

Zugabe für Freunde der BiXnom-Würfelkunde: **Die Vögel**

Der Zifferncode der Saurier kann mittels der Bixnom-Schwelle durch eine maximierte Fallhöhe zur Untergrenze verschoben werden. Wie beim Saurier müssen die beiden Episoden **Epi.X+Vogel** und **EPI.Y+Vogel** eine Einheit bilden. **EPI.Y+Vogel** enthält mit „**505**“ das Auge und die Wirbel. **EPI.X+Vogel** liefert das Zubehör. Die Evolution interpretiert den mathematischen Grundbauplan. Hier wird die Vogelfamilie der Spechtvögel (**Piciformes**) mit 28 Gattungen und mehr als 200 Arten beispielhaft angenommen. Statt Hautmembranen der Fledermäuse enthalten die Vogel-Federn in der Kombination „**33+1**“ Haut und Haar den Sinn, als Zählhaare **1** einen weiten Zeilenlauf bis zu den Schwanzfedern **#1111** zu erreichen.

1.) Schnabel (Rostrum): Der Schnabel ist als Zahnersatz ein spitz zulaufendes Mundwerkzeug, das den Ober- und Unterkiefer mit Hornscheiden (Rhamphotheca) überzieht. **Ober- und Unterschnabel** bilden in **X.Z.1.#4230828695123410000** jeweils die Quersumme **2+3= 5**, so dass erst der geschlossene Schnabel die stabile **#55** eines Kopfskeletts ergibt. Der Hornschnabel **#3311** beginnt in **Y.Z.1.#433112657216301**. Der Specht kann seine Zunge extrem weit ausfahren, wobei bis 2 cm Vorschub der Zungenapparat noch nicht in Aktion tritt. Die Zunge hängt in **Epi.X** also **2** cm heraus [**8_2_8**], so dass sich in **Epi.Y** an der Zungenspitze die vorhandenen Widerhaken zeigen [**12_6 / 21_6**]. Die **8_8** kann durchaus die Zunge sein, weil darüber auf der Verdauungstrakt adressiert ist, incl. Speiseröhre **808**.

Entsprechend der Wirbelbildung **#115** sind damit auch der Ober- und Unterschnabel adressiert. Die sonstigen verwachsenen Knochen sind als **#55** zu finden. Die beiden Schnabelzeilen **#115** stehen im Abstand, so dass der Oberschnabel mit einem Überbiss vorsteht. Dadurch entsteht beim Specht der scharfe Meißel des Schnabels als Werkzeug. **Oberschnabel: X.Z.2.#211541434756171000**. In Zeile **3** liegen am rechten Zahlenrand maximal **5** Nullen und am Kopfende nur noch **2**. Wegen der paarigen Anordnung wird dadurch der **V-förmige Vogelkopf** symbolisiert: **X.Z.3.#1410276231707800000**. Die **808** kann hier als Zunge gelten: **X.Z.4.#105770717378085000**. **Unterschnabel:** Die Spitze wird als Dille (Myxa) und die Kante als Dillenkante (Gonys) bezeichnet: **X.Z.6.#705138115853902000**. Der verhornte **33** Rand **99** des Schnabel kann flexibel **6** und räumlich **4** oben und unten als symmetrische Gruppe **44_44** als Form gezackt oder gewellt sein. Die Form **7** ist die Zeilennummer: **X.Z.7.#604404099303344000**.

Die Speicheldrüse ist allein durch den Wirkstoff **88** beschreibbar, weil die **8** hier zur Verdauung gehört. Im Unterschnabel zieht sich eine paarige Speicheldrüse (**Glandulae mandibulares rostrales**) **868_9** am Rand **9** und im Oberschnabel liegt mittig die **Glandula maxillaris**. Die Ziffer **2** kann in der Mittellage nicht für paarig stehen, sondern beschreibt die H-Form der Drüse: **5_2_88_5: X.Z.8.#528853586890426000**. Es sind weitere Drüsen im Schnabel vorhanden.

Den **inneren Kompass** der Vögel zur Ausrichtung nach dem Erdmagnetfeld sucht die Wissenschaft nicht mit Eisen **26** des Gehirns, sondern im Schnabel. Der Kompass wird andererseits auch in Molekülgruppen der Augen-Netzhaut vermutet. Weil 2 Fähigkeiten, Intensität und Ausrichtung des Magnetfeldes, benötigt werden, sind im Schnabel eindeutig auch 2 geeignete Zeilen vorhanden: **Ausrichtung 9 des Magnetfeldes: 9_26_9: X.Z.12.#352569057926951000**. **Feldstärke 26_44_26: X.Z.16.#264426793445213000**.

Der Vogelkörper ist weitgehend mit **Federn (Pennae)** durch eine Körperdecke (**Integumentum commune**) bedeckt und wird von der Oberhaut gebildet. Die Oberhaut ist den

Säugetieren homolog, die Schichtung der Lederhaut weicht bei den Vögeln ab. Das globale Federkleid ist in einer mathematischen Besonderheit zu suchen. Es müssen Struktur **5**, Gruppe **44**, Haut **33**, Haar **1**, flexibel **6**, außen **9**, Form **7** und **8** Extra kombiniert und **4** räumlich sein. Die Besonderheit „Federn überall“ ist, dass die **333** zeilengleich in beiden Episoden

vorliegt: **X.Z.13.#325448361163339000** und **Y.Z.13.#333163582474078000**. Feder als Kopfschmuck, oben **9**: **Y.Z.109.#9735106166633100**.

Der Steg als Teiler zwischen den beiden Nasenlöchern: **X.Z.14.#302202049651672000**. Paarige **2 Nasenlöcher**:

X.Z.14.#282055246341561000. Die **Luftröhre** beginnt im Schnabel und ist durch ein Zungensegel verschlossen. Geometrisch ist es eine Ritzenform **11**, die offen **1_0_1** oder geschlossen **1_1_1** ist, wobei die **33** die Segelmembran darstellt: **X.Z.21.#201468033101115000**.

Die Augenhöhle **500** erstreckt sich etwas in folgendem Bereich: von **X.Z.31.#136478345003981000**, **X.Z.43.#98391365002870000** bis **X.Z.57.#74225064826726500**. Über **EPI.Y+Vogel** streckt sich der Bereich weiter bis **Y.Z.73.#59330500988534400**. Über das **Specht-Auge** zieht sich eine schützende **Nickhaut 33**: **X.Z.38.#111337597240090000**. Das **Auge „505“** wird in der gleichen Zeile in **EPI.Y+Vogel** gebildet: **Y.Z.38.#113977015056921000**.

Das Gehirn ist mit der **1** für Riechnerv, Sehnerv **2** als Gruppe **44** zu erwarten: **X.Z.50.#866225314432602000**. Die Nerven **7** liegen schließlich zusammen mit Gefäßen **8 + 9** als Ausgang am rechten Zahlenrand: **X.Z.66.#65623129881257700**.

Die Kopfform folgt beim Specht dem **Zungenbein**. Die Grundform entspricht als Skizze einer Herz-Form: Der obere Rand wird räumlich hochgezogen, so dass die V-Form oben mittig über den beiden Augen liegt. Das Gehirn des Spechtes wird durch diesen Sicherheitsbügel geschützt. Die Zunge ist somit hinter dem Auge eingerollt und kann sehr lang herausführen. Diese vordere Herzspitze muss im Unterkiefer eine Verzweigung **55_55** bilden: **X.Z.33.#128206930155255000**. Die beiden Bügel vereinen sich über Augenhöhe: **X.Z.42.#100734016550557000**. Die beiden Zungenbeinbögen wölben sich dann in den Hinterkopf: **X.Z.76.#55668798620044900**. Die Zungenbewegung wird über Muskeln erzeugt. Davon ist der Rückziehmuskel an der Spiralforn **555** zu erkennen: **X.Z.56.#75550512412918000**.

Das Gehirn liegt hinten den Augen, oben dicht an der Schädeldecke, und wird durch eine hohlraumreiche Knochenstruktur eingeschlossen. Diese zeichnet sich in Kombination **11_0_33** als

knöcherne **11** Gewebestruktur **33** ab: **X.Z.56.#67156011033704900** und **X.Z.57.#661066983613033**.

Der Oberkiefer (Oberschnabel) wird durch eine elastische Zone (Pseudogelenk) durch Muskelzug am Qadratbein (**Os quadratum**) nach oben bewegt. Als eine Art Pleuelstange schiebt sich der **Os quadratojugale** dabei mit dem Unterkiefer nach vorn. Diese lange, paarige Knochenstange **2_7_22** beginnt in **X.Z.78.#54241393527223200** als Form **7**. Die Ziffer **7** erscheint dann in **2** Gelenkzeilen **700_28** vs. **700_82**: **X.Z.83.#50973839700282100** und **X.Z.84.#50367008275278700**. **Os quadratum „44“**, paarig **2**, mit **3** Fortsätzen: Der Ohrfortsatz (Processus oticus quadrati) bildet das Schädelgelenk (Articulatio quadrato-squamoso-otica). Der

Unterkieferfortsatz (Processus mandibularis quadrati) schließt den Unterkiefer gelenkig an. Der Augenhöhlenfortsatz (Processus orbitalis quadrati) ist zur Augenhöhle (Orbita) ausgerichtet. Bei den Säugetieren dient das **Quadratbein** als Amboss (Incus) von den 3 Gehörknöchelchen: **X.Z.85.#49774455236746000**.

2.) Verdauungstrakt:

2.1) Die Speiseröhre entwickelt sich nicht als menschlicher Muskelschlauch **505**, sondern als Extra **8** in Röhrenform **808**. Entsprechend kann der Magen als **8008** symbolisiert werden und der Darm wieder als **808**. Die Ziffer **8** wird wie beim Menschen auch als Vene **8** erwartet. Die Speiseröhre (**Ösophagus**) beginnt in einer einheitlichen Mund- und Schlundkopfhöhle (**Oropharynx**): **Y.Z.124.#34928440098088800**. Neben der Speiseröhre entwickelt sich eine muskuläre **5** Ausbuchtung **800** als **Kropf**: **Y.Z.378.#11458006804664000**. **Der Hals wird mit 14 Halswirbeln gebildet**. Direkt dahinter am Halsende hat sich der Kropf vollständig ausgeformt: **Y.Z.378.#7817918000294240**.

2.2) Im **Drüsenmagen** (Ventriculus glandularis/**Proventriculus**) werden Enzyme und Salzsäure (**Chlor= Ziffer 17**) zugegeben. Mit der **Zeile 1144** liegt die **11** als Drüsenstrecke an: **Y.Z.1144.#3785949800841790**. Die Magenwand besteht aus 4 Schichten: 2.2.1) Die **Schleimhaut** (**Tunica mucosa**) zum Schutz vor dem Magensaft: Die **Lamina epithelialis mucosae** ist ein einschichtiges **3** hochprismatisches **9_44** Epithel, so dass sie nicht sofort als Membran **33** erkannt wird. Außen sind zunächst extrazelluläre Bürstenzellen (**Mikrovilli**) „**55_1**“ vorhanden. **Y.Z.1145.#3782643294465510**. Der Schleim **77** des Epithels **8_33_8** bedeckt dann die Büsten **121_9**: **Y.Z.1148.#3772758338121090**. 2.2.2) **Tela submucosa**: In der angelagerten Bindegewebsschicht (**Lamina propria mucosae**) sind 2 Drüsenarten zu unterscheiden. Oberflächliche Vormagendrüsen (**Glandulae proventriculares superficiales**): **Y.Z.1160.#3733729803588800**. Schleimabgabe nach außen **99**: **Y.Z.1161.#37305138433789900**. Tiefe Vormagendrüsen (**Glandulae proventriculares profundae**): Im Gegensatz mit **99** auf der linken Codeseite wird „tief“ symbolisiert und mit der **11** als Drüsen verbunden (ähnlich menschlichen Lymphdrüsen **11**): **Y.Z.1164.#3720899116978530** und somit die Drüse: **Y.Z.1167.#3711333823618690** 2.2.3) **Tunica muscularis**: Die Lamina muscularis mucosae **33** ist muskelzellreich **6_5_6** und spaltet sich am Übergang vom Ösophagus zum Drüsenmagen in 2 Schichten auf: **Y.Z.1171.#698656338311710**. Muskelschicht **55**: **Y.Z.1172.#3695500488193690** und **Y.Z.1173.#3689204916663550**. Schichttrennung **55_55**: **Y.Z.1179.#3673559433556410**. 2.2.4.) Die **Tunica serosa** besteht aus 3 Schichten: **Z.1181.#3667338333753610**.

2.3) Die Einschnürung zwischen Drüsenmagen und dem folgenden Muskelmagen (**Isthmus gastris**) wird über einen längeren Zeilenlauf dargestellt, weil die Einschnürung Platz für Organe bietet. Strecke von **Y.Z.1187.#3648800819008430** bis Beginn Muskelmagen: **Y.Z.1477.#2932380888397430**. Die Einschnürung wird mit der **44** als räumliche Klemmstelle avisiert: **Y.Z.1192.#3633495446445480**. Anfang des **Isthmus gastris**: **Y.Z.1240.#3492844009808880**. Das Brustbein (**Sternum**) wird in der Episode **Epi.X+Vogel** gebildet. Weil die **Leber** dort aufliegt, kommt von dort auch die Leber: Für den langgestreckten Bereich kommen 2 Zeilen in Betracht: **X.Z.846.#5000979545063130** und **X.Z.1333.#3173915000092580**. Weil die „**915**“ parallel enthalten ist, kann die Leber als Zubehör **8** in **EPI.Y+Vogel** integriert werden und sich weiter komplett mit Gallenblase entwickeln: **Y.Z.1333.#3249157218426860**. Das **Herz** liegt zwischen den Leberlappen, ist dort aber weit vorn positioniert. Es wird als flexibel mit der

Ziffer **6** dargestellt, der Muskel **5** ist enthalten: **Y.Z.895.#4839247566662580**. Vögel besitzen **2** (paarig) **Blinddärme (Caecum) 888**, die im Zeilenlauf frühzeitig, rückenseitig und seitlich **9** mitlaufen. Anfang

Blinddärme: **Y.Z.1351.#3205867188869730**. Milz: **Y.Z.1382.#3133955551492770**. In der Milz werden die roten Blutkörperchen abgebaut, insofern wird Eisen = **26** gefunden: **Y.Z.1384.#312942671399061**. Es folgen in beiden Episoden „**555**“, so dass zusätzliche winzige Nebemilzen vorhanden sein können.

2.4) Die Einschnürung endet: **Y.Z.1477.#2932380888397430**. Der **Muskelmagen** kann sich ausformen, jedoch liegt der **Magenausgang** bereits vorn: **Y.Z.2077.#2085280005856050**. Unterhalb des Magens läuft dann der vordere Teil des Dünndarms (**Duodenum**) wiederholt als „**808**“ mit. Muskelschlauch des Kaumagens: **Y.Z.2216.#1954479500073560**. Die **2** Reibeplatten des Magens: **Y.Z.2218.#1952717120001360** bis **Y.Z.2261.#1915580084990270**. In die Oberfläche der Reibeplatte werden gesammelte Steinchen **11** eingelagert, die mit Calcium = **20** mineralisiert sind: **Y.Z.2295.#1887201120768200** und **Cuticula gastris: Y.Z.2298.#1884737411733250**. Unterhalb des Magen liegen Dünndarmschlingen. Zwischen 2 Dünndarmschenkeln liegt langgestreckt die Bauchspeicheldrüse (**Pankreas**) von **Y.Z.2411.#1796402560001250** bis **Y.Z.2531.#1711231360001190**. Der darüber liegende Magen ist beendet und in dieser Schnittebene liegen rückenseitig die paarigen Nieren. Vögel besitzen keine Harnblase mit abgehender Harnröhre. Die Harnleiter münden direkt in der Kloake. Der **Eierstock** (nur links, der rechte Eierstock ist zurückgebildet) beginnt bereits vor der Niere, **Y.Z.2519.#1719383315666140**, und kann sich weiter entfalten bis **Zeile Y.Z.3079.#1406666635973700**. **Niere: Y.Z.2532.#1710555518231840**. Die paarigen **Harnleiter** sind über die die Ziffern **9_1** zu erwarten und bei der Einmündung in die Kloake zu suchen: **Y.Z.2533.#1709880210091990**. Der End-bzw. Dickdarm (**Intestinum crassum**) ist, wenn überhaupt, nicht wesentlich weiter als der Dünndarm (**Intestinum tenue**). Er besteht aus den beiden **Caeca** (Blinddärmen) und dem kurzen **Rektum**. Am Ende liegt die Kloake, der gemeinsamen Ausgang des Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsapparats. **Vereinigung beider Blinddärme je 808: Y.Z.2581.#1678080810601710** bis **Y.Z.2596.#1668384657998080**. Ein mündung in den Dickdarm: **Y.Z.2596.#1666458858085040**. Übergang Dünndarm/Dickdarm: **Y.Z.3218.#1348000800548710**.

Der Zeilenlauf bis zur Kloake ist noch weit, so dass die **Ei-Entwicklung** noch ausführlich zu erwarten ist. **Kloake (Ende=99): Y.Z.4718.#918000545180799**.

3.) Atmung der Vögel

3.1) Der Vogelgesang entsteht beim Ausatmen, und zwar nicht im Kehlkopf (Larynx), sondern im **Stimmkopf** (tracheobronchale **Syrinx**). Der Stimmkopf liegt am Ende der Luftröhre in der Verzweigung auf die Bronchien. Die Luftröhre ist anhand ihrer Knorpelspangen **22** zu identifizieren. Letzte normale Knorpelspanne **5_22** der Luftröhre noch vor dem 4. Brustwirbel: **Y.Z.772.#5610267580522030**. Die Bronchialverzweigung wird als Gruppe **44** und symmetrisch über die Knorpelspanne **22** mit **427_724** in **Y.Z.798.#5427476907472440** avisiert. Der Stimmkopf beginnt mit einem versteiften Röhrenstück als kompakter Hohlraum (**Tympanum**): **Y.Z.802.#5400407197210740**. Bei männlichen **Entenvögel** wird das **Tympanum** auf der **linken (links=1)** Seite blasenartig aufgeweitet (**Bulla syringealis**). Die Membran **33** wird durch das Hormon **33** umgedeutet: **Y.Z.804.#5386973348461460**. **Bulla syringealis 6_0_6_1_6: Y.Z.806.#5373606168936740**. Die **808** ist hier keine Speiseröhre,

sondern nur die Zeilennummer. Die **808** sind **3** Ringe als Extra **8** als Struktur **53_35**. **Vordere Gruppe der Syrinxringe:** Die Syrinxmembranen können je nach Vogelart unabhängig als zweistimmiger Gesang genutzt werden. Durch wechselseitige Nutzung entsteht eine sehr schnelle Tonfolge. Beim Kuhstärling (Gattung *Molothrus*) sind es **30** Töne /Sekunde = **60_30: Y.Z.808.#5360305163568080**. Die Bronchialverzweigung **22_8_22** enthält mittig ein Extra **8** als knöcherner Steg (**Pessulus**). An dem beidseitig eine gewellte Membran **53_53** angeschlossen ist: **Y.Z.809.#5353679322822010**. Äußere Membran (**Membrana tympaniformis lateralis**): **Y.Z.812.#5333899719412570**. Innere Membran (**Membrana tympaniformis medialis**): **Y.Z.813.#5327338957150070**. **Hintere Gruppe mit 3 Syrinxringen** als Ringform **0_77: Y.Z.816.#5307753152160550**. Die Spannung der insgesamt vier Syrinxmembranen wird durch Muskeln verändert. Die Ziffer **5** steht für den Muskelanschluss an der Membran.

3.2) Luftsäcke (Sacci pneumatici): Anstelle eines Zwerchfells wird die Luft durch die muskuläre Verformung des Brustkorbs eingesaugt und im 2. Atemzug herausgepresst. Die Lunge ist im Volumen konstant und enthält parallel angeordnete röhrenförmige **Parabronchien (Lungenpfeifen)**, die von Blutgefäßen für den Gasaustausch umgeben sind. Die Lunge wird ständig von Luft durchströmt, die aus zirkulär eingebundenen Luftsäcken zuströmt. Vögel besitzen bis 12 Luftsäcke (6 paarige Volumenkörper). In der Regel verwachsen 4 Luftsäcke zum unpaarigen Schlüsselbein-Luftsack, so dass 9 Luftsäcke vorhanden sind. Bei Singvögeln sind die vorderen Brustluftsäcke mit verwachsen, so dass nur 7 Luftsäcke vorhanden sind. Aus der **22** für die Luftröhre ist ein Volumenkörper **#2000** zu erwarten. Wegen der Einbaulage müssen auch alternative Volumen gewählt werden.

Halsluftsack (Saccus cervicalis), paarig 2: Y.Z.311.#13926452000524100

Schlüsselbeinluftsack (Saccus clavicularis), unpaarig: Mit 7 als Form und 22 als 202: Y.Z.612.#7077004202880740.

Vorderer Brustluftsack (Sacci thoracici craniales), paarig: Der Luftsack liegt zwischen zwei Bindegewebsmembranen (*Septum horizontale* und *obliquum*), die auch das Herz und den Drüsenmagen (*Proventriculus*) einschließen: **Y.Z.622.#6963226000262070.**

Lunge: Für die komplizierte Lungenfunktion liegt kein geometrisch lesbarer Bauplan vor, um den Bronchialstamm mit den Luftsackanschlüssen im Zifferncode bestimmen zu können. Die Lunge liegt zwischen dem vorderen und dem hinteren Luftsack, so dass der Zeilenlauf das Lungensystem erklärt.

Die Episode **X**, die das unten liegende Brustbein enthält, beginnt vorn im Zeilenlauf stetig als Hautmembran **#33**. Es kommt zur Überschneidung mit der Episode **Y** mit **#33**, so dass sich die Parabronchien über die beiden Episoden spannen. Das System der parallelen Parabronchien (Lungenpfeifen) wird beidseitig von einem Sekundärbronchus aufgenommen, den man hier als **#2222** erwarten kann.

Sekundärbronchus: X.Z.1253.#3425772222771990;

Parabronchien im
Brustbeinbereich von **X.Z.1245.#3398255980018800** bis **X.Z.1282.#3300178389331830**

Parabronchien
im Wirbelsäulenbereich von **Y.Z.1274.#3399628392592630** bis **Y.Z.1312.#3301163545855**
950

Sekundärbronchus: X.Z.1313.#3222261001617220

Hintere Brustluftsäcke (Sacci thoracici caudales), paarig: Y.Z.1319.#3283644103232000

Bauchluftsäcke (Sacci abdominales): Y.Z.1605.#2698521228762000

4.) Skelett der Vögel

4.1) Halswirbel: Der Hals wird von 10 bis 31 Halswirbeln gestützt, meist 14 oder 15. Wird die Kombination **11_5** oder **5_11** als Struktur gezählt, sind es **14** Halswirbel. Der 1. Halswirbel ist mit **111_55** verstärkt: **Y.Z.123.#35212411155796800**. Der 14. Halswirbel: **Y.Z.542.#7991008435725110**. 10 Wirbel ergeben sich, wenn der 5.- 8. Wirbel entfallen, weil (wie im 14. Wirbel) die 5 links von der 11 steht, was den Hals anders krümmt.

4.2) Brustwirbel: Das Rumpfskelett bildet eine versteifte Einheit aus Wirbeln, Rippen und dem Brustbein. Es sind 3 bis **10** Brustwirbel vorhanden. Die Wirbel können zu einem Knochenstab, (Notarium) verschmolzen sein. Hier liegen 10 Wirbel vor, wobei die Zählweise der Halswirbel **11_5** vorgeführt wird. In der Episode **EPI.X+Vogel** beginnt bereits das **Brustbein (Sternum)** in **X.Z.606.#6981565503503980** und das **Gabelbein (Furcula)** steht bereit: **X.Z.606.#6947173555210850**.

1. Brustwirbel: Y.Z.611.# 7088586861150590.

2. Brustwirbel: Y.Z.615.#7042482231159370. Parallel steht das **Rabenbein (Coracoid)** bereit: **X.Z.621.#6812928655593250**.

Weiterhin wird in **EPI.X-Vogel** mit den Flügelknochen begonnen. Der Oberarmknochen wird als **Knochen 22** gebildet. **Oberarmknochen (Humerus): X.Z.626.#67585122925294100**. Der Knochen ist pneumatisiert und wird weiter entwickelt ab: **X.Z.627.#6747733166066050**.

Für den Flügel müssen rechtzeitig **Konturfedern (Pennae conturae)** als Flügeldeckfedern und Brustdeckfedern erzeugt werden. Die Federn des Großgefieders für Schwung- und Schwanzfedern sind den Konturfedern sehr ähnlich, sind aber noch gesondert zu erwarten. Der mathematische Aufwand ist bemerkenswert gering. Eine Feder lässt sich nicht an einem langen und festen Federkiel (**Scapus**) **10** als Achse beidseitig mit einer Federfahne (**Vexillum**) **33** spiegeln, weil das mit **33_33** keinen Seitenunterschied ergäbe. Die Feder bildet sich daher mit einer schmalen Außenfahne (**Vexillum exterior**) **33** und der breiten Innenfahne (**Vexillum interior**) **333**. Der Kiel **10** wird mit **5_7_5** als tragende Strukturform gebildet. Durch die beiden Ziffern **5** kann der Kiel in Federschaft (**Rhachis**) und die Federspule (**Calamus**) unterteilt werden. Mittels der Lagebezeichnung für **9** (oben /unten) können die beiden Löcher (**Nabel**) an der Spule gebildet werden als **9_0_9_0** [oberer Nabel (**Umbilicus superior**); unterer (**Umbilicus inferior**)]: **X.Z.668.#6333575890903310**. Mit der Ziffer **9** wird gleichzeitig die Durchblutung der Spule angezeigt. An jedem Federast sitzt eine Oberreihe Hakenstrahlen und eine Unterreihe Bogenstrahlen, die sich flächenbildend kreuzweise überdecken. Die Hakenstrahlen greifen in die Bogenstrahlen des benachbarten Astes: **X.Z.669.#6324108662366830**.

Das schmale **Schulterblatt (Scapula)** zieht sich weit über die Rippenbereich hinweg. Eine Möglichkeit ist es, im Humerus-Code die Sprungmarke Zeile **1229** zu lesen, die eine

Gruppe **44** ausweist: **X.Z.1229.# 3442496904087400**. Die Gruppe endet mit der **99** am rechten Rand und zeigt das Ende des Schulterblattes an: **X.Z.1235.#3425772222771990**.

Das **Flügelgelenk Oberarm/Unterarm** könnte im Zeilenlauf weit hinten liegen, so dass sich der Unterarm einklappen kann. Alternativ wird ein kurzer Abstand gewählt, so dass Ober- und Unterarm in der Episode **X+Vogel** gestreckt sind, damit sich die **Flügelhand** in der Episode **Y+Vogel** linear anschließen kann. **Ende Humerus: X.Z.767.#5516073918022700. Gelenk: X.Z.767.#5508891530108610. Anfang Unterarm: X.Z.767.#5501727822007030**. Mit **94_94** ist die Dopplung als **Elle (Ulna)** und **Speiche (Radius)** vorhanden. Im Gegensatz zu den Säugetieren ist die Elle mit dem Ansatz der Armschwingen der kräftigere Knochen: **X.Z.768.# 5494582720939490**.

Der günstige Zeilenlauf **#1111** liegt nur für die Schwanzfedern vor. Das Gefieder der Flügel lässt sich nicht mühelos erklären. Beim Menschen zeichnet sich über mehrere Zeilen eine kurze **Ziffernspalte 8** ab, die in Natur embryonal einen vom Zungenloch zur Schilddrüse ziehenden Verbindungskanal herstellt. Beim Vogel ist es zufällig eine kurze **Ziffernspalte 1**, die zwingend eine Nutzung erfahren muss. Die Ziffernspalte kann die Gefiederleiste **1** bilden.

Der Episodensprung muss am Knochenende eine Rundung erkennen lassen und zeilengleich muss wie beim Vogelfuß in **EPI.X+Vogel** eine Hand-Gruppe **#444** vorliegen: Ende Unterarmknochen: **X.Z.884.#4786005311225580**. Episodenwechsel: **Y.Z.884.#48994644481482000**.

Bis zum Beginn der Handwurzelknochen sind weitere Zeilen geeignet, Flughäute **#335** und Muskeln **#555, 56666** und **52222** darzustellen. **Handknochen-Gruppe: Y.Z.923.#4692444823578560**. Zwei **Handwurzelknochen: Os carpi radiale: Y.Z.924.#4687366420089840**. Os **carpi ulnare: Y.Z.925.# 4682298996932980**. **Handwurzel- und Mittelhand-Knochenverschmelzung** von Os metacarpale minus: **Y.Z.926.#4677242518534570** und Os metacarpale majus: **Y.Z.927.#4672196949474660** zum **Carpometacarpus: Y.Z.928.#4667162254486000**. **Daumen (Digitus alulae): Y.Z.929.#4662138398453190**. **Digitus minor: Y.Z.930.#4657125346411840** und **Y.Z.931.#4652123063547810**. **Grundglied des Digitus major: Y.Z.932.#4647131515196360** und **Y.Z.933.#4642150666841380**. **Endglied des Digitus major: Y.Z.934.#4637180484114570** **Y.Z.935.#4632220932794660**.

3. **Brustwirbel: Y.Z.643.#6735811154219300** mit Rippe: **Y.Z.673.#6435552113169410**. Brustbein **X.Z.762.#5552268628770880**.

4. **Brustwirbel: Y.Z.960.#4511590179336470** mit Rippe: **Y.Z.992.#4366055012261100**.

5. **Brustwirbel: Y.Z.1016.#4262919854491150** mit Rippe: **Y.Z.1025.#4225489338695620**

6. **Brustwirbel: Y.Z.1033.#4192765316711530** mit Rippe: **Y.Z.1043.#4152566224509120**

7. **Brustwirbel: Y.Z.1049.# 4128814654111540** mit Rippe: **Y.Z.1058.#4093692412252370**

8. **Brustwirbel: Y.Z.1204.#3597281206115460** mit Rippe: **Y.Z.1215.# 3564713228117700**

9. **Brustwirbel: Y.Z.1230.#3521241115579680** mit Rippe: **Y.Z.1293.#3349672522941230**

10. Brustwirbel: Y.Z.1320.#3281156494062890 mit Rippe: Y.Z.1344.#3222564413811760

Brustbein: X.Z.1677.#2522855512894100; Brustbein: X.Z.2736.#1546355517223470;

Brustbein-Ende 9: X.Z.3307.#1279355517122290.

4.3) Beckengürtel: Den Brustwirbeln folgt ein versteifter Wirbelsäulenabschnitt (**Synsacrum** /Os lumbosacrale) aus 9 bis 22 Einzelwirbeln. Das **Becken** ist mit dem Synsacrum verwachsen und entspricht ansonsten dem Säugetier (Os ilium (Darmbein), Os ischii (Sitzbein) und Os pubis (Schambein).

Um die Vogelbeine als verstärkte Knochen #2255 zu suchen, wird hier nur die versteifte Wirbelfolge im steten Zeilenlauf #115 gesucht. Der Oberschenkelknochen beginnt, X.Z.2753.#1536806645522490, und muss in der Episode **EPI.Y+Vogel** angeschlossen werden. Hierzu ist im Zifferncode des Knochens die Sprungmarke **Zeile 3680** enthalten, so dass dort ein versteifter Bereich liegen muss. Beim Start der Episoden beträgt der zeitliche Zeitabstand nur 1 Zeile. Der Unterschied weitet sich aus, so dass die Episode **EPI.X+Vogel** die Versteifungsstrecke #115 startet: X.Z.3648.#1159766637917600 bis X.Z.3678.#1150306877412560. Die **Sprungmarke Zeile Y.Z.3680.#1176936568522560** liegt dahinter und avisiert als geteilter Knochen 22 eine Verbindung 52_25. Diese wird dann im Unterschied zwischen Endstrukturen 5599 sichtbar: **Oberschenkel: Y.Z.3715.#11658483370559900; Becken: Y.Z.3715.#1165534599613300.** Es folgt der nächste Versteifungsbereich von Y.Z.3734.#1159916061104180 bis Y.Z.3766.#1150060162549920.

4.4) Schwanzwirbel: Für den **Vogelschwanz** erreicht die Wirbelstrecken #11 mit #111 und #1111 eine Verstärkung, die einerseits die **Schwanzfedern** ausbildet und in Kombination mit der Struktur-5 die 10 **Schwanzwirbel** ausbildet.

1. Schwanzwirbel: Y.Z.3881.#1115982110838190; 2. Schwanzwirbel: Y.Z.3882.#1115694634766360; 3. Schwanzwirbel: Y.Z.3883.#1115407306763590; 4. Schwanzwirbel: Y.Z.3884.#1115120126715500; 5. Schwanzwirbel: Y.Z.3891.#1113113999527890; Federn: **Oberschwanzdecke: Y.Z.3895.#111970878604110; Federn: Steuerfedern (Rectrices): Y.Z.3896.#1111685465134240; Federn: Unterschwanzdecke: Y.Z.3897.#1111400198142930; 6. Schwanzwirbel: Y.Z.3898.#1111115077517450; 7. Schwanzwirbel: Y.Z.3900.#1110545274913590.**

Die einzige Hautdrüse 11_33 ist die **Bürzeldrüse (Glandula uropygialis)** am Schwanz: Y.Z.3905.#1109123321936750. Drüsenwirkstoff 88: Y.Z.3906.#1108839368193290. Drüsenkörper: Y.Z.3907.#1108555559806250.

Die letzten Schwanzwirbel sind zum großen **Pygostyl** verwachsen. Hier ist lediglich für die letzten 3 Wirbel eine Gruppe 44 erkennbar. Weil üblich 6 Wirbel verwachsen sind, können die Schwanzfedern am Pygostyl ansetzen. 8. Schwanzwirbel: Y.Z.3917.#1105725446046210; 9. Schwanzwirbel: Y.Z.3918.#1105443229240180; 10. Schwanzwirbel: Y.Z.3919.#11051611564590500.

Unter diesen Annahmen folgt das abgerundete Körperende, indem 2fach eine 33er-Membran-Zeile gesucht wird. Hier kann das **Körperende** mit der dazwischen liegenden **End-**

Zeile #9995 angenommen werden: **Y.Z.3928.#1102628964399950**. Der Vogel ist damit noch nicht vollständig geschrieben. Der Scan dreht sich und kann rückläufig bis zur **Kloake** mit dem Thema „**Das Ei**“ weiter laufen. Die Vogelfüße sind ebenfalls noch nicht dargestellt worden. Beim fliegenden Vogel liegen die Füße hinter dem Körperende. Die Füße müssen wegen dem zeitlichen Gegenlauf, daher gesondert in der Episode **EPI.X+Vogel** als Zubehör gesucht werden.

4.5) Vogelbeine: Der Oberschenkel (Femur) beginnt in **Zeile X.Z.2753.#1536806645522490**. Dessen Beckenanschluss wurde bereits ermittelt. Wie beim Menschen besteht der **Unterschenkelknochen** aus dem Schienbein und dem dünnen Wadenbein. Beim Vogel sind weniger Fußgelenkknochen vorhanden, so dass das Schienbein mit einigen Fußgelenkknochen verwachsen ist. Der Unterschenkelknochen wird daher als **Tibiotarsus** bezeichnet. Das **Kniegelenk** liegt unmittelbar mit 2 geeigneten Zeilen (mit der Null als Kniescheibe) davor: **X.Z.3050.#1387156949220790** und **X.Z.3051.#1386702292731370**. **Tibiotarsus: X.Z.3087.#1370530837422550**. Aufgrund der Knochenverwachsung kann noch eine 2. Knochenzeile eingefügt werden: **X.Z.4989.#848031408122552**. Gelenk „**Articulatio intertarsalis**“ zwischen **Tibiotarsus** und dem Laufknochen (**Tarsometatarsus**): **X.Z.5867.#721123009225057**. Der Laufknochen besteht aus verschmolzenen Fußwurzel- und Mittelfußknochen. Zusammen mit den Zehen ist von einer Fuß-Gruppe **#4444** auszugehen, wodurch auch zu den **4** Zehen der Vögel ein Zusammenhang besteht.

Der Laufknochen wirkt aufgrund seiner Länge wie ein Unterschenkelknochen. Die Knochenlänge entsteht, wenn im Zeilenlauf **4x #44..55** aktiviert wurde, weil dann der Anschluss an die 4 Zehengrundgelenke zu erwarten ist. 1. Streckung: **X.Z.5888.#718551069144601**; 2. Streckung: **X.Z.5917.#715029355268448**; 3. Streckung: **X.Z.5941.#7121408340554470**; 4.

Streckung: **X.Z.6089.#694831449355134**. Weil in der Fußgruppe **#44** die Doppelziffer **33** (Testosteron oder Haut) wegen Zeilen mit **#33...44** und **#33...55** aktiviert ist, kann die Evolution als Interpretation des mathematischen Bauplans darauf reagieren. Die männliche Hühnervogel (**Galliformes**) bilden am Laufknochen einen knöchernen Sporn (**Calcar metatarsale**) **5_11** aus. Die weibliche Doppelziffer **66** kommt durch die Ziffernspaltung **6_5_6** nicht zur Wirkung: **X.Z.6102.#693351146365685**.

Anschluss der Zehengruppe 1_4444 an den Laufknochen 55: X.Z.6175.#685154444554398. Es fehlt eine konkrete Vorgabe, so dass viele Fußformen möglich sind. Die Fußform **7** soll aus bis zu **4** Zehen **4_7_4** entstehen: **X.Z.6176.#685043506334749**. Die enthaltene Hautmembran **33** ist als Schwimnhaut zwischen den Zehen der Wasservogel als Extra **8** geeignet: **X.Z.6191.#683383733665548**. Für Dopplung **33_33** sind vorn 3 Zehen nötig. Dies entspricht den Singvögeln, wobei der 4. Zeh dann hinten liegt. Der Zeilenlauf symbolisiert die Zehen als bewegliche Extras mit **#68...**. Die 4 Zehen können nunmehr die Bereiche **681...**, **682...**, **683...** und **684...** füllen. Die Endziffer entspricht der Anzahl der Zehenglieder (**Phalangen**) abzüglich des mit einer Krallen besetzten Zehengliedes. Diese Anzahl wird durch irgendeine Aktivität und **1** Krallen bestätigt: **1. Zeh mit 2 Zehengliedern und Krallen 11: X.Z.6211.#681183174226922** und **X.Z.6211.#681622151622911**. **2. Zeh mit 3 Zehengliedern und Krallen 1: X.Z.6201.#682281679587713**, **X.Z.6198.#682611922414232** und **X.Z.6197.#682722074410749**. **3. Zeh mit 4 Zehengliedern und Krallen 1: X.Z.6191.#683383733665548**, **X.Z.6188.#683715044460797**, **X.Z.6187.#6838255**

52791888 und **X.Z.6186.#683936096851505**. 4. Zeh mit 5 Zehengliedern und Kralle **1**: **X.Z.6185.#684046676656978**, **X.Z.6184.#684157292225648**, **X.Z.6182.#684378630722001**, **X.Z.6182.#684489353684422** und **X.Z.6180.#684600112479516**.

5.) Blutkreislauf

Herz: Nachdem die Luftröhre über den Stimmkopf auf zwei Bronchien verzweigt, kann sich mittig das Herz entwickelt. Im Zeilenlauf liegt die **5** als Herzmuskelstrecke an: Die 2 Herzkammern sind mit dem jeweiligen Vorhof vollständig getrennt als **51_51**: **Y.Z.844.#5131666554695510**.

Linker Vorhof 400: Links= **1**, sauerstoffreiches Blut kommt von der Lunge über die Lungenvene: **Y.Z.847.#5113490640098000**. Herzklappe **9_1**: **Y.Z.848.#5107460580380910**. Linke **Herzkammer:** Mit 2 Formzeilen **7** wird mit **444/44** die V-Form symbolisiert: **Y.Z.849.#5101444725751480** und **Y.Z.850.#5095443026074130**. Das Blut wird über die Aorta (Arterie = **9**) in den Körperkreislauf geleitet. **Y.Z.850.#5089455431448900**. **Rechter Vorhof 500:** Rechts= **2**, sauerstoffarmes Blut kommt von den Körper-Venen: **Y.Z.859.#5042056545009320**. Herzklappe **6_1_6** mit venösem, sauerstoffarmen Blut **88**: **Y.Z.860.#5036193688561640**.

Rechte Herzkammer: **Y.Z.861.#5030344450828120** und **Y.Z.862.#5024508784411840**. Das sauer**arme** Blut wird über die Lungen**arterie** zur Lunge geleitet. Dieser menschlichen Begrifflichkeit „sauerstoffarm + Arterie“ kann der Code mit 8 und 9 nicht folgen, d.h. zur Lunge geht keine 9, sondern nur eine 8.

BiXnom_Vögel_dat09.06.2021

Zugabe für Freunde der BiXnom-Würfelnkunde: **Die Wale**

Wale: Seit 1758 werden Wale den Säugetieren zugeordnet. Es sind **Paarhufer (Artiodactyla)**. Der Name „**Wal**fisch“ ist unwissenschaftlich. Hier in der Würfelnkunde ist der Wal ein Säugetier (stimmt nicht: Milch wird nicht gesaugt!) und zugleich ein **BiXnom-Fisch**. Er entsteht, indem die Fallhöhe der Fische durch Ansatz der Schwelle als Obergrenze reduziert wird. Weil der Artenfaktor aber auf den Abstand zur Kellersohle bezogen ist, wird die **Schwelle** zum **MINOR** addiert. **Artenfaktor Walfisch = (MINOR+Schwelle)^5**.

Die Episode **EPI.X-Wal** ist gegenüber **EPI.Y-Wal** die Leitepisode. Sie enthält wenig tauchschädliches Volumen **#5000** o.ä., dafür aber vielfällig **#5555** o.ä. als schwimmendes Muskelpaket.

Die **Wale (Cetacea)** bilden 2 Unterordnungen: 1.) **Zahnwale (Odontoceti)**: Zähne im Unterkiefer, Echoortung, 1 Nasenloch als Blasloch. Der einzige Großwal ist der **Pottwal (Physeter macrocephalus / Physeter catodon)**. 2.) **Bartenwale (Mysticeti)**: Hornlamellen (Barte) im Oberkiefer zum Filtrieren von Plankton-Krebsen, anstelle einer unteren Zahnreihe wird eine Längsrippe seitlich wandartig hochgestellt; 2 Nasenlöchern als Blaslöcher. Die Evolution interpretiert den mehrdeutigen Zifferncode, so dass auch Bartenwale ableitbar sind. Direkt erkennbar, ist dagegen der Zahnwal.

Beim **Pottwal** wölbt sich die **Junk-Melone**, ein Organ aus Fett- und Bindegewebe, im Gegensatz zum Delphin weit nach vorn über den Unterkiefer hinaus. Die Melone enthält das **Walrat**, aus dem Walöl gewonnen wird. Das Röhrenorgan als Form **7** ist mit **666_5** ein flexibler Prellbock. Die Walhaut **33** als **3_02_3** ist längsfurchig. Der Schädel entwickelt sich

als Raum **4_1_4**, der mit der **1** die Zähne zum Zählen der Längenstreckung benötigt. Alternativ kann der Bartenwal auch seinen Reusen-Kamm entwickeln: **EPI.X.Z.1#414076665893023000**. In der Parallelepisode ist nur eine Symmetrie erkennbar: **EPI.Y.Z.1.#418735234478192000**. Verwendbar wären mit **2**=rechts und mit **9** als beliebige Richtung als unterer Nasengang **909** die Zeile **EPI.Y.Z.2.#209367617239096000** und mit **1**= links (Blaslochseite beim Pottwal) der obere Nasengang **808** zum **EPI.Y.Z.4.#104683808619548000**. Für den Reusen-Kamm der Bartenwale ist eine Symmetrie **1_3_4_11_4_3_1** geeignet: **EPI.Y.Z.4.#139578411492731000**.

Die gebrauchsfähigen Zähne liegen im Unterkiefer und greifen in passende Hornscheiden im Oberkiefer ein. Die wenigen Zähne im Oberkiefer sind unsichtbar, d.h. sie brechen als Weisheitszähne nicht durch. Im Unterkiefer werden **22** paarige Zähne (Summe **44** wie in der Raumgruppe **4_1_4**) adressiert [Pottwale: Unterkiefer mit 40 – 60 Zähnen]. Beim Menschen brechen die Zähne am rechten Zahnenrand einzeln als **#11** durch. Im Unterschied benötigt der Wal seine Zähne nicht als Kauwerkzeug, sondern nur zum Festhalten der Beute. Die Zähne, paarig **2**, werden unabhängig von der Ziffernposition einfach nur als **#11** gezählt, wobei zufällige Strukturverbindungen **511** oder **115** normal mitgezählt werden. Als Struktur **#115** beim 1. Zahn wird aber bereits vorausgesetzt, dass beidseitig die langgestreckte Zahnleiste schon vorhanden ist. Wird das so von der Evolution nicht erkannt, fehlt 1 Zahnpaar. Die Folge **111** zählt nicht mit und kann sich ggf. auf den Oberkiefer beziehen. Mit Form **7** werden Zahntasche (unten) und Hornscheide (oben) als Löcher **0_7_0** adressiert, sowie Haut **33** und **20**=Calcium als Zahnmaterial: **1. Zahn: EPI.X.Z.2#207038332946511000**.

In der Variante „Delphin“ wären nun zunächst die beiden Unterkieferhälften als lange Zahnstange mit hinterem Gelenk als Knochen **22_5** paarig anzuzeigen, was wegen der Länge auch als **2_5555_2** lesbar ist. Wegen der dezimalen Wiederholung lassen sich darin auch die Muskeln der „Melone“ erkennen, die später als Zeile **30** wertgleich erscheint. Umgekehrt beginnt die Melone beim Pottwal dagegen schon vor den Kieferknochen.

Die lange Junk-Melone bildet beim Pottwal die Unterlage für den oben liegenden **Oberkiefernasenmuskel (Musculus maxillonasalis)**. Der Oberkieferknochen **2_2** wird geteilt und wannenartig seitlich **9** hochgezogen, so dass sich der Muskel **2_5555_2** mittig zeigt. Der Oberkieferknochen zeigt sich nicht direkt als **22_5**, so dass daraus ein komplizierter Spalt ergibt: **EPI.X.Z.3#138025555297674000**. Die Zähne im Oberkiefer können sich wie Weisheitszähne blockiert zeigen mit **1_9_1** statt **#11**. Pottwal-Fundstücke zeigen oben **10** Zahnpaare: **EPI.X.Z.4#10351916647325600**.

Pottwal-Spermaceti (**Walrat**) unterscheidet sich von den Fettgemischen in den Melonen anderer Wale durch den hohen Wachsanteil (38-98%). Wachs kann einfach als Hautprodukt **33** symbolisiert werden. Im Nasengang werden in Verbindung mit einem Luftsack Schallschwingungen erzeugt, die über den Fettkörper der Melone fokussiert und ins Wasser geleitet werden. Umgekehrt wird über einen 2. Fettkörper im Unterkiefer der Schall zur inneren Ohrkapsel gelenkt. **Walrat: EPI.X.Z.5:82815333178604600**. Kegelförmiger **Pottwalzahn 1** als Dreiecksform **777_3_7: EPI.X.Z.5: 69012777648837100**.

In der Kombination **33/66** können Geschlechtsunterschiede adressiert sein. Bei **323** kann mit **2= männlich** (sonst auch rechts, auch Knorpel/Knochen) das größere Gewicht der Walbullen als Form **7** mit **5_9_5** enthalten sein. Wogegen **Weibchen=1** von kleiner Struktur **5_1_7** sind: **EPI.X.Z.8.#51759583236627800**.

Vorderer (distaler) **Luftsack (Saccus vestibularis) 600** am Ende des unteren Nasengangs: **EPI.X.Z.9#46008518432558100**. Vorbei am Fettkörper der Melone **3333** wird ein Verbindungsgang **300** zum linken Nasengang mit dem Blasloch hergestellt: **EPI.X.Z.11#37643333263002100**.

Die Breite des Oberkiefers, getrennt durch einen Mittelspalt, ist beim Pottwal schaufelartig muldenförmig ausgeformt, um die Melone darauf zu tragen. Es wird aber immer noch der Unterkiefer mit seinen paarigen Zahn-Knochenstangen gesucht. Diese sind vorn nur lose verbunden. Dazwischen liegt, wie bei **Finwalen** festgestellt wurde, ein **Sensororgan** mit Nervenenden (Nerv=7), mit denen die notwendige Maulöffnung am flexiblen **6 Spalt 3_1_3** signalisiert wird: **EPI.X.Z.16.#2587979161831390**. Mit **222_5** als Knochenstange, hinterem Gelenk **0** und vorderem Spalt **1** ergäbe sich der paarige **2 Unterkiefer**: **EPI.X.Z.13#31852051222540200**. Der **Oberkiefer** als Struktur **5_9_5** kann dann als beidseitige Schaufel-Wand 5 mit Mittelspalt **1_1_1** adressiert werden: **EPI.X.Z.15#27605111059534900**.

Die **Zunge** ist als **6666** zu erwarten: **EPI.X.Z.22 #18821666631501000**. Die **6666** wiederholt sich und ist dann ab dem 15. Zahn unten **99** mit der Haut **33** verwachsen: **EPI.X.Z.115#3600666659939330**.

Vorderer oberer Fettkörper 3333 der Melone: **EPI.X.Z.23#18003333299696600**. **Hinterer unterer Fettkörper 3333**: **EPI.X.Z.110#3764333326300210**.

Blasloch 505: Beim Pottwal nur 1 Blasloch vom linken Nasengang (Links=1): **EPI.X.Z.29.# 14278505720449100. 7**.

Zahn: **EPI.X.Z.36.#11502129608139500**. **Randspalt 111 im muldenförmigen 12_6_12 Oberkiefer (Pottwal)**: **EPI.X.Z.37.#11191261240352000**. **Rechter Nasengang 202 (ähnlich wie 22 Luftröhre) und rechts=2**: **EPI.X.Z.108.#3834043202713170**.

Der Kehlkopf der Wale ist beweglich. Seine verlängerte Kehlkopftube wird bei der Nahrungsaufnahme quer durch die Speiseröhre (Ösophagus) in den Nasenhof geschoben. **Kehlkopf**: Kehlkopf **2225** im **Nasenhof 20__02**: **EPI.X.Z.130.#185205122254020**. Ein **Ringmuskel 5555** verhindert, dass Wasser in die Atemwege gelangen kann. **Räumlicher 44 Verschluss 4_99_4**: **EPI.X.Z.138.#3000555549949440**.

Direkt nach dem 20. Zahn (von 22) entwickelt sich beim Pottwal ein **Stirnluftsack** als kleines Volumen **#200**: **EPI.X.Z.197.#2101912009609250**.

Unmittelbar dahinter wird die Ausbildung eines Volumens **9000** für die Schädelknochen avisiert: **EPI.X.Z.198.#2091296292389000**. Geometrisch lässt sich der Schädelknochen beschreiben, wenn er sich als halbierte Knochen-Röhre **2_2** als Abschluss des Oberkiefers vertikal aufstellt. Siehe: Das Skelett Des Wals Und Des Leuchtturmes In Morro Jable Stockfoto - Bild von landschaft, ozean: 142597880 (dreamstime.com)

Die beiden vertikalen Knochen-Flanken können in beiden Episoden dargestellt werden, weil im Zeilenlauf mit **#20** die Ziffer **2** für Knochen **2_2** und **0** für das Volumen anliegt, und zwar bis **EPI.X.Z.207.#2000370366632960** und **EPI.Y.Z.209.#2003517868316710**. Die Rückfront des Schädelknochens wird sich noch bis zu den Halswirbeln schließen, wenn die **#20** im Ziffernbild nach rechts durchgelaufen ist: **EPI.X.Z.275.#1505733330520080** und **EPI.Y.Z.275.#1522673579920700**.

22. (letzter) Zahn: **EPI.X.Z.212.#1953191820250110**. Hornhaut **3333** des Auges: **EPI.X.Z.230.#1800333329969660**. Pupille **505**: **EPI.X.Z.232.#1784813215056130**. Ringmuskel **550**: **EPI.X.Z.235.#176202836550222**. Kugellinse **06060**, paarig **2**: **EPI.X.Z.242.#1711060602863730** und **EPI.X.Z.244.#1697035515955010**. Glaskörper: **EPI.X.Z.250.#1656306663572090**. Netzhaut (Retina) paarig **666_666**: **EPI.X.Z.250.#1636666663608790** und Zapfen nur grünlich und zufällig **486nm**: **EPI.X.Z.256.#1617486976144620**. Sehnerv **2**: **EPI.X.Z.257.#1611193252502030**.

Dem Auge folgt als Zeilenlauf mit **#1_5** eine Struktur. Eine **Struktur-5** als Gehirn ist bisher nicht bekannt. Wale atmen bewusst und müssen mit einer Hirnhälfte daher wach bleiben. Es werden beide Episoden aktiviert. Die rechte Hirnhälfte ist beim Wal stärker strukturiert. Beim Episodenvergleich enthält in der gleichen Zeilen **EPI.Y** immer die größere Zeit. Mit der Struktur **#1_5** läuft **EPI.X** mit 3 Zeilen voraus bei einem **Zeitplus** als Differenz zwischen **EPI.X.Z.259.#1598751605764570** und **EPI.Y.Z.262.#1598226085794630**. Im Endvergleich entwickelt sich zunehmend ein **Zeitdefizit** als imaginäre Denkleistung bei einer Differenz zwischen **EPI.X.Z.276.#1500277774974720** und **EPI.Y.Z.279.#1500843134330440**.

Beim Delphin ist hinter dem Auge das **Ohrloch 505** sichtbar: **EPI.X.Z.275.#1505733330520080**. Das Gehirn mit Nerv **7** muss sich ebenfalls in diesem Bereich entwickeln: **EPI.X.Z.275.#1500277774974720**. **Gehörkapsel als Raum 44**: **EPI.X.Z.275.#1489484409687130** **EPI.X.Z.276.#1484145755888970**. Die knöcherne **22** Ohrkapsel bildet Jahresringe, die das Alter anzeigen (bekannt bis 211 Jahre): **EPI.X.Z.280.#1478845235332220**. Die Zeitmessung **60** ist bereits aktiv in Zeile **EPI.X.Z.277.#1494861609722100**.

Direkt im Anschluss an die Schädelknochen müssen die paarigen Unterkieferzahnleisten als **222** erscheinen und mit einem unteren **9** Gelenk räumlich **44_00_44** am Schädel angeschlossen werden: **EPI.X.Z.280.#1478845235332220** und **EPI.X.Z.281.#1473582440900440**.

Die 7 Halswirbel werden als **#115** gezählt. **1. Halswirbel**: Als Atlas mit Loch **115_0**. Avisiert eine Halswirbelgruppe **44** mit **7** Wirbeln: **EPI.X.Z.286.#1447820510115460**. **2. Halswirbel**: Als Axis mit Drehzapfen **0_22_0** im Atlasring: **EPI.X.Z.333.#1243473471150220**. **3. Halswirbel**: **EPI.X.Z.337.#1228714142115790**. Die Halswirbel liegen lamellenartig als Paket eng zusammen. Hier folgen die letzten 4 in 4 Folgezeilen: **4. Halswirbel**: **EPI.X.Z.357.#1159878615946840** bis 7. **Halswirbel**: **EPI.X.Z.357.#1150212960813950**.

Durch den Hals zieht sich die Speiseröhre entweder als **808**, wenn die **8** für das Verdauungssystem steht. Hier ist es offenbar wie beim Menschen ein Muskelschlauch **505**.

EPI.X.Z.290.#1427850572044910. Der **Wal-Hals** ist anders als beim Menschen steif, was ein kräftiger Muskel **5555** anzeigt. Mit **2_2** kann sich auch die Luftröhre zeigen: **EPI.X.Z.300.#1380255552976740**. Die Luftröhre **202**, unpaarig **1**, ist erst nach dem 3. Halswirbel erkennbar: **EPI.X.Z.345.#1200222219979780**.

Die Episode **EPI.X-Wal** erzeugt die Brustwirbel. Diese werden als **#115** gezählt. Die ersten **6** Rippenpaare sind echte Rippen mit 2 Rippenköpfen: 1.) am Wirbelkörper mit dem

Capitulum und 2.) am Querfortsatz mit dem Tuberculum. Nach unten schließen die Rippen mit einer zwischengeschalteten, verknöcherten Bauchrippe am Brustbein an. Beim 1. Brustwirbel ist die **11** doppelt vorhanden und die Ziffer **7** ist markiert **1_7_1: 1. Brustwirbel: EPI.X.Z.544.# 761170341715115**. Die 7. Rippe ist als unechte Rippen ohne Verbindung zum Brustbein (sofern in der Länge noch vorhanden). Hierzu liegt der **7. Brustwirbel** bei: **EPI.X.Z.544.#464211508848680**. Die Wirbelanzahl der Wale ist uneinheitlich. Mit **50** Wirbeln hat der **Pottwal (Physeter macrocephalus)** die geringste Anzahl (**7** Halswirbel, **11** Brustwirbel, **8** Lendenwirbel und **24** Schwanzwirbel). Die Schwanzwirbel verkleinern sich zum Ende hin, ansonsten würde der Schwanz unrealistisch bis zur Körpermitte reichen. **Vergleich:** Buckelwale 53, Blauwale 64, Finwale 65 und Delphine 67 Wirbel. Um mit der „**Zählweise #115 (nicht 1115 oder 511)**“ und dem bereits ermittelten Schwanzende eine ausreichende Wirbelzahl für den Delphin zu erreichen, müssten auch „**#511**“ als Wirbel mitgezählt werden.

Für den gewählten Pottwal sind bei 50 Wirbeln abzüglich 7 Halswirbel weitere 43 Wirbel zu adressieren. Abzüglich 34 Positionen "**115**" sind bis Schwanzende noch 9 Zählwirbel zusätzlich einzubauen. Weil der Beckenknochen bereits positioniert ist, können die zusätzlichen Zählwirbel für einen flexiblen Schwanz im Zeilenlauf erst anschließend folgen. Dazu ist die „**11**“ als **Zählwirbel** am rechten Zahlenrand geeignet. Von Beckenknochen bis Schwanzende sind **10 Zählwirbel „11“** vorhanden, so dass die insgesamt 50 Pottwal-Wirbel realisierbar sind. Die Positionen „**511**“ werden als Hilfsgröße nicht benötigt. Die After reicht etwas in den Schwanzbereich hinein.

Die Episode **EPI.Y-Wal** ergänzt die Wirbelsäule durch Rippen und Brustbein mittels einer gestreckten Rippengruppe **#444**. Darin lassen sich 11, 14 und 15 als übliche Brustwirbelanzahl deuten. Beim gewählten Pottwal sind 11 Brustwirbel mit 11 Rippenpaaren zutreffend.

Es werden **11** Rippenpaare **1_12_1** ausgebildet, wovon die ersten **6** unten mit dem Brustbein verbunden sind. Die Rippen werden wie die Wirbel als **#115** gezählt. **1. Rippe: EPI.Y.Z.752.# 711514447112190**. Die **11** ist doppelt vorhanden, so dass noch eine verknöcherte Bauchrippe als direkter Brustbeinanschluss dazwischen liegen kann. Das **Brustbein** wird durch die **6** paarigen Rippenanschlüsse als **#225** gezählt. **Anschluss der 6. Rippe am Brustbein: EPI.Y.Z.855.#489748812255196**.

7. Brustwirbel in der Episode **EPI.X-Wal** mit **EPI.X.Z.892.#464211508848680**. **Unechte Rippen:** Von **7**. **Rippe: EPI.Y.Z.962.#435275711515792** bis **11**. **Rippe: EPI.Y.Z.1114.#375884411560316**. **11. Brustwirbel EPI.X.Z.1155.# 358507935838115**.

Für das große **Herz** als Hohlorgan stehen ohnehin kaum Hohlräume **> 500** zur Verfügung und die Brustflosse verdeckt den Herzbereich. Normalerweise gibt es also kein Herz als Zeilencode, so dass es quer über beide Episoden als digitaler Plot gezeichnet werden muss. Das Herz liegt mit dem Aortenbogen bruchseitig (ventral) austretend horizontal gegen die Richtung des Zeilenlaufs. Der austretende Aortenbogen zieht unten an der linken Herzhälfte vorbei, um oberhalb bis zur Wirbelsäule nach hinten in den Körper zu ziehen.

Das Herz ist mit dem Gefäßanschlüssen auf der linken Seite asymmetrisch größer, so dass auch hier die Episode **EPI.X-Wal** einen kleinen Zeilenvorlauf besitzt. Das Herz **5_1_5** wird mit der Botschaft adressiert „**Suche fehlende Nullen!**“: **EPI.X.Z.583.#7102515710000390**. Anschließend wird die Nullspalte für die linke Herzhälfte im Zeilenlauf als Form „**7_0**“ sichtbar, und zwar von **EPI.X.Z.583.#709035386803121** bis **EPI.X.Z.591.# 700637336536418**. Die rechte

Herzhälfte startet
von **EPI.X.Z.590.#709720736403716** bis **EPI.X.Z.598.#700226144612361**. Nach Zeile
599 für den 2. Brustwirbel folgen die Zeilen **600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608** und
609, mit denen die Ziffer „0“ in beiden Episoden weiter gezogen wird. Abschließend werden
die Herzhälften mit der muskulösen **5** Herzspitze als Haut **33** verschlossen: **Rechte**
Herzspitze: EPI.Y.Z.624.#671050055253513. **Linke**
Herzspitze: EPI.X.Z.682.#607150536500033.

Eine Herzklappe zeigt sich beispielsweise als Membran **33** mit den Zuständen offen= **0** und
geschlossen= **1** als **3_0_3_1_3**. Ein spezieller Schäferhund lässt alle ins Haus, aber niemanden
hinaus. So enthält auch die linke Vorkammer vorn keine Herzklappe. Die 4 Herzklappen
benötigen daher auch nur 1 Funktionszeile: Auf= **707**, geschlossen = **3_2_3**, auf= **3_0_3** und
geschlossen= **3_121_3**: **EPI.Y.Z.592.# 707323031213163**. Der hinter dem Herz liegende
vertikale Teil des Zwerchfells erscheint erst in weitem Abstand, weil das Zwerchfell bei der
Atmung zwar pulsiert, aber dabei das Herz nicht abschnürt.

Die **Brustflosse (Flipper / Pectoralflosse)** ist nicht mit dem Skelett verbunden und bildet sich
hier in Nähe des 3. Brustwirbels: Das **Schulterblatt (Scapula)** wird als große
Knochenplatte **2222** erwartet. Zum Muskelansatz sind 2 Knochenfortsätze **29_29** vorhanden.
1.) **Schultergräte (Spina scapulae)** 2.) **Rabenschnabelfortsatz (Korakoid / Processus**
coracoideus). Als Extra **8** ist eine Arm-Hand-
Gruppe **44** angeschlossen **8_44_8**: **EPI.X.Z.658.# 629295844822223**. Gelenk **0_555_0** zum
Humerus-Anschluss: **EPI.X.Z.685.# 604491483055508**. Der **Oberarmknochen (Humerus)**,
paarig, **2_5_22_5** entwickelt sich im Zeilenlauf und muss als Flosse vom Körper
beispielsweise **60°** seitlich **9_5** vom Körper weggedreht
werden: **EPI.X.Z.687.#602731682522595**. **Armelenk**
Oberarm/Unterarm 225_33_000_4: **EPI.X.Z.694.#5966522563300040**. **Unterarmknoche**
n aus Speiche (Radius) 555 und **Elle (Ulna) 55**. Im Alter wachsen beiden Knochen
zusammen: **EPI.X.Z.745.#555807605225534**. Wie beim Menschen werden
die **Handgelenkknochen** in 2 Reihen und hier als 2 Zeilen
gewählt: **EPI.X.Z.746.#555062554816384** und **EPI.X.Z.747.# 554319499187447**,
wobei **1_9** und **4_99** zusammen **5 Finger** als Anschluss ergeben. Hierfür liegen
genau **5** Zeilen **#55** vor. Beim Menschen sind 2-3-3-3-3 Fingerknochen vorhanden. Die Anzahl
der Fingerknochen ist mit 4- ca. 12 pro Finger ist sehr unterschiedlich. Die erhöhte Anzahl von
Fingerknochen (Phalangen) ist für aquatische Wirbeltiere typisch. Es bilden sich auch
zusätzliche Finger ohne Kontakt zur Handwurzel. Der Zifferncode enthält somit keine
verbindliche Vorgabe. Die Brustflossen der Buckelwale besitzen an der Vorderkante eine Reihe
buckelförmiger Haut-Erhöhungen, die als **3_0_33** gegenüber der glatten Kante **33** im letzten
Finger erkennbar ist (QS=8+2= 10 Zacken). Es ist möglich, den Fingerschlüssel eines
Zahnwals **2_7_6_3_2** zu erkennen. Zweiter Finger **3+1+1+1+1=7** Glieder und **2**=paarig.
Dritter Finger **2+2+2= 6** Glieder und **1+1=2**=paarig, **9** mittig an der Handwurzel. Die übrigen
3 Finger enthalten **3_8** mit jeweils **3** Gliedern, wobei **8** die Finger als Extras zeigt oder es ist
allgemein die Handwurzel (beim Menschen mit **8** Knochen). Viertes Finger **0_3_8**, d.h. es
sind **3** Glieder vorhanden, weil mit der **Null** gelenkig an der Handwurzel angesetzt wird. Der
1. und der 5. Finger klammern sich als **3_3_8** mit **1** Glied in die Handwurzel ein, so dass nur
noch **2** der **3** Glieder sichtbar sind. **1. bis 5. Finger:**

EPI.X.Z.748.#553578430338266; **EPI.X.Z.749.#552839340311112**;
EPI.X.Z.750.#552102221190697; **EPI.X.Z.751.#551367065103892** und **EPI.X.Z.752.#5506**
33864219445.

Die Lunge erstreckt sich oben unterhalb der Wirbelsäule und wird vom **Zwerchfell (Diaphragma)** begrenzt. Einerseits wird damit der Bauchraum nach dem Herz rechtwinklig zur Wirbelsäule abgegrenzt. Das Zwerchfell zieht sich dann waagrecht mit dem Zeilenlauf #33 stetig weiter: **EPI.X.Z.1218.#339964421915454**. Das Zwerchfell senkt sich zur Volumenbildung im Zeilenlauf als **333395** symbolisiert: **EPI.X.Z.1242.#333395061105493**. Mit der „1105“ ist dazu senkrecht das vertikale Zwerchfellstück adressiert. Das vertikale **Zwerchfell** liegt zwischen dem Herz und der folgenden, unten liegenden Leber: **EPI.X.Z.825.#501911110173361**. Der Bereich #33 endet in **Z.1254**. Verzweigung der Luftröhre auf 2 Hauptbronchien zu den beiden Lungenflügeln: **EPI.X.Z.841.#492362266222381**. Abweichend besitzen Pottwale 3 Abzweige, weil bereits vor dem Brustkorb 1 Luftsack mit angeschlossen wird. Dieser liegt somit direkt nach den Halswirbeln als Volumen #200 an. **Pottwal-Luftsack: EPI.X.Z.486.#852009600602928**.

Die Lungenflügel **22_22** werden als Form **77** **EPI.X.Z.856.#4837344227722230** und als Raumgruppenstruktur **444_5** dargestellt: **EPI.X.Z.860.#4814844952244450**. Die Lunge ist nicht durch Lappen unterteilt. Im Gegensatz zu den Land-Säugetieren wird der Sauerstoff chemisch gebunden, so dass es beim Auftauchen keiner Wartezeit bedarf.

Die **Leber 5000** beginnt wie die Lunge nach dem Zwerchfell: **EPI.X.Z.828.#500092591658240**. Weil die Leber unten auf dem Brustbein liegt, erstreckt sie sich weiter bis die **5000** in **EPI.Y.Z.1009.#415000232386712** vorliegt. Eine Gallenblase ist beim Wal an der Leber nicht vorhanden.

Der **Nabel** liegt in der Körpermitte und ist als weiblich **66**, Haut **33**, Röhre **00** und als Ende **99** adressiert: **EPI.X.Z.1150.#360066665993933**.

Beim Pottwal liegt die **Rückenflosse (Finne)** hinter der Lunge. Mit Knorpel **22** und **9** für seitlich und **999** für vorn reicht die Finne von **EPI.X.Z.1264.#327592298965999**, über Hautfläche **EPI.X.Z.1265.#327333332721757**; bis oben und hinten **999**: **EPI.X.Z.1294.#319997423410373**. Beim Schwertwal (Orca) zeigt die Rückenflosse sichtbare Geschlechtsunterschiede. Beim Weibchen ist die Flosse leicht nach hinten gebogen, statt gerade oder nach vorn, und ist deutlich kleiner. In **Zeile 1265** ist mit der Form **7** die Struktur **5** als **7_5_7** markiert und weiblich **66** adressiert, womit die Flosse verkürzt sein kann: **EPI.X.Z.1275.#324766012465116**. Beim Pottwal zieht sich in Verlängerung der Rückenflosse ein Rückenamm, der aus buckelförmigen Elementen besteht, bis zur Schwanzflosse. Geometrisch sind es Dreieck-Zeilen **333**, die sich als Gruppe **44** wie eine Zackenleiste durchzieht. Mit **1_9_888** bildet sich ein unpaariger **1** Kamm **9** als Extra-Leiste **888** und eine dreieckige Zackenleiste **333_5** als Gruppe **44**. **EPI.X.Z.#198884085443335**. Diese Zackenleiste ist als Kamm-Form **9_7_9** nur für Weibchen **66** vorgesehen. Vereinzelt tragen auch Bullen einen Zacken-Kamm **333**, denn das Testosteron **33** ist ähnlich: **EPI.X.Z.#1979333966983860**. Die Kamm-Gruppe **4_333_4** endet, sobald die **9** als Ende am rechten Zahlenrand ausläuft: **EPI.X.Z.2683#154333457284019**.

Anfang Vormagen (Kropf): EPI.X.Z.1285.#322238650500407. Der muskulöse Vormagen enthält keine Drüsen, sondern ist ein **Kropf als Aussackung der Speiseröhre 505**. Harte Nahrungsbestandteile werden durch Aufnahme von Sand und Steinchen im Kropf zerrieben. Reibefunktion **90_09**: **EPI.X.Z.1316.#314647922411112** und **EPI.X.Z.1317.#314409009789691** sowie Steine **11_11** und **20=** Calcium: **EPI.X.Z.1342.#308551911991820**. Ende **Vormagen (Kropf): EPI.X.Z.1359.#4692175050054**

Der **Hauptmagen (Corpus ventriculi)** ist eine vertikale Stapelung mehrerer Kammern, weil ein großes Volumen als **5000** nicht verfügbar. Die Vertikale ist als **5555** darstellbar: **Anfang Hauptmagen: EPI.X.Z.1380.#3000555549949440**. Sichtbar sind Ringe als Einschnürungen aus Bindegewebe, die eine Anzahl von Kammern abteilen können. Beispielsweise sind 8 Kammern ablesbar, es werden aber auch bis 15 Kammern erwähnt. Bindegewebe **33_1: EPI.X.Z.1471.#281493314679145** und Einschnürungen **1_05: EPI.X.Z.1473.#281111110585895** sowie gestapelte Kammern **EPI.X.Z.1498.#276419670155556**. Die **Magendrüsen** setzen Salzsäure frei, die mit **Cl=17** gesucht werden kann. **EPI.X.Z.1505.#275133997271111**. Im Inneren des vertikalen Magens steigen wellenartig Hautlamellen hoch, mit **77** als Universalwirkstoff, Form **7** und Nerv **7: Salzsäure 17: EPI.X.Z.1514.#273498458317717** und **Lamellen: EPI.X.Z.15185.#27277777268131**. **Ende Hauptmagen** als Übergang zum Nachmagen als Röhre **808: EPI.X.Z.1620.#255602880180878**.

Die **Milz** ist in das kompakte Organ-Paket mit eingebunden. **Milz: EPI.X.Z.1650.#250955555086680**. Im Nachmagen wird durch Pylorus-Drüsen Schleim abgesondert. **Anfang Nachmagen (Pylorusmagen) 50500: EPI.X.Z.1653.#250500100358755**. **Ende Nachmagen 500_99_33: EPI.X.Z.1670.#247950099337139**.

Der **Zwölffingerdarm (Duodenum)** ist der 1. Abschnitt des Dünndarms. Mit der Zählgröße 11 sind eine Anzahl von Darmschlingen als Haut 33 darstellbar: **EPI.X.Z.1682.#246181133111191**. Der Darm wird von der Zählgröße 11 mit der Ziffer 8 in Beziehung gesetzt. Der Darm ist dann kein Muskelschlauch 505, sondern geht allgemein als 808 weiter. Der Pottwal sammelt im Darm unverdauliche Tintenfisch-Hornsubstanz und bildet damit im Darm große **Amber-Kot-Kugeln**. Bei der Darmentleerung werden diese manchmal ausgeschieden. Amber wird als wertvolles Strandgut für Parfüm gefunden. Der Speiseplan der Pottwale wäre dann eine Vorgabe, wenn die Kot-Kugel als Zählgröße **11** zur Darstellung der Darmlänge dient. Die Amber-Kot-Kugel ist ein Extra **8_11_8: EPI.X.Z.1683.#246034857928118**.

Die paarigen **Nieren** liegen unter der Wirbelsäule und sich bis weit nach hinten ziehen. Unten (ventral) wird die Harnblase ebenfalls weit nach hinten gezogen. Im Zwischenraum liegen andere Organe. Die Niere zeigt sich üblich als **5555** und ist von einem Gefäßsystem umgeben. Es werden Nährstoffe aus dem Blut resorbiert, und der restliche Harn zur Harnblase abgeleitet. Um Platz zu gewinnen, werden beide Episoden genutzt: **Niere**, paarig **2, 555** ab **EPI.Y.Z.1970#212555956587915** und gleichzeitig **Harnblase**, unpaarig **1**, mit Anschluss von **2** Harnleitern **101** ab **EPI.X.Z.1970#210191200960925**.

Weil die Wale das Meerwasser trinken, muss die Niere in der Lage sein, die Salzkonzentration abzubauen. Die Nieren bestehen daher aus einer erheblichen Zahl einzelner **Nierenlappen (Renculus)**. Die Streckung der Niere muss die Evolution aus dem Meersalz (NaCl) mit **Natrium= Ordnungszahl 11** ziehen. Die **Reculi** sind somit Zähl-Nieren, um die Streckung im Zeilenlauf zu realisieren. Die Doppelziffer **11** wird mit der **44** als Gruppe in Verbindung gebracht: **EPI.Y.Z.1971#212448114905222**. Über den Zeilenlauf **#211, #210** und **20** kann sich das Organ entwickeln. Das Nierenende wird vorerst als **101** gezählt, wobei die **2** paarig enthalten ist. **EPI.Y.Z.2105#198924101889878**.

Die paarigen **2** Harnleiter (Ureter) **101** münden bereits weit vorn in die Harnblase ein: **EPI.X.Z.1987#208392886710127**. Gemäß bekannter Wal-Anatomie liegt der Ausgang an

der Niere im Zeilenlauf etwas später: **EPI.Y.Z.1993#210102977660909**. Beim Delphin sind obere Niere und untere Harnblase kürzer, so dass der Harnleiter zunächst noch oben als **101** weiter läuft und erst später herabführt. Das Nierenende wird als **101** gesucht, wobei sich die **101** nur aus der Zählgröße **11** ableitet: **EPI.Y.Z.2105#198924101889878**.

Die **Genitalfalte** bildet sich bei beiden Geschlechtern **66/33** aus. Der Penis ist in der Genitalfalte angeordnet. Die Genitalfalte liegt, beim Männchen jedoch etwas weiter vorn, so dass der Abstand zum After im Vergleich zum Weibchen größer ist. Die **männliche Genitalfalte** beginnt folglich mit Bezug auf Hormon **33**, Haut **33** und paarig **2** bereits bei **EPI.X.Z.2300.#180033332996966**. **Penis: EPI.X.Z.2361.#175381899997045; EPI.X.Z.2363.#175233459963192; EPI.X.Z.2364.#175159334134104; EPI.X.Z.2365.#175085270990707**. **Ende männliche Genitalfalte: EPI.X.Z.2379.#174054924713335** oder weiter bis **EPI.X.Z.2475.#167303703391120**.

Anfang der weiblichen Genitalfalte: EPI.X.Z.2455.#168666666351537. Seitlich der Genitalfalte bildet sich nur bei Weibchen beidseitig eine **Zitzenfalte** aus, die in den Zeilenlauf der Genitalfalte eingeschoben wird: Zunächst könnte nur die Hautfalte **33_6000** avisiert sein: **EPI.X.Z.2479.#167033749856000**. Mit **#166** sind die folgenden Zeilen als **#66** rein weiblich adressiert. Zunächst muss die Zitzenfalte paarig **66_9_66** entstehen: **EPI.X.Z.2480.#166966397537509**. Es folgt dann die **Zitze** selbst. Mit **99099** wird ein Kanal zum Herausschießen der Milch gebildet, denn die Walkälber saugen keine Milch (Wale sind keine „Säugetiere“): **EPI.X.Z.2481.#166899099513512**. **Ende Zitzenfalte: EPI.X.Z.2480.#166029136284291**.

Die großen **Milchdrüsen** erstrecken sich über den unteren Bauraum, so dass diese zweckmäßig in der Episode **EPI.Y-Wal** im Zeilenlauf als weiblich **#666** mitgezogen werden. Für jede Zitze **1** steht ein Anschluss bereit: **EPI.Y.Z.2512.#166693962769981** und **EPI.Y.Z.2513.#166627630114681**.

Ende der weiblichen Genitalfalte: EPI.X.Z.2530.#1636666663608790. Mit **9=Ende** bildet sich der After als Öffnung **9000_5**. **After: EPI.X.Z.2559.#161811905390005**.

Die **rudimentären Beckenknochen** geben keinen Hinweis auf die Vorfahren der Wale. Sie haben keine feste Verbindung zur Wirbelsäule und liegen unterhalb der mächtigen Lendenmuskulatur. Vom Pottwal wird auch der **Oberschenkelknochen 22_5** gefunden: Die Becken der männlichen Wale sind größer als von weiblichen Tiere. Die Penismuskulatur oder die Mutterbänder setzen ventral an den Beckenknochen an. Wird der **After** zur Orientierung genutzt, liegt das Becken bei **EPI.X.Z.2552.#162255746823285**. **Penis-Rückziehmuskel 555, vorderer Ansatz EPI.X.Z.2632.#157323961205556**. **Penis-Muskel 5555: EPI.X.Z.2662.#155550963896703**. **Penis-Rückziehmuskel 555, hinterer Ansatz als Zugband: EPI.X.Z.2724.#152010523455588**.

Die **Schwanzflosse** steht beim Fisch senkrecht und liegt beim Wal als Fluke horizontal. Weil beim Wal eine Parallelepisode vorliegt, kann sich in EPI.X-Wal das Körperende im Zeilenlauf bis **#122..** mit **22** als Knochen/Knorpel zigarrenförmig auslaufen. Zuvor legen sich dann seitlich beidseitige Hautlappen **#33** als Fluke an, und reicht in Form der Fluke bis hinter den Körper. Die Fluke beginnt mit einer hauttypischen Zeilennummer **3300** und beginnt in beiden Episoden gleichzeitig: Räumliche **4** Struktur **5** Form **7777** auf der Hautoberfläche **4_33_4: EPI.X.Z.3300.#125477777543340**; Fluke seitlich **9**, paarig **2**, bewegliche **6** Fläche **4_6_4** als Extra **88: EPI.Y.Z.3300.#126889464993392**. Körperende mit Auslauf der **#22: EPI.X.Z.3394.#122002553297885**. Gleichzeitig ragt die Fluke hinten hinaus und wird in der Form breiter ausladend gestaltet

von **EPI.Y.Z.3394.#123375142745490** bis **EPI.Y.Z.3399.#123193655333390** als Wal-
Ende **99**. Ab **Zeilennummer 3570** hätte der Zeilenlauf **#115** unrealistisch ständig Wirbel
geliefert.

BiXnom_Wale_dat20.06.2021

Zugabe für Freunde der BiXnom-Würfelkunde: **Die Pferde** **(Equus):**

Die Equus-Linie mit den heute lebenden 3 Unpaarhufern „Pferd, Esel, Zebra“ bildete sich evolutionär vor 4 bis 4,5 Millionen Jahren. Außer dem gezüchteten Hauspferd existiert von den 3 bekannten Wildpferdearten noch das Przewalskipferd. Vom Waldtarpan und Steppentartan sind für Rückzuchtungen die genetisch vermischten Merkmale bekannt.

Die Episode **EPI.X+Pferd.Z.1#414055050179860000** beginnt als Leitposition mit der **505** als klassische Öffnung. Diese ist als Maul eines Pferdes zu deuten, weil Augen/Ohren erst entfernt folgen. Die notwendige Hautstruktur **33** für die Lippen wird in der parallelen Episode ab **Zeile 1** angeboten: **EPI.Y+Pferd.Z.1#418700727347433000**. Die Nullen am rechten Zeilenrand bauen sich im weiteren Zeilenlauf ab, womit sich die zugespitzte und gestreckte Kopfform des Pferds bildet. Wegen der breiten Front-Form **7007** sind die ausgerundeten Lippen als Form-Gruppe **4_7_4** dezimal vorgelagert ab Zeile **0,5** zu finden: **EPI.Y+Pferd.Z.0,5#8374014546948660000**. Die Episoden umrunden den Körper, so dass die Tastaare am Maul erst am Ende des Zeilenlaufs entstehen.

Zähne: Die Zähne müssen bis zum Auge eingeordnet werden. Die Zähne bilden sich nicht einzeln, wenn im Zeilenlauf die **11** am rechten Zahlenrand steht, sondern beginnen insgesamt als Struktur **511**. Im **Zeilenrücklauf** entstehen die Zeilen nochmals mit diversen Zusatzzeilen, so dass ggf. weitere Details zu finden sind.

Schneidezähne: Es sind **6** Schneidezähne oben und unten, geschichtet als **6_00_6_11**, vorhanden: **EPI.X+Pferd.Z.9.#46006116686651100**. Die **11** ist doppelt mit weiteren Aussagen enthalten. Quersumme **4 + 66_8_66 = 4+12+8+12 = 36 Zähne (Stute)**. Die **66** ist mit Hormon **66** weiblich, der Hengst bekommt dann noch **4** Hengstzähne dazu (**40 Zähne**). Die Ziffer **8** ist die Minderung der Milchzähne **36-8 = 28**. Die Schneidezähne wachsen **1-3 mm** im Jahr heraus, d.h. sie sollen sich abnutzen. Die Zeitsteuerung folgt mit der **60** und mit **4_1_4** als Zahngruppe. Der **1 mm** ist Strukturerneuerung **55_05** enthalten. Primär ist „**505**“ der **Zwischenkiefergang (Ductus incisivus)**. Der Gang endet mittig am Gaumen hinter den Schneidezähnen, auf einer kleinen Erhebung, und zwar beim Pferd im Oberkiefer (Mensch am Unterkiefer): **EPI.X+Pferd.Z.10.#41405505017986000**. Die **Papilla incisiva** bildet sich in der gleichen Zeile der Parallelepisode als Form-Hügel **7007**. Beim Pferd und beim Menschen ist Gang mit einer Haut **33** verschlossen: **EPI.Y+Pferd.Z.10.#418700727347433000**.

Bevor mit der Doppelziffer **22** die Knorpelspannen der Luftröhre zählbar sind, bilden sich damit die paarigen **Gaumenstaffeln (Rugae palatinae)** als querverlaufende Schleimhautfalten im Bereich des harten Gaumens. Beim Menschen sind 3-5 und beim Pferd 16-18 paarige Gaumenstaffeln vorhanden. Es wird mit der zweiten Doppelziffer begonnen, weil vorn zunächst der **obere Zahnbogen (Arcus dentalis superior)** den harten Gaumen umgrenzt. Auf der 1. Gaumenstaffel sitzt die **Papilla incisiva**. Beim Pferd, Schwein und Wiederkäuer werden die Gaumenspalten durch eine mediane Längsfurche die als **Gaumennaht (Rhaphe palati)** durchzogen, die den **harten Gaumen (Palatum durum)** in zwei Hälften teilt. Die Gaumennaht

1 wird an der 2. Gaumenstaffel **22** als Extra **8_1_8** adressiert, so dass Hautfurche **1_33_818** wie „**1331**“ zu lesen ist: **EPI.Y+Pferd.Z.15.#279133818231622000**. Die 8. Gaumenstaffel **22** enthält **EPI.Y+Pferd.Z.59.#70966224974141200** mit **4141** wie Gruppe **44** mit **11** Gaumenstaffeln bzw. 10 folgenden Gaumenstaffeln eine Erklärung für die schärfere Ausprägung der Gaumennaht (siehe Wikipedia: Gaumen – Wikipedia). Als Extra **8** endet die 18. Gaumenstaffel als Gruppe **44**: **EPI.Y+Pferd.Z.139.#30122354485426800**. Die Doppelziffer **22** muss nunmehr an die Leitepisode **EPI.X+Pferd** zwecks Luftröhrenbildung zurückgehen. Dieses wird symbolisch dadurch realisiert, dass die Gaumennaht in der gleichen Zeile mit Null gestoppt wird **1331_0**. Dieser Kunstgriff der Form **7** wird von der Biologie doppelt gefeiert **64_64**: **EPI.X+Pferd.Z.139#29788133106464700**.

Beim Menschen ist das **Jakobsche Organ (Organum vomeronasale)** nur rudimentär ausgebildet. Säugetiere nehmen mit dem zusätzlichen Geruchsorgan Geschlechtsgerüche, Pheromone und unbekannte Gerüche wahr. Das Pferd nimmt die Witterung durch das sogenannte „**Flehmen**“ auf, indem die Oberlippen hochgeklappt werden, um den Bereich zwischen Zahnfleisch und Gaumen freizulegen. Die Nüstern werden dabei verschlossen, so dass statt der Nasenatmung eine kräftige Mundatmung erfolgt. Dabei strömen Duftmoleküle in den paarigen **2 Ductus vomeronasalis 303** ein. **EPI.Y+Pferd.Z.11.#380637024861303000**. Die ca. 2mm tiefen Einbuchtungen der Septumschleimhaut sind mit Rezeptoren ausgestattet. Aus dem Begriff „**siebenfach** transmembranären (heptahelikalen) G-Protein-gekoppelten Rezeptor“ ist als Symbolik die Ziffer **7** zu erwarten, die auch für den Nerv **7** gilt. Das Organ gehört zum olfaktorischen System, so dass die Weiterleitung schließlich über dem **Nervus vomeronasalis** und den Riechkolben (**Bulbus olfactorius**) als Riechnerv **1** erfolgt. **Rezeptor: EPI.Y+Pferd.Z.12.#348917272789528000**. **Nervus vomeronasalis: EPI.Y+Pferd.Z.20.#209350363673717000**. Zum Jakobschen Organ gehört ein **Venengeflecht (Venae vomeronasales) 888**, das durch An- und Anschwellen einen Pumpmechanismus bewirkt: **EPI.Y+Pferd.Z.23.#182043794498884000**. **Pumpmechanismus: EPI.Y+Pferd.Z.26.#161038741287474000**. Die **Riechschleimhaut 3_11_3** ist vor der letzten Gaumenstaffel angelegt: **EPI.Y+Pferd.Z.136.#30786818187311300**. Der **Riechkolben** ist zunächst als Volumen erkennbar: **EPI.Y+Pferd.Z.137.#30562096886674000**. Verschaltung Nerv **7** auf den Hirnnerv **1**: **EPI.Y+Pferd.Z.143.#29279771143177100**. **Zurück zur Leitepisode EPI.X+Pferd**.

Zahnaufbau: Die Zeit **60** ist enthalten. **EPI.X+Pferd.Z.15.#27603670011990600**. Der Zahnschmelz hüllt den Zahn nicht als Krone ein, sondern ist eingefaltet. Zahnschmelz als Calcium=**20** in Zeile **20**; eingefaltet als gespiegelte Form **7**: **EPI.X+Pferd.Z.20.#20702752508993000**.

Knorpel/Knochen werden mit der Doppelziffer **22** adressiert. Der Oberkiefer ist etwas breiter als der Unterkiefer, was eine kreisende Kaubewegung ermöglicht. **Oberkiefer: EPI.X+Pferd.Z.24.#17252293757494100**. **Unterkiefer: EPI.X+Pferd.Z.25.#16562202007194400**. Der Unterkiefer gabelt sich zur linken und rechten Zahnreihe, so dass dazwischen die **Zunge** als längster Kopfmuskel Platz findet. Die Zunge ist als Muskel **5555** oder mit der Ziffer **6** als Flexibilität darstellbar. Alternativ ist die Zunge mit Ziffer **8** ein Extra oder ein Bestandteil des Verdauungsapparates. Die Ziffer **6** wird auf die **8** als Extra **888** spezifiziert mit **6_8_6**: **Epi.X+Pferd.Z.26.#15925194237686900**. Beginn der unpaarigen **1** Zunge in einer Bedeutung als Haut-Muskel **5_33_5** zwischen den beiden Unterkieferästen **2_22** bzw. ist **222** die sehnige Mittelfurche auf der Zunge als Haut-Form **37_222_37**. **EPI.X+Pferd.Z.27.#15335372228883700**.

Der **Hakenzahn** folgt dem Schneidezahn. Er ist bei Hengsten als Hengstzahn meist vorhanden, fehlt bei Stuten aber häufig. Die vorherige **Zeile Nr. 45** aktiviert das Hormon **33** und nur indirekt **1_1** einen Zahn: **#9201223337330210**. **Hakenzahn (Dens caninus) 11** oder **Hengstzahn: 4** Zähne, die zweite **6** als **66** (weiblich) steht nur in der Zeilennummer und auch **33** ist nicht direkt vorhanden: **EPI.X+Pferd.Z.46.#9001196743040430**. Bis zu den Backenzähnen verbleibt eine Zahnücke, in der sich jeweils **1** stiftförmiger **Wolfszahn (Dens lupinus) 11_100** bildet: **EPI.X+Pferd.Z.50.#8281101003597190**. Mit **5_9** ist es wie ein Weisheitszahn eine blockierte Struktur; Zahn bricht ggf. ab. **4** Zähne als Extra **8: EPI.X+Pferd.Z.51.#8118726474114890**. Je Seite sind **6 Backenzähne** vorhanden (3 Prämolare + 3 Molare). Es bildet sich eine Backenzahn-Gruppe **11_444**. Im Unterkiefer sind somit $6 + 6 = 12$ Backenzähne vorhanden. Wird **6_8_6** als Ober- und Unterkiefer gelesen, ergeben sich insgesamt **24 Backenzähne**. **EPI.X+Pferd.Z.54.#7667686114441840**.

Das Auge: Der **Augapfel (Bulbus)** ist im Gewebe eingebettet und kann beim Pferd in die **Augenhöhle (Orbita)** zurückgezogen werden. Der Muskel „**Oberlidheber**“ (**Musculus levator palpebrae superioris**) als Muskel **55** am Oberlid **9_5_33** mit Wimpern-Funktion **5_1_5: EPI.X+Pferd.Z.74.#5595338515944050**. Bewegliches **Oberlid (Palpebra superior)** als Haut **33** plus Wimpern **3_1: EPI.X+Pferd.Z.77.#5377338314024150** und **EPI.X+Pferd.Z.79.#5241203166833660**. **Pigmentierter Lidrand 1_7** durch Melanin **88: EPI.X+Pferd.Z.81.#5175688127248240**. Die Lid-Pigmentierung **88** wird durch die Ziffer **2** als Alternative blockiert, wenn ein weißer Farbfleck zwischen den Augen oder weiße Haare in Augennähe als Form **272** vorhanden sind. Die Ziffer **2** für „Weiß“ ist bisher nur als Knochen **22** und **Calcium=20** bekannt. Der weiße Nasenstreifen des Fells mit **88** als Farbstoff Melanin, vertikal als Streifen gezogen als **888** und als Farblockade **222** für weiß liegt bereits vorn an der Nase vor: **EPI.X+Pferd.Z.27.#1533537222888370**. **Wimpern 111 am Oberlid: EPI.X+Pferd.Z.81.#5111790742961230**.

Unter dem Oberlid liegen die Tränendrüsen und produzieren Tränenflüssigkeit: **EPI.X+Pferd.Z.54.#5241203166833660** und **EPI.X+Pferd.Z.81.#5111790742961230**. **Unterlid (Palpebra inferior)** „unflexibel“ **606: EPI.X+Pferd.Z.54.#4814593606742550**. Das „**Drittes Augenlid (Palpebra tertia)**“ als **Nickhaut (Membrana nictitans)** im nasenseitigen Augenwinkel. Zieht sich im Halbschlaf etwa zu: **EPI.X+Pferd.Z.89.#4759253450343210**.

Die mehrschichtige, gewölbte **Hornhaut (Cornea)** ist als vordere Begrenzung des Augapfels glasklar durchsichtig und ca. **0,9** mm dick. Mit Haut **33** und **303** als durchsichtig: **EPI.X+Pferd.Z.89.#4652303934605160**. Als dezimale Wiederholung der **Zahn-Zeile 9** ergibt sich die **Regenbogenhaut (Iris)**. Die Iris trennt die vordere und hintere Augenkammer und wirkt durch variable Größe als Blende. Das vordere und hintere Blatt der Iris mit der stark durchblutete Irisstroma dazwischen **66_8_66**. Beim Pferd wird die **querovale Pupille** sichtbar. Oben an der Pupille sind **Traubenkörner (Granula iridica) 11** eingelagert, die gegen Lichteinfall als Blendschutz dienen: **EPI.X+Pferd.Z.90.#4600611668665110**. Nach hinten geht die Iris in den Strahlenkörper (Ziliarkörper) über. In seinem Zentrum ist die Linse an kleinen Fädchen (Zonulafasern) aufgehängt. **Ziliarkörper 55_00_55: EPI.X+Pferd.Z.91.#4550055496481970**. **Bikonvexe Linse (Lens crystallina)**: Statt rund **505** ist **5005** queroval. Wegen $2 = \text{Sehnerv } 2$ ist **202**=durchsichtig mit **1** als **Aufhängeapparat (Zonulafasern / zonula Zinnii): EPI.X+Pferd.Z.91.#4500598371520210**. Der wasserhaltige **Glaskörper (Vitreum)** bildet eine stabile Struktur **55: EPI.X+Pferd.Z.100.#4140550501798600**.

Die **Netzhaut (Retina)** ist die innere Schicht des Augapfels und schließt vorn am Ziliarkörper an. Der Zeilenlauf ist weitläufig, weil auch das Gehirn irgendwo eingeordnet werden muss. In der Mitte der Netzhaut liegt der **Bereich des scharfen Sehens (Area centralis striaeformis)** als Balken **888** quer über der Linse [beim Menschen punktförmig als **Fovea centralis**]. In diesem Bereich oberhalb der Sehnerveneinmündung liegen nur tageslichtempfindliche Zapfen. Pferde können mit nur 2 Zapfentypen fast das sichtbare Farbspektrum des Menschen wahrnehmen. Durch die seitliche Lage des Auges verbleibt nur ein schmaler toter Sichtwinkel, und zwar ca. 1° vorn an Nüstern und ca. 5° hinten am Schweif. Zum binokularen Sehen wird der Kopf zum Fokussieren entsprechend gedreht. Seitlich ist räumliches Sehen bis max. 90° monokular möglich: **EPI.X+Pferd.Z.125.#3312440401438880**.

Netzhaut (Retina) 5555: EPI.X+Pferd.Z.145.#28555520702059300. Zapfen: Die 2 Zapfentypen **3_599_3** und **3_494_3** könnten durch 2 Wellenlängen markiert sein. Tatsächlich wird das Farbwahrnehmungsspektrum vermutet von 324 bis 657 nm mit zwei Absorptionsmaxima bei 539 nm und 428 nm: **EPI.X+Pferd.Z.146.#2835993494382600**. Die Folgezeile wird den **Stäbchen 1** für die Schwarz-Weiß-Kontraste zugewiesen: **EPI.X+Pferd.Z.147.#2816701021631700**. **Sehnerv 202**, paarig **2: EPI.X+Pferd.Z.148.#2797669257972020**. Die stark durchblutete **Aderhaut (Choroidea)** liegt hinter der Netzhaut (Retina): **EPI.X+Pferd.Z.157.#2637293313247510**. **Lederhaut (Sklera)** ist die äußere Schicht des Augapfels **EPI.X+Pferd.Z.168.#2464613393927740**.

Riechschleimhaut der Nase [Riechnerv ist der **1. Hirnnerv**] von **EPI.Y+Pferd.Z.112.#3738399351316370** bis **EPI.Y+Pferd.Z.121.#3460336589648210**. Der **Riechkolben** entwickelt sich als Netzwerkgruppe **44** bis zu einer Struktur **55** von: **EPI.Y+Pferd.Z.123.#3404070954044170** bis **EPI.Y+Pferd.Z.126.#3323021645614550**.

Ohr, beweglich **6**, paarig **2**, Form **7** dreieckig **3** spitz, Haut **33** räumlich **4**, oben **9: EPI.Y+Pferd.Z.153#2736606061094330**. Das nach vorn gerichtete Ohr signalisiert Freundlichkeit; mit zunehmend eng nach hinten gestellten Ohren wächst Angst und Aggression. Richtungsorientierte **9** Form **9_7_9: EPI.Y+Pferd.Z.156#2683979021457910**. Gespitztes Ohr zum Sichtfeld (Sehnerv **2**) ausgerichtet **9: EPI.Y+Pferd.Z.157#2666883613677920**. **Gehörgang: EPI.Y+Pferd.Z.158#2650004603464770**. **Trommelfell: EPI.Y+Pferd.Z.159#2633337907845490**. **Mittelohr: EPI.Y+Pferd.Z.161#2600625635698340**.

Anders als beim Menschen zeigt sich in der Parallelepisode **EPI.Y+Pferd** die Folge von Nase, Ohren und Rippen und Extremitäten nicht sofort an. Weiterhin sind in der Kürze des Zeilenlaufs die Gehirnstrukturen nicht zu unterscheiden, wie Großhirn (Cortex), Kleinhirn (Cerebellum), Stammhirn (Medula), Mittelhirn, Hirnanhangdrüse (Hypophyse), Vorderhirn (Riechkolben).

Der Fluchtimpuls des Pferdes wird über den paarigen **Mandelkern (Amygdala)** ausgelöst, der auf die Informationen von Riechkolben und Augen blitzartig reagiert. Der Mandelkern ist zunächst nicht erkennbar, so dass zur Findung auf den zehnzeiligen Mandelkern des Menschen Bezug genommen wird. Diese 10 Zeilen haben die letzte Zeile des Hippocampus als Referenz. Um eine Flucht auszulösen, muss bereits die Referenzzeile eine mathematische Folge enthalten. **Hippocampus** als Nerven-Struktur **7_555** mit Nervensystem **4_7_4: EPI.Y+Pferd.Z.199#21040237555147400**. **Referenz 45_45_45: EPI.Y+Pferd.Z.204.#20524545458207500**. **Mandelkern 5000** als paarige **2** Gruppe **44: 1. Zeile: EPI.Y+Pferd.Z.205.#20424425724265000**. Die Zeitdifferenz enthält **Testosteron 33**

als Erregungsschwelle „199267431633081“. 9. Zeile: **EPI.Y+Pferd.Z.213.#19657311143072000** ergibt als Zeitdifferenz den **Fluchtimpuls** als Aktivierung der Arterie 5x 9 mit Eisen=26 als Blut / Calcium=20 als Knochen / Selen=34 als Zellaktivität: „9590909262034“. 10. Zeile: Körper **5-5-5-5-5**: **EPI.Y+Pferd.Z.214.#19565454548945500**. Zeitdifferenz: „1050093023443180“.

Beim Menschen erfolgt die Blutverteilung im Gehirn über ein hexagonales Ring-Gefäßsystem, so dass das Gehirn als **6666** zu identifizieren ist. Beim Menschen wird durch den aufrechten Gang über Augenhöhe die Ziffer **2** des Sehnervs (2. Hirnnerv) für die Darstellung des Gehirnbalkens (**Corpus callosum**) zur Koordinierung beider Gehirnhälften frei. Trotzdem ist die vielfältige Ziffer **2** (2 rechts, 2 männlich, 22 Knochen/Knorpel) auch in einer Gehirngruppe **444** zur Koordination **2_44_2** vorhanden. Die beiden Gehirnhälften sind nunmehr als symmetrischen Struktur **5** sichtbar **96_5_96**: **EPI.Y+Pferd.Z.227#1844496596244200**. In der Gehirngruppe ist auch die **6666** enthalten, inklusive Nerv **7**, Arterie **9** und Vene **8**. Weiterhin wird die biologische **64** als Sieg über die Gravitation gefeiert: **EPI.Y+Pferd.Z.237#1766669735643180**.

Ergänzung aus dem sekundären Zeilenlauf:

Die nach der Bildung des Mandelkerns bis zur Wirbelsäule verbleibende Zeilenanzahl ist zur Ausbildung des Gehirns nicht ausreichend, so dass es erst im **Zeilenrücklauf** vollendet werden kann. Zunächst müsste dort das mit Gehirnwasser gefüllte Ventrikel-System mit seinen Hohlräumen **000** zur Raumorientierung gesucht werden. Weiterhin kann das **Mittelhirndach (Tectum mesencephali)** mit der **Vierhügelplatte (Lamina quadrigemina)** gefunden werden. Die **4** Hügel sind in **2** Reihen angeordnet. Die Vierhügelplatte mit 2 mundwärts liegenden Hügeln (Colliculi rostrales) [beim Menschen die oberen Hügel (Colliculi superiores)] und mit 2 mundfernen, hinteren Hügeln (Colliculi caudales) [beim Menschen die unteren Hügel (Colliculi inferiores)] sind beim Menschen als Form **7777_4_2** dargestellt, so dass beim Pferd eine Ähnlichkeit erwartet wird: Vierhügelplatte Mensch: **Z.34769.#177759999477772** (Vierhügelplatte); Vergleichszeile Pferd: **EPI.Y+Pferd.Z.9227#453777747206495** (mögliche Vierhügelplatte). Mit **9999** für "oben" ist der aufrechte Gang des Menschen mathematisch vorgegeben.

Nach der Vierhügelplatte (beim Menschen oberhalb) folgt die unpaarige **Zwiebeldrüse (Glandula pinealis)** in der Hinterwand des 3. Hirnventrikels. Es ist keine spezielle Zeile zu erkennen, aber es sind die **88** für die Produktion von **Melatonin** und **33** für ein Organ aus Bindegewebe vorhanden. Die Zapfenform ist als Dreieck erkennbar: **EPI.Y+Pferd.Z.9234#453433752812901** und **EPI.Y+Pferd.Z.9235#453384653326944**. Die Drüse enthält Hirnsand **11** aus Verbindungen von Magnesium **12** oder Calcium **20**. Die **12** und **20** sind in den Folgezeilen enthalten bzw. auch direkt als Quersummen. **Calcium**: 5_QS 313931= **20_5**; **Magnesium** 0_QS 75=12: **EPI.Y+Pferd.Z.9240#453139315311075**. Der Hirnsand ist beim Menschen im Alter von ca. 35 Jahren im Röntgenbild sichtbar. Die endokrine Drüse enthält zur Abgabe des Hormons viele **Blutgefäße** (**99_99** Arterie, Vene **8**): **EPI.Y+Pferd.Z.9243#452992239908507**. Kontakt Melatonin **88** zur Arterie **9_88**: **EPI.Y+Pferd.Z.9244#45294323598813**. Die Drüse wird durch bindegewebige **33** Septen (Trennwand) in Lappchen **5_66_5** gegliedert: **EPI.Y+Pferd.Z.9241#453090279566533**. Eine bindegewebige Kapsel **5_33_5** umhüllt die Drüse außen **99**: **EPI.Y+Pferd.Z.9249#452698375335099**.

Der Ausgang **505** des mit Liquor gefüllten **Verbindungskanal** vom 4. Hirnventrikel zum 3. Hirnventrikel (**Aquaeductus mesencephali**): **EPI.Y+Pferd.Z.9251#452600505185854**. Direkt am Ausgang liegt die kleine ependymale Drüse (**Organum subcommissurale**), die sich als Struktur von **55** zu **55** im Zeilenlauf durchzieht von **EPI.Y+Pferd.Z.9252#452551585978635** bis **EPI.Y+Pferd.Z.9259.#452209447399755**. Von den beiden Zellschichten liegt oben das **Ependym** aus sehr hohen, zylindrischen **0** Zellen, so dass eine räumliche **4** Struktur **404** (**Z. 9255**) vorliegt, die ihr Sekret in den ventrikulären Liquor cerebrospinalis entleert. Darunter liegt das **Hypendym 303** (**Z. 9258**) mit Gliazellen und Blutgefäßen.

Nach Thalamus und Hyperthalamus wird der Hypophysen-Stiel als **505** gesucht: **EPI.Y+Pferd.Z.9294#450506485202747**. Die **Hypophyse (Glandula pituitaria)** liegt bei den Haussäugetieren am Boden des Zwischenhirn. Beim Pferd ist die Drüse an der **Fossa hypophysialis** eine Knochengrube **500_222** des Keilbeins befestigt. **EPI.Y+Pferd.Z.9304#450022277888471**.

Die Struktur **5000** der **Sehbahnkreuzung (Chiasma opticum)** liegt hinter den Augen direkt vor der Hypophyse. **Chiasma opticum: EPI.Y+Pferd.Z.9409.#445000241627626**. Im Zeilenlauf **#44** kann beim Pferd der Raum **4** bzw. das Viereck X der Kreuzung, die Gruppe **44** von Nervenfasern **111** als auch deren Kreuzung **4444** gebildet werden. Der Sehnerv **2** wird von der harten Hirnhaut (Dura mater) schützend umhüllt **95_2_95: EPI.Y+Pferd.Z.9410.#444952951485051**.

Der Sehnerv (**Nervus opticus**) **2** ist beim Mensch und Pferden ein Bündel von ca. 1 Mio Nervenfasern, die am **Chiasma opticum** zur gegenüberliegenden Hirnhälfte wechseln (Sehbahnkreuzung), und zwar beim Pferd i.M. zu 80% (75-85%). Der Mensch ist mit 50% Kreuzungsanteil weniger einseitig orientiert. Wird beispielsweise das Bündel (Gruppe) **44** der Sehnervfasern zu **20** % / **80%** als **2_44_8** aufgeteilt [**EPI.Y+Pferd.Z.9411.#444905671392448**], sind nach dem Seitenwechsel in der Folgezeile nur noch die **80** % als **44_8** vorhanden, d.h. **20%** bleiben auf der Augenseite [**EPI.Y+Pferd.Z.9412.#444858401346614**].

Der Kreuzungsbereich ist durch den Seitenwechsel von **444_44** der Nervenfasern **111** [**EPI.Y+Pferd.Z.9413.#444811141344346**] zu **44_444** [**EPI.Y+Pferd.Z.9431.#443962175111264** und **EPI.Y+Pferd.Z.9442.# 443444955885864**] weitläufig umgrenzt.

Bevor das Großhirn erreicht wird, ist als Zwischenebene der **Balken (Corpus Callosum / CC)** als Querverbindung beider Großhirnhälften zu durchlaufen. Für das Pferd liegen momentan keine Informationen vor, so dass nur die Zeilenposition gesucht wird, die ab **#270...** (**2=paarig / 7=Form**) vermutet wird. Mit der Ziffer **2** ist das Spiegelbild für die Querverbindung folglich stets vorhanden. Soll aber ein Element direkt auf dem **Balken (CC)** gebildet werden, wäre die **2** als „paarig“ störend. Daher muss die **2** dann als „rechts“ gelesen werden. Beim Pferd gibt es daher eine rationale und emotionale Seite, die beim Fluchttier wichtiger ist und daher auf „**2=rechts**“ liegt. Weil der visuelle Eindruck in der gegenüberliegenden Gehirnhälfte verarbeitet wird, betrachtet ein Pferd gefährliche Situationen vorzugsweise mit dem linken Auge. Vergleichsweise sind beim Pferd weniger querverlaufende **Kommissuren-Fasern** zu erwarten, weil Pferde auf dem Rückweg vor Objekten erschrecken können, die sie auf dem Hinweg bereits gesehen hatten.

Das **Corpus Callosum** zieht sich quasi als Boden einer „Gletscher-Spalte“ (Gehirnlängsspalte) durch das Gehirn, die erst etwas zurückgesetzt beginnt. Der CC bildet das Dach der beiden Seitenventrikel.

Beim Gehirnzugang müssen zunächst die 3 **Hirnhäute** **33** (EPI.Y+Pferd.Z.15474#270583383318750; EPI.Y+Pferd.Z.15484#270408633006609; EPI.Y+Pferd.Z.15488#270338796066266) passiert werden.

Das vordere Faserpaket liegt in den auskragenden beiden Gehirnhälften, so dass es beim mittleren Durchgang durch den CC konvex (u-förmig) geformt ist. Das gespiegelte Faserpaket ist damit als **111** am rechten Zahlenrand zu erwarten: EPI.Y+Pferd.Z.15496#270199230348111.

Vorn am Gehirn kragen die beiden Gehirnhälften aus, so dass zentral noch kein Gehirn vorhanden sein kann, was mit den Nullen #270 gekennzeichnet wird. Der CC „727“ beginnt somit erst ab EPI.Y+Pferd.Z.15508#269990151758727. Die neben der Spalte beidseitig aufsteigenden Spaltenwände **1** sind mit **1_5_1** enthalten und werden als Stirnwölbung mit der **99**=oben über einige Zeilen bis zu einer Wandstruktur #99_55_7 weitergeführt: EPI.Y+Pferd.Z.15516#269850945699557.

Die Gehirnlängsspalte des CC muss zunächst eine Hautoberfläche **33** mit Gefäßen bilden: EPI.Y+Pferd.Z.15517.#269833555034758. Die vorderen Kommissurenfasern werden nunmehr als Faserbündel **11**, flexibel **6**, quer **2** zur Gegenseite durchgeführt: EPI.Y+Pferd.Z.15518.#2698161666113120. Vene **8** (**Sinus sagittalis inferior**): EPI.Y+Pferd.Z.15519.#269798780428786. In der Draufsicht der **Gehirnlängsspalte** ziehen sich **3** **Doppelstreifen** **11** auf der Oberfläche durch: EPI.Y+Pferd.Z.15524.#269711883114811.

Das **Corpus callosum** (CC) gliedert sich nach seiner Form in **Rostrum** (Schnabel), **Genu** (**Knie**), **Truncus** (**Stamm**) und **Splenium** (**Hinterende**). Der CC beginnt vorn punktförmig **0_555** mit der **Knie**-Wölbung und dann innenseitig wieder punktförmig **9_555** mit der Rückseite des Knies von EPI.Y+Pferd.Z.15528.#269642405556049 bis EPI.Y+Pferd.Z.15533.#269555608927724. Der **Schnabel** (**Rostum**) [EPI.Y+Pferd.Z.15555.#269174366665017] zieht im Zeilenlauf tief herunter, so dass im Scann die Öffnung (**Foramen interventriculare**) **505** vom Seitenventrikel zum 3. Ventrikel erkennbar wird: EPI.Y+Pferd.Z.15604.#268329099812505.

Das mittlere Faserpaket **111111** zeigt sich ebenfalls nicht als weitläufiger Zeilenbereich, sondern nur als Einzelzeile: EPI.Y+Pferd.Z.15999#261704311111590. Beim Menschen liegen im CC ca. 200 000 000 Kommissurenfasern, so dass 5x **1** die Zehnerstelle bezeichnen könnte, d.h. 59 000 000 mittlere Kommissurenfasern beim Pferd.

Das hintere Faserpaket wird die **111** auf der linken Zahlenseite zeigen, um das Ende am **Splenium** zu symbolisieren: EPI.Y+Pferd.Z.16035.#261116761675980.

Nach einigen Gehirn-Details weiter mit dem primären Zeilendurchlauf:

Ohrspeicheldrüse: EPI.Y+Pferd.Z.239#1751885888482980.

Luftsäcke: Die paarigen Luftsäcke weiten die Verbindung zwischen Mittelohr und Rachenraum und entstehen als eine Erweiterung der Ohrtrompete. Dieses vorgelagerte Luftsystem dient nicht der Atmung, sondern der Verdauung. Die Tubenschleimhaut im

Mittelohr produziert ein Sekret, das durch den Luftsack in den Rachen läuft. Die tiefe Kopfhaltung beim Fressen unterstützt den Speichelfluss. Entsprechend beginnt im Rachen eine Verbindungsröhre **202** zum Luftsack von **EPI.X+Pferd.Z.188.#2202420479680100** bis **EPI.X+Pferd.Z.204.#2029681618528720**. Luftsack **200** von **EPI.X+Pferd.Z.232.#1784720043878700** bis **EPI.X+Pferd.Z.250.#1656220200719440**.

Schlund: Als Schlund wird nicht immer die gesamte Speiseröhre bezeichnet, sondern nur der Anfang im Rachenraum. Entsprechend ist hier noch kein Muskelschlauch **505**, sondern nur allgemein eine Verdauungsröhre **808** zu finden. Pferde zählen die Anzahl der Kauschläge [**80x/min**] über eine Gehirnverschaltung (Nerven **77**) zur Steuerung der Sättigung. Das stellt sich als ein Sanduhr **808** dar, die mit **888** voll ist und die Zählgrößen 1-10 (**190**) enthält: **EPI.X+Pferd.Z.217.#1908087788847280**.

Der **Pferdekopf** besteht aus **29** Knochen, die sich teils paarig symmetrisch links und rechts ausbilden. Beispielsweise Zwischenkieferbein, Nasenbein, Oberkieferbein, Jochbein, Tränenbein, Stirnbein, Schläfenbein, Scheitelbein und Hinterhauptsbein. Das Kieferngelenk fügt 2 Knochen **#225** als Walzengelenk zusammen: **Schläfenbein (Os temporale) 225_9** mit seitlich **9**: **EPI.X+Pferd.Z.318.#1302059906225970** und **Unterkiefer (Os mandibulare)**: **EPI.X+Pferd.Z.338.#1225014941360530**. Daher muss dann dazwischen die extreme Struktur **5** das gesuchte inkongruente **Walzengelenk** sein. Es ist paarig **2** und die Gelenkfläche wird durch einen Faserknorpel **33** in **2** Gelenkflächen unterteilt: **EPI.X+Pferd.Z.337.#1228650000533710**. Das paarige **2 Zungenbein (Os hyoideum)** bildet den letzten Knochen **#225** vor den Halswirbeln. Mit **777** wird die lange vertikale Knochenform **7** und die Zunge **66** symbolisiert: **EPI.X+Pferd.Z.355.#1166352254027770**.

Ergänzung aus dem sekundären Zeilenlauf:

Das **Kleinhirn (Cerebellum)** ist beim Pferd gegenüber dem Menschen funktionell bedeutender. Es ist Teil des Rautenhirns (**Rhombencephalon**), das sich in das Myelencephalon (**Medulla oblongata**) und das Metencephalon gliedert. Das Kleinhirn löst keine Körperbewegungen aus, ist aber als Steuerzentrale notwendig. Im BiXnom-Zeilenlauf wird sich das Kleinhirn nach dem **Corpus Collosum** bilden. Zur Abgrenzung kann nachfolgend das **Rückenmark (Medulla spinalis)** gebildet werden, weil es aufgrund der Wirbelkanals erkennbar ist.

Der hintere Teil des Gehirns (**Medulla oblongata**) zieht sich in der hinteren Schädelgrube (**Fossa cranii posterior**) durch die Knochenöffnung (**Foramen occipitale magnum**) und geht in das Rückenmark über. **Foramen magnum 5000** mit Nervengruppe **44_7**: **EPI.Y+Pferd.Z.16213.#258250001447871**.

Anzunehmen ist, dass im **Foramen magnum** mit „**787**“ der Nerv **7** die Ziffer „**8**“ als graue Substanz markiert. Es ist damit möglich, die innere Schmetterlingsform des Rückenmarks zu beschreiben. Im Unterschied zum Gehirn umhüllt die weiße Substanz die graue Substanz (**Substantia grisea**). Die äußere weiße Substanz (**Substantia alba**) wird als Ziffer „**2**“ angenommen: **EPI.Y+Pferd.Z.16216.#258202224560578**. Die **H-Schmetterlingsform** benötigt eine paariges **2** Seitenteil **9999 (Substantia intermedia lateralis)** für die „**H-Form**“: **EPI.Y+Pferd.Z.16225.#258058999905968**. Der Mittelbalken in der „**H-Form**“: **EPI.Y+Pferd.Z.16235.#257900047642398**. Die graue Substanz **8_0_8** mit der „Null“ als Zentralkanal (**Canalis centralis**) wird mit dem Nerv **7** aktiviert: **EPI.Y+Pferd.Z.16252.#257630277718086**. Die Auffälligkeiten vor und nach dieser

Mittelzeile können die beiden Enden der H-Form beschreiben. Das dünne **Dorsalhorn (Cornu dorsale)** **100** ist schlank: **EPI.Y+Pferd.Z.16247.#257709563210090**. Vergleichsweise ist das plumpere **Ventralhorn (Cornu ventrale)** **500** voluminös: **EPI.Y+Pferd.Z.16258.#257535199500205**. Im Brust- und Lendenmark ist als Besonderheit am Seitenteil (**Substantia intermedia lateralis**) ein kleines **Seitenhorn (Cornu laterale)** **59959** angeschlossen: **EPI.Y+Pferd.Z.16250.# 257661986059959**. Der Nerv **7** ist mit der flexiblen Lage **66** verbunden. Die „**6**“ markiert nachfolgend die **4** (Raum/Viereck/Gruppe), so dass die örtliche Lage auffindbar wird. Mit **13_13** kann zunächst der Bereich vom 3. Brustwirbel bis zum 3. Lendenwirbel vermutet werden: **EPI.Y+Pferd.Z.16251.#257646130913441**. Die Ziffer „**4**“ hat eine Bedeutung, weil die graue Substanz außer einer zweidimensionalen H-Form auch als vierfach kannelierte (**4** konkave Furchen) Säule **88_444_1_88** betrachtet werden kann: **EPI.Y+Pferd.Z.16256.#257566884441088**. Das Rückenmark enthält eine Teilungslinie. Ventral reicht eine ventrale Medianspalte (**Fissura mediana ventralis**) fast bis zum Zentralkanal. Dorsal ist eine seichte Medianfurchen (**Sulcus medianus dorsalis**) **2000_33** vorhanden, die aufgrund der äußeren weißen Substanz **2** und der Hautmembran **33** erkennbar ist: **EPI.Y+Pferd.Z.16274.# 257282000336385**.

Weil die **2=paarig** aber auch **2=rechts** bedeutet, wird die Kombination mit dem Nerv **7** als weitläufiger Übergang **#2572 [EPI.Y+Pferd.Z.16273.#257297810697126]** zu **#2527 [EPI.Y+Pferd.Z.16569.#252701265826201]** zu einer **Nervenbahnkreuzung 72-27** entwickelt [**Pyramidenbahnkreuzung (Decussatio pyramidum)**], mit der die Körperhälften zur Gegenseite ins Gehirn projiziert werden. In diesem weitläufigen Zeilenbereich werden auch die Rückenmarkshäute des Spinalkanals avisiert.

Das Rückenmark kann sich als Struktur **5_555** entwickeln, wozu sich die 3 gesuchten Rückenmarkshäute von **555** zur **33** spezifizieren müssen. **EPI.Y+Pferd.Z.16384.# 255554643156392**. Das Rückenmark hat eine quer-ovale Form. Die wird durch die mit **55** verstärkte Strukturblase **5_505** erzeugt: **EPI.Y+Pferd.Z.16391.#55445505062189**. Am Rückenmarksende am Kreuzmark bildet sich abweichend eine längs-ovale Form. Beim 2. Kreuzbeinwirbel entfällt rechts die Struktur-**5**, die dann eine Zeile tiefer entsteht und eine lotrechte Streckung verursacht: **EPI.Y+Pferd.Z.16782.#249493938355043** und **PI.Y+Pferd.Z.16783.#249479072482532**.

Ein Bezug zu den Rückenmarkshäuten **33** entsteht, indem eine Zählgröße **111_33** als **Längsspalte (Fissura mediana ventralis)** **111** auf der Ventralseite des Rückenmarks gebildet wird. Diese Spalte halbiert das Rückenmark fast bis zum Mittelpunkt und trennt dabei die beiden Vorderstränge des Rückenmarks: **EPI.Y+Pferd.Z.16393.#255414339869111**. Weil sich die **111** wiederholt, muss es sich um eine Faserbündel handeln, das am Boden der Spalte, d.h. zentral im Rückenmark als **Commissura ventralis alba** liegt: **EPI.Y+Pferd.Z.16494.# 253881110445933**.

Der paarige **Rückenmarksnerv (Nervus spinalis)** entsteht aus der Vereinigung der sensorischen **Dorsalwurzel (Radices dorsales)** und der motorischen **Ventralwurzel (Radices ventrales)**. In die Dorsalwurzel ist als Besonderheit ein **Spinalganglion (Ganglion spinale)** **777_500** eingefügt: **EPI.Y+Pferd.Z.16434.#254777125074500**. Die Wurzeln bilden sich aus einer Anzahl von **Wurzelfäden (Fila radicularia)**. Aus dem Rückenmark **88** treten **4 - 10 Dorsalwurzeln** aus: **EPI.Y+Pferd.Z.16419.#255009883273910** und **EPI.Y+Pferd.Z.16423.# 254947772847490**. Aus dem Rückenmark **88** treten **4 - 7 Ventralwurzeln** aus: **EPI.Y+Pferd.Z.16485.#253988915588373** und **EPI.Y+Pferd.Z.16487.# 253958104777966**. Die beiden Wurzeln **57_57** laufen als Nervenstrang **9119** zusammen:

EPI.Y+Pferd.Z.16490.#253911902575763.
EPI.Y+Pferd.Z.16491.#253896505577244.

Nervus

spinalis:

Die Extremitäten des Pferdes durchlaufen bei der Fortbewegung einen Bewegungszyklus aus einer Stützbein- und einer Hangbeinphase, wobei alle 4 Gliedmaßen das Stützen, Abwinkeln und Schwingen ausführen. In der Stützbeinphase beginnt eine neue Vorwärtsbewegung: 1.) Fußung [**Auffußen (landing)** = Fuß auf den Boden setzen], 2.) volle Stütze, 3.) Abwinkeln. Die Hangbeinphase beginnt mit dem Abheben [**Abfüßen (liftoff)** = Fuß hebt vom Boden ab] und setzt sich als Schwingen an der gegenüberliegenden Körperseite vorbei fort. Den Pferden sind die **3** Gangarten **Schritt**, **Trab** und **Galopp** angeboren. Die Gangarten **Tölt** und **Rennpass** sind erlernbar bzw. bei den Gangpferderassen genetisch bedingt angeboren.

Die **Gangart „Schritt“** erfolgt gleichseitig, aber nicht gleichzeitig. Die Beine einer Seite werden nacheinander vorgesetzt und dann erst auf der anderen Seite. Die 4 Beine durchlaufen dabei einen regelmäßigen Viertakt, der im Detail aus 8 Phasen besteht.

Im Zeilenlauf beider Episoden wird eine momentane Lageposition der 4 Hufe als Nervenpuls **77** abgebildet. Auf der linken Körperseite mit der Leitepisode **EPI.X+Pferd** stehen die Beine weiter auseinander als auf der rechten Körperseite mit der Episode **EPI.Y.Pferd**. Hier stehen die Beine engen zusammen und bilden in der Seitenansicht hoch zum Rumpf eine **V-Form**. Reihenfolge im Zeilenlauf: 1.) „links vorne“: **EPI.X+Pferd.Z.16503.#250896837047724**, 2.) „rechts vorne“: **EPI.Y+Pferd.Z.16506.#253665774474393**, 3.) „rechts hinten“: **EPI.Y+Pferd.Z.16509.#253619678567710**, 4.) „links hinten“: **EPI.X+Pferd.Z.16511.#250775271140367**. Die Körperseiten sind nur beispielhaft genannt, denn die gespiegelte Schrittphase wird durch den Begriff „**paarig= 2**“ abgedeckt. Für die Gangart ist die Ziffer **#2** stets links an 1. Stelle in der Episode **EPI.Y+Pferd** enthalten. An 3. Stelle steht die Ziffer **3** für **3** Füße auf dem Boden. In der **EPI.X+Pferd** steht die Ziffer **#2** für **2** Füße auf dem Boden links an 1. Stelle. Die 3. Stelle ist mit der Ziffer „**0**“ nicht besetzt. Die 2. Stelle ist als Mitte mit der Struktur **5** besetzt. In den 8 Phasen müssen somit im steten Wechsel zwischen den beiden Episoden **3** und dann **2** Füße auf dem Boden stehen. Bei **2** Füßen auf dem Boden stehen diese entweder **seitlich (lateral)** auf nur einer der beiden Körperseiten oder **diagonal** in 2 Ausrichtungen.

Die motorische, ventrale Wurzelfaser löst die Bewegung nach Eingang der Gehirnschaltung aus. Dafür wird die graue Substanz (hier als **88**) mit dem Nervenimpuls „**77**“ und der Struktur **5** bzw. dem Muskel **5** geschaltet. **Nervenimpuls 77**: **EPI.Y+Pferd.Z.16498.#253788778850426**. Zur **Aktivierung der Leitepisode** liegen mit **867** vs. **80067** in der gleichen Zeilennummer ähnliche Zeilen vor: **EPI.X+Pferd.Z.16499.#250957664209867** und **EPI.Y+Pferd.Z.16499.#253773396780067**. Um die 8 Phasen der Gangart „Schritt“ zu zählen kann der Viertakt mit der **2** als „**paarig= 4_2_4**“ verbunden werden. Weiterhin kann die Standfestigkeit der Struktur **5** mit „**4_5_4**“ funktionell aktiviert werden. Wobei sich die Struktur-**5** als Quersumme **3+2= 5** über die Anzahl der im Wechsel aufstehenden Füße symbolisiert: **EPI.X+Pferd.Z.16500.#250942454654460**.

Die Gangart „**Trab**“ wird als **Zweitakt**-Gangart allein über die Episode **EPI.X+Pferd #250** aktiviert. Beim **Trab** wird jeweils das diagonale Beinpaar vorgeschwungen, wobei zwischen den Bodenberührungen im steten Wechsel eine **Schwebephase** dazwischen geschaltet ist. Die Fußfolge wird bildlich über ein halbe Gruppe $44/2 = 22$ bzw. als Beinknochen angezeigt. Die Diagonale wird dabei über **2** Zeilen gebildet. Die Schwebephase folgt mit Leerzeilen.

1.) Diagonale als versetzte **22**: **EPI.X+Pferd.Z.16515.#250714532352322** und **EPI.X+Pferd.Z.16516.#250699352252276**. 2.) Schweben als herausgehoben „99“ und Null: **EPI.X+Pferd.Z.16517.#250684173990349** und **EPI.X+Pferd.Z.16518.#250668997566206**. 3.) Diagonale mit Richtungswechsel: **EPI.X+Pferd.Z.16519.#250653822979514** und **EPI.X+Pferd.Z.16520.#250638650229939**. 4.) Leerzeile mit Nerv **7**: **EPI.X+Pferd.Z.16521.#250623479317148**; Schweben als „Null“ und **22** in der Zeilennummer: **EPI.X+Pferd.Z.16522.#250608310240806** und **EPI.X+Pferd.Z.16523.#250593143000581**.

Die Gangart „Galopp“ wird als **Dreitakt**-Gangart allein über die Episode **EPI.Y+Pferd #253** aktiviert. Die Ziffer „2“ für paarig, bezieht sich hier auf die Besonderheit von **2** Varianten der Gangart „Galopp“. Die Bezeichnung **Links-Galopp** oder **Rechts-Galopp** wird durch die Seite des aufsetzenden Vorderbeins definiert, das den **Galoppsprung** abschließt.

Der **Galopp** wird als Flucht-Gangart als 1. Gangart sofort im Zeilenlauf angelegt. Für diese Möglichkeit wird mit „171“ der Nerv **7** auf eine Zählgröße **8** mit „181“ umgelegt und mittels „85“ als Stütze gezählt: **EPI.Y+Pferd.Z.16493.#253865717181491**. Mit der verbundenen „Null“ als „850“ wird die abschließende Schwebephase der Struktur **5** avisiert. In der Reitkunst kann diese Zeile tatsächlich beim **Rückwärtsgalopp (Mezair Reculé)** ausgeführt werden: **EPI.Y+Pferd.Z.16494.#253850325783578**. **Fußfolge** **Rechts-Galopp**:

1.) linkes **1** (als Variante rechts **2**) Hinterbein **85**: **EPI.Y+Pferd.Z.16495.#253834936251854**, 2.) rechtes Hinterbein und linkes Vorderbein bilden als Zweibeinstütze eine Diagonale **85_85**: **EPI.Y+Pferd.Z.16496.#253819548585980**, 3.) rechtes Vorderbein: **EPI.Y+Pferd.Z.16497.#253804162785617**, 4.) Schwebephase **85_0**: **EPI.Y+Pferd.Z.16498.#253788778850426**. Mit dieser Zeile wird alternativ die Gangart „Schritt“ über die „77“ vorbereitet bzw. vom **Galopp** in den **Schritt** gewechselt.

Die Hirnhäute gehen bei #**2533** in die **Rückenmarkshäute (Meninx medullae spinalis)** über. Vor den 6 Zeilen wird eine Haut-Gruppe gebildet, die statt **44** mit **404** die Auskleidung des Wirbelloches „0“ adressiert. Die **harte Rückenmarkshaut (Pachymeninx spinalis)** und die **weiche Rückenmarkshaut (Leptomeninx spinalis)** sind als **856_856** enthalten: **EPI.Y+Pferd.Z.16523.#253404785660856**. Die **Knochenhaut (Periost)** besteht aus 2 Schichten. Die **innere Schicht (Stratum osteogenicum) 5_101** enthält Stammzellen zur Regeneration des Knochens sowie Nerven und Blutgefäße: **EPI.Y+Pferd.Z.16524.#253389450101327**. Die **äußere Schicht (Stratum fibrosum)** enthält kollagene Fasern. Die **Sharpey-Fasern 11** ziehen durch die innere Schicht in die **Substantia compacta** des Knochens und verankern das **Periost**: **EPI.Y+Pferd.Z.16525.#253374116397842**. Der **Epiduralraum (Cavum peridurale)** ist ein Spaltraum **500** zwischen dem **Duralsack** und der vom **Periost** ausgekleideten Wand des Wirbelkanals. Der Duralsack ist ein blind endender Bindegewebsschlauch, der sich durch das **innere Blatt (Stratum meningeale)** der **Dura mater spinalis** bildet. Der Spaltraum ist mit Fettgewebe und einem **Venenplexus (Plexus venosus vertebralis internus) 8_7_8** ausgefüllt: **EPI.Y+Pferd.Z.16526.#253358784550062**. Die **Dura mater spinalis** ist Teil der **harten Hirnhaut (Pachymeninx)** und hüllt das Rückenmark als **Duralsack 545** ein. Zwischen der Dura mater und der Arachnoidea liegt der **Subduralraum** als kapillarer Spaltraum. Dieser ist nicht sichtbar, weil die Arachnoidea der Dura mater direkt anliegt: **EPI.Y+Pferd.Z.16527.#253343454557653**. Die **Spinnwebhaut (Arachnoidea mater spinalis)** ist als dünne, halbdurchsichtige Membran **202** Teil der **weichen Hirnhaut (Leptomeninx)**: **EPI.Y+Pferd.Z.16528.#253328126420277**. Der **Subarachnoidalraum (Cavitas subarachnoidalis) 800** ist ein Spaltraum in dem der **Liquor** zirkuliert. **EPI.Y+Pferd.Z.16529.#253312800137596**. Die **Pia mater spinalis**

unterteilt sich in die Lamina interna (**Interna**) und die Lamina externa (**Epipia**) untergliedert. Die Pia mater besteht aus weichem Bindegewebe und enthält Blutgefäße. In der Epipia sind Fasern enthalten, die das Rückenmark scherengitterartig umfassen. Dazu werden die Fasern **1** zur Struktur **5151: EPI.Y+Pferd.Z.16533.#253251513547108**. Die Form **7** wird ein Viereck **4_9_4**, das mit der **999** für „außen“ ein Scherengitter ergibt: **EPI.Y+Pferd.Z.16538.#253174946999294**. Der Zeilenbereich **#2533** ist beendet, so dass sich die Pia mater bis zu einer Doppel-Hautgruppe **44_33_33** für die beiden Hautschichten entwickelt: **EPI.Y+Pferd.Z.16540.#253144333341858**.

Durch die Schädelöffnung (**Formamen magnum**) läuft ein paariger Nervenstrang **2_777** zum Rückenmark, der sich dann auffächert: **EPI.Y+Pferd.Z.16252.#2576302777180860**. Der Anfang des Rückenmarks beginnt vor dem 1. paarigen Halsnerv am Ende der **Pyramidenbahnkreuzung (Decussatio pyramidum)**. Die Nervenfasern der Pyramidenbahn kreuzen hier auf die Gegenseite, so dass im Großhirn die Körperseiten seitenverkehrt projiziert werden. An der mittigen Kreuzungsstelle bildet sich der Nervenpunkt **7_0_7**. Die beiden Nerven **7** ziehen dann als **Pyramidenseitenstrangbahn (Tractus corticospinalis lateralis)** seitlich außen liegend weiter. Am Kreuzungspunkt ist weiterhin der paarige Nerv (**anterior corticospinal tract / anterior cerebrospinal fasciculus**) **7_2_7** vorhanden, der ohne Kreuzung durchläuft: **EPI.Y+Pferd.Z.16542.#253113727087071**.

Beim Pferd zieht sich das Rückenmark im knöchernen Wirbelkanal der 7 Halswirbel, der 18 Brustwirbel und der 6 Lendenwirbel bis in den vorderen Bereich des Kreuzbeins. Der weitere Wirbelkanal enthält bis in die Schweifwirbel dann nur noch Spinalnerven. Die Wirbelsäule entsteht im primären Zeilenlauf als Strukturgröße **#115**. Vorab wird der sekundäre Zeilenlauf beschrieben, mit dem das Rückenmark und die Spinalnerven passend zugeordnet werden.

Der **1. Halswirbel (Atlas)** ist als Struktur **5** ab **#2525** mit einem Countdown der 4. Ziffer zur Bildung dezimaler Wirbelabschnitte zu erwarten. Es bilden sich 6 - 7 Codezeilen/Wirbel. Weil es weniger als 10 Zeilen sind, kann die Ziffer 7 nicht immer als paariger Spinalnerv am rechten Zeilenrand erscheinen. Für die **Halsnerven (Nervi cervicales)** ist das aber notwendig. Für die Brust- und Lendenwirbel sind bei notwendiger Gruppenbildung **44** Mehr- und Mindermengen möglich, weil die Gesamtzahl der Spinalnerven passend ist und durch die Schräglage der Dornfortsätze und deren Länge eine Überschneidung der Wirbel als Widerrist bei Vierbeinern vorhanden ist.

Am **1. Halswirbel (Atlas)** fehlt eine Nervenzeile mit der Ziffer **7** am rechten Zahlenrand. Die Startzeile **EPI.Y+Pferd.Z.16576.#252594550764619** mit der Suchoperation **#2525** kann sich aber als Nervenwurzel 2 zusätzliche Zeilen vorab hinzuziehen, weil die **#25** enthalten ist: **EPI.Y+Pferd.Z.16574.#252625031584067**. Die 2. Zusatzzeile bildet ein paariges **Wirbel-Knochenloch (Foramen vertebrale) 0** als Form **7** zur Durchleitung der **Wirbelarterie (Arteria vertebralis) 9**, paarig **2: EPI.Y+Pferd.Z.16575.#252609790254862**.

Für den 2. bis 7. Halswirbel ist jeweils eine Zeile mit dem Nerv **7** am rechten Zeilenrand vorhanden. Dieses ist beim 7. Halswirbel nicht ausreichend, weil es für die 7 Halswirbel abweichend 8 Halsnerven gibt. Der 8. Halsnerv **77** ist als Extra **8** am 7. Halswirbel vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.16574.#251910671648778**. Die enthaltene Nervenverbindung **7_16** hat wegen der „**6=Bewegung/flexibel**“ die Bedeutung einer Innervierung der vorderen Extremitäten durch den **Plexus brachialis**. Entsprechend ist dazu beim Pferd die Zählgröße „**16**“ im Bereich des 6. bis 8. Hirnnervs enthalten.

Die paarigen Halsnerven teilen sich in einen dorsalen Ast (**Rami dorsales**) und einen ventralen Ast (**Rami ventrales**) auf. Die Aufteilung wird im Halswirbelbereich jeweils durch 1 Zeile mit doppelter **7** oder als **77** gebildet. Abweichend müssen beim 4. Halswirbel 2 Zeilen **2_7** zur Gruppe verbunden werden: **EPI.Y+Pferd.Z.16597.#252274945681408** und **EPI.Y+Pferd.Z.16599.#252244549278531**. Bis vor die „Null=Aus“ **#2520**, d.h. vom 1. - 5. Halsnerv sind die **Rami ventrales** durch Querverbindungen zum **Plexus cervicalis ventralis** verbunden. Die **Rami dorsales** und **Rami ventrales** verzweigen nochmals jeweils in einen **Rami medialis** und einen **Rami laterialis**. Vom 1 - 6 Halswirbel ist dafür bereits eine zusätzliche Ziffer **2=paarig** als **#252** vorhanden. Die **Rami dorsales** der 3. bis 6. Halsnerven sind aufgrund schlingenartiger Anastomosen untereinander zum **Plexus cervicalis dorsalis** verbunden. Am 3. Halswirbel wird eine Nervenschlinge **66_1_7** angelegt: **EPI.Y+Pferd.Z.16591.#252366178860487**. Die Schlinge wird durch Nervenkontaktstelle mit der **9** als Endberührung als **9_7** gebildet. Die „**97**“ ist nunmehr bis zum 6. Halswirbel vorhanden. Dort ist die Ziffer **1** als Strang 4x für den Kontakt der 4 Nerven vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.16615.#252001641497101**.

Beim **1. Brustwirbel** fehlt die Nervenzeilen **...7**, die erst im 5. Brustwirbelbereich ausgeglichen wird, der den Hochpunkt des Widerrist bildet. Die Gruppe der Spinalnerven wurde bereits am 2. Halswirbel (Axis) angelegt. Die Nervenzeile **7** ist mit der Gruppe **44** kombiniert und avisiert die Bildung von „**10**“ weiteren Spinalnerven bis zum **5. Brustwirbel**, die aus den **Zwischenwirbellöchern (Foramen intervertebrale)** „**0_10_0_5**“ herauszuführen: **EPI.Y+Pferd.Z.16584.#252472701005447**. Bei der „**10**“ handelt es sich nicht um den in den **Atlas** gesteckten Wirbeldorn (**Dens axis**), weil dieser als „**0_11**“ kombiniert mit der Gruppe der knöchernen **22** Wirbelsäule **44_225** enthalten ist und sich aus 2 Wirbelfortsätzen bildet: **EPI.Y+Pferd.Z.16586.#252442256932011**. Für den Nerven-Ausgleich weiterer Wirbel wird eine neue Gruppe **1_44_1_7** gebildet. Als Gruppengröße werden die restlichen 13 Brustwirbel plus 6 Lendenwirbel = 19 Zählwirbel benötigt. Die 19 zählt sich als **17** plus 2x **1** aus **51_51**: **EPI.Y+Pferd.Z.16652.#251441705108956**. Beim 1. Kreuzwirbel ist eine 7er Nervenzeile vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.16779.#249538546604347**.

Mit der Bildung des Rückenmarks wird die Wirbelsäule auch in der Parallelepisode **EPI.Y+Pferd** sichtbar. Um dieses zu überprüfen, kann man in diesem hohen Zeilenbereich erwarten, dass der Herzschlag in der Primärepisode **EPI.X+Pferd** parallel in Höhe des 2. Brustwirbels auslesbar ist. Die Primärepisode eilt am 2. Brustwirbel etwas voraus und ist statt **#25** bereits bei **#248995760**, so dass die Zeit **24** am Herz aufläuft. Die Vene **8** und die Arterie **99** sind als Struktur **5** genannt. Es folgen der Nerv **7** und die Zeit **60**. Die folgende Quersumme **QS=5+2+6+7+6= 36** ergibt den mittleren Ruhepuls des Pferdes von **30 - 40** Herzschläge/min: **EPI.X+Pferd.Z.16629.#248995760526706**. Der Impuls **1** ist beim Pferd als Dopplung **78_78** bzw. **11** hörbar (**Buh-Dup**). Der lange 1. Herzton entsteht aus der Schwingung der Wandmuskulatur und der kurze 2. Herzton beim Schließen der Aortenklappe und zugleich der Pulmonalklappe. Nach einer Belastung muss der Puls unter **64** Schläge/min liegen [... um den Sieg der Biologie über die Physik zu feiern]. Beim Wettkampfpferd muss die Erholungszeit unter 20 min liegen. Die „**8**“ wird doppelt zum Puls **8*8= 64** angegeben. Der günstige Bereich liegt zwischen **4_4 = 4** min und **9+7= 16** min: **EPI.X+Pferd.Z.16630.#248980787841166**. Unter Belastung steigt der Herzschlag auf **202** Schläge/min. Vergleichsweise unbelastet ist **QS=8_965_8=36** als Ruhewert: **EPI.X+Pferd.Z.16631.# 248965816956202**. Der Impuls **7_1** und der Doppelton **151/151** sind vorhanden in **EPI.X+Pferd.Z.16633.#248935880586701** und **EPI.X+Pferd.Z.16634.#248920915101515**. Weiter im Rückenmark:

Kurz vor dem Ende des Rückenmarks am 1. Kreuzbeinwirbel weitet es sich mit einem Hohlraum **96_0** als Form **31_7_0** mit einer Zählgröße **3_1** zum **Ventriculus terminales** auf: **EPI.Y+Pferd.Z.16776.#249583170807960**. Die Zählgröße **31** dehnt sich zu **3001**, um die Füllung mit **Liquor** aufzunehmen. Die Zeilennummer enthält die Form **777**: **EPI.Y+Pferd.Z.16777.#249568294300193**. Das Rückenmark endet konisch zulaufend am 1. Kreuzbeinwirbel als **Conus medullaris**. Als Dreieck **3** ist die Struktur **5** dreifach enthalten, wobei die **9** als langgezogenes Ende **999** die Konusstruktur ausbildet: **EPI.Y+Pferd.Z.16781.#249508805999305**. Das Rückenmark verjüngt sich und bildet am 3. Kreuzbeinwirbel einen weiter ziehenden, langen **Bindegewebefaden (Filum terminale / medullae spinalis)** **5_111** aus: **EPI.Y+Pferd.Z.16793.#249330511134064**. Das **Filum terminale** endet am **4. Kreuzbeinwirbel (4. Sakralwirbel)** als **11_7** mit **9** als Ende: **EPI.Y+Pferd.Z.16801.#249211789386009**.

Jeder Wirbelabschnitt enthält ein Rückenmarkabschnitt der beidseitig einen Nervenstrang entlässt. Diese Regelmäßigkeit endet beim Pferd ab dem 5. Lendenwirbel. Hier ziehen die Nervenstäbe im Wirbelkanal zu weiter hinten liegenden Nervenaustrittslöchern (Neuroforamen), so dass sich ein Bündel von Nervenfasern bildet. Das Bündel ähnelt einem **Pferdeschanz (Cauda equina)**, d.h. auch der Mensch besitzt einen „Pferdeschwanz“. Im 5. Kreuzbeinwirbel wird dazu ein Nervenbündel **7** erkennbar, dass als extra **8** durch den Wirbelkanal **0_8_9999_0** zieht: **EPI.Y+Pferd.Z.16805.#249152470899990**.

Bei der dezimalen Zuteilung der Wirbel nach 4. Stelle endet der **5. Kreuzbeinwirbel** mit der Ziffer **8_0**, wobei das Zubehör **8** die Ziffer **Null** ist. Die **Null** ist die 4. Stelle des 1. Schwanzwirbels, so dass die Tendenz vorhanden ist, dass der **1. Schwanzwirbel** mit dem Kreuzbeinwirbel verwächst: **EPI.Y+Pferd.Z.16808.#249108000563680**. Der 1. Schweifwirbel enthält die Ziffer **9** für das eigentliche Ende **9** von **EPI.Y+Pferd.Z.16809.#249093180645745** bis **EPI.Y+Pferd.Z.16815.#249004298154881**. Die **5** Schwanznerven sind als **5_7** kombiniert als Gruppe **4_4** zählbar.

Weiter im primären Zeilenlauf:

Das **Achsenskelett** wird über seine Wirbel als Zählgröße **#11_5** durchgezählt. Es sind **7** Halswirbel, **18** Brustwirbel, **6** Lendenwirbel, **5** Kreuzbeinwirbel und **15-21** Schweifwirbel vorhanden. Die 7 Halswirbel bilden sich aus einer **Serie #115** über 7 Zeilen als Platzhalter, so dass die Details erst im **Zeilenrücklauf** entstehen.

Im Zeilenlauf von **EPI.X+Pferd** ist die links stehende Doppelziffer **11** der obere Halswirbelrand, an dem die **11** zugleich in einer Doppelwirkung „**Zählhaare 11**“ als die **Stehmähne der Wildpferde** auslöst; die lange **Mähne (Juba)** entstehen erst bei der Pferdezucht. Am 1. Halswirbel (Atlas) wird das Zähl-Haar als Extra **8** ausgelöst in **8_1_8**. Zugleich ist die Ziffer **1** der durchgesteckte Zapfen des Axis-Wirbels. Am 2. Wirbel wird das Zähl-Haar als Form **77_1** fixiert. Am 3. Halswirbel wird die Zählgröße **1** zur Hautoberfläche **5_33_5** in Bezug gesetzt. Am 6. und 7. Wirbel sind die Zählwirbel **115** nach rechts gewandert und links (oben) wird die **11** als Stehmähne gesondert unabhängig vom Wirbel gebildet.

Halswirbel 1-7: 1. Halswirbel (Atlas): **EPI.X+Pferd.Z.357.#1159818067730700**; 2. Halswirbel (Axis): **EPI.X+Pferd.Z.358.#1156578352457710**, 3. Halswirbel: **EPI.X+Pferd.Z.359.#1153356685737770**; 4. Halswirbel: **EPI.X+Pferd.Z.360.#1150152917166280**. 5. Halswirbel: Die Serie **#115** wird mit einer Ersatzgröße **515** verlängert: **EPI.X+Pferd.Z.361.#1146966898005150**, 6. Halswirbel: **EPI.X+Pferd.Z.362.#1143798481159830** und 7.

Halswirbel: **EPI.X+Pferd.Z.363.#1140647521156640**. Weitere oben liegende Haare (Schopf und Ohr) können in **EPI.Y+Pferd** gesucht werden.

Brustwirbel 1-18: 1. Brustwirbel: EPI.X+Pferd.Z.608.#681011595690558; 3. Brustwirbel: EPI.X+Pferd.Z.781.#5301601154671700; 4. Brustwirbel: EPI.X+Pferd.Z.835.#4958743115926460; 8. Brustwirbel: EPI.X+Pferd.Z.1042.#397365691151497; 18. Brustwirbel: EPI.X+Pferd.Z.1717.#241150291310343.

Lendenwirbel 1-6: 1. Lendenwirbel: EPI.X+Pferd.Z.1883.#219891157822549; 6. Lendenwirbel: EPI.X+Pferd.Z.2397.#172738861151381.

Kreuzbeinwirbel 1-5, zusammengewachsen: 1. Kreuzbeinwirbel: EPI.X+Pferd.Z.2531.#163593461153639 mit den beidseitigen Gelenkflächen 93_39 für das Kreuzbein-Darmbein-Gelenk [Iliosakralgelenk (ISG)]; 5. Kreuzbeinwirbel: EPI.X+Pferd.Z.3264.#126855101158045.

Schweifwirbel 1 bis 15-21: Der Schweif beginnt an einer Wirbel-Serie **#115**, die vergleichsweise bei den Walen mit ihrer Fluke nicht mehr erreicht wird. Vorhanden sind zunächst 15 Schweifwirbel. Der Scan unterbricht die Wirbel-Kette, um das gerundete Körperende mit **After** und **Vagina** abzufahren. Anschließend kann die Schweifwirbelkette um 6 Wirbel ergänzt werden. Für den Hengst wird der Scann dann bis zum **Penis/Schlauch** und für die Stute zum **Euter** weitergeführt.

1. Schweifwirbel: EPI.X+Pferd.Z.3570.#115981806773070 bis 15. Schweifwirbel: EPI.X+Pferd.Z.3584.#115528752840363. Die Struktur **#55** ist das Ende und gleichzeitig die Kopplung für 6 weitere Schweifwirbel nach der Unterbrechung der Wirbelkette. **16. Schweifwirbel: EPI.X+Pferd.Z.3725.#111155718169090 bis 21. Schweifwirbel: EPI.X+Pferd.Z.3730.#111006715865914.**

Rippen: Die **18** Brustwirbel sind mit Rippenpaaren verbunden, von denen nur die vorderen **8** als echte Rippen mit dem unten liegenden Brustbein verbunden sind. Die übrigen **10** Rippenpaare sind unechte Rippen bzw. Atmungsrippen. Die **18** Rippenpaare entstehen im Zeilenlauf der Parallelepisode **EPI.Y+Pferd** als Zählgröße **#115**. Bei der 2. Rippe fehlt die Ziffer **2** für paarig, was durch eine enthaltene Dopplung **#9797** kompensiert wird. Bei den folgenden unechten Rippen steht die **2** zunächst vorn im Zeilencode. Bei den letzten 3 Rippenpaaren steht die **2** für paarig in der Zeile bzw. muss im vorletzten Rippenpaar **#11155** als Dopplung gelesen werden. Die Rippen laufen mit der Zeilennummer nicht synchron, sondern erscheinen zunehmend später. Dies ist akzeptabel, weil es der gebogenen Form des Brustkorbes entspricht, wenn das untere Rippenende betrachtet wird.

Brustbein (Equus ferus caballus): Die **8** echten Rippen setzen in Verlängerung über **Knorpelrippen (Costal cartilage)** am Brustbein an. Das Brustbein besteht somit aus dem ventralen Längskochen und den 8 Knorpelrippenpaaren. Die sich nach hinten breiter auffächern. (im Grundriss eine Dreieckform). Die 8 Knorpelrippen werden mit der Knochen/Knorpel-Zählgröße **#225** in der Parallelepisode **EPI.Y+Pferd** gezählt. Die Leitepisode **EPI.X+Pferd** ist für die Suche nach den vorderen Extremitäten (Schulterblatt etc.) reserviert. Das Brustbein selbst muss dann vorab als Gruppe **444** zusammengefügt werden: 1.) Rippenpaare adressiert **5_2_11: EPI.Y+Pferd.Z.611.#685271239521167**, 2.) dreieckige „Grätenstruktur“ **15_15_15** mit **8** Knorpelrippenpaaren: **EPI.Y+Pferd.Z.612.#684151515273 584**. 3.) Brustbein-Gruppe **444** gebildet: **EPI.Y+Pferd.Z.613.#683035444286188**. Das

Brustbein wird im Zeilenlauf #225 mit 8 ansetzenden Knorpelrippenpaaren gebildet. Der Sattelgurt beim Reiten muss noch am Brustbein sitzen, um die Atmung nicht zu behindern.

Schultergürtel/Vorderbein: Weil ein Schlüsselbein fehlt, sind die vorderen Gliedmaßen nicht direkt mit der Wirbelsäule verbunden.

Schulterblatt (Scapula): Der Rumpf wird durch den fächerartigen Muskel „M. serratus ventralis“ elastisch zwischen den beiden Schulterblättern aufgehängt, so dass die Last über die Vorderbeine zum Boden abgetragen wird. Die lose Beziehung zwischen Vorderbein und Wirbelsäule wird so gestaltet, dass die **Zeilennummer 457** des Schulterblatts vorweg avisiert wird. Dieser Vorspann erlaubt es, dass vor dem Zählknochen #225 zunächst der Schulterblattknorpel und die Schulterblattgräte als präzise Mittellinie des Schulterblatts erscheinen können. **Schulterblattanschluss** im Bereich **Zeile 457** avisiert: **EPI.X+Pferd.Z.431.#960684571182969**. **Schulterblattknorpel 2_2_33:** **EPI.X+Pferd.Z.450.#920122333733021**. **Schulterblattgräte** (Spina scapulae) **100110_9:** **EPI.X+Pferd.Z.455.#910011099296395**. **Schulterblatt** als Zählgröße: **EPI.X+Pferd.Z.457.#906028556192253**.

Schultergelenk (Buggelenk): Das Gelenk wird avisiert als **808**. Die vor- und nachgelagerten Zeilen enthalten starke Muskeln #555. Bei diesem Gelenk übernehmen die Muskeln die Funktion der Bänder: **EPI.X+Pferd.Z.512.#808701269882538**. Nach der Funktionsklärung folgt das Gelenk: **EPI.X+Pferd.Z.517.#800880174429129**. **Oberarmknochen (Humerus):** Zufällig stimmen die **55** mit dem **55°**-Winkel des Knochens zum Ellenbogen überein: **EPI.X+Pferd.Z.455.#791692256558049**. **Ellbogengelenk:** Der Unterarmknochen ist im Zeilenlauf erst nach einer Lücke zu finden, in der zunächst das Herz angelegt wird. Folglich könnte man in der Weitläufigkeit das Gelenk nicht erkennen. Wird aber das Gelenk unter dem Winkel von **55°** symbolisch angepeilt, ist über die **55** das Gelenk aufzufinden. Das Scharniergelenk wird durch **5** Muskeln #55 bewegt: **EPI.X+Pferd.Z.910.#455005549648197**.

Unterarmknochen, bestehend aus der Speiche (Radius) #225 und vorab mit der Elle (Ulna) #2225 in getrennten Zeilen. Die Elle liegt nicht in Gänze neben der Speiche, sondern ist ein seitlich oben angewachsenes Knochenstück, das am Ellenbogengelenk herausgeschoben ist und durch den Ellenbogenhöcker abgerundet wird. **Elle (Ulna):** **EPI.X+Pferd.Z.934.#443313758222548**. **Speiche (Radius):** **EPI.X+Pferd.Z.945.#438153492253820**.

Das **Karpalgelenk** ist mit dem menschlichen Handgelenk vergleichbar. Es verbindet den Unterarmknochen mit dem Röhrbein. Das Gelenk besteht aus 3 Knochenreihen und **3** Gelenken. Es sind **6** kleine, würfelförmige [**Würfel=6**] Knochen und das Erbsenbein **1**: **Zwei Gelenk-Knochenreihen:** **EPI.X+Pferd.Z.948.#436766930569472** und **EPI.X+Pferd.Z.949.#436306691443477** als Gruppe **44**.

Röhrbein: **EPI.X+Pferd.Z.980.#422505153244755**. Das **Fesselgelenk** wird am **Gleichbein** gesucht. Es gehört zur Gruppe des Sesambeine und entwickelt sich an belasteten Sehnen. **Gerades Gleichbeinband 111:** **EPI.X+Pferd.Z.1007.#4111768124924130**. Vom Karpalgelenk über das Röhrbein reicht der **Musculus interosseus** bis zu den beiden Gleichbeinen. Oberhalb spaltet er sich auf und setzt an beiden Gleichbeinen an. Der Muskel ist wie eine Sehne aufgebaut, so dass die Muskel-Doppelziffer **55** noch nicht vorliegen muss. Muskelaufspaltung **98_98** mit **9** für seitlich und Ziffer **5** als **QS=4+1= 5:** **EPI.X+Pferd.Z.1008.#4107688989879560**. Am Fesselgelenk ist als Hautanhangsgebilde **33_55** der **Sporn** zu erwarten, der hier unauffällig als Extra **8** vorliegt. Diese Zählgröße **1**

wächst als Form **7** seitlich **9** heraus: **EPI.X+Pferd.Z.1009.#4103617940335580**. Das herabhängende Haar (**Fesselbehang/Kötenzopf**) **11_995** am rückwärtigen Fesselgelenk enthält in der Zeile mit **5_8_3_0** ein Bündel von Hautröhren **3_0** als Extra **8**, das ein alternatives Sporngebilde darstellt: **EPI.X+Pferd.Z.1005.#411995074805830**. Die beiden knöchernen Gleichbeine **5_22** liegen an der Hinterseite des Fesselkopfes **99_55** und etwas oberhalb des Gelenkspalts des Fesselgelenks: **EPI.X+Pferd.Z.1010.#4099554952275840**. **Fesselgelenk 50000**: **EPI.X+Pferd.Z.1011.#409550000177903**. **Fesselringband (Ligamentum anulare palmare)** **11_0**: **EPI.X+Pferd.Z.1013.# 408741411826120**. Das Fesselringband ist eine Fazienv Verstärkung und steht zehenwärts mit der **vierzipfligen Fesselplatte** in Verbindung: **EPI.X+Pferd.Z.1014.#408338313786844**. Unterhalb des Gelenks liegen mittig das **platte Gleichbeinband 100 (Ligamentum palmare)**: **EPI.X+Pferd.Z.1015.# 4079360100294180** und beidseitig das **schiefe Gleichbeinband** **EPI.X+Pferd.Z.1018.#4067338410411190**.

Für das **Fesselbein** selbst ergibt sich aus der Zählung „**#225**“: **EPI.X+Pferd.Z.1071.#386606022576900**. Das Krongelenk ist zunächst nicht erkennbar. Es wird aus der **Fesselbeinwalze 7_220**: **EPI.X+Pferd.Z.1080.#383384305722092** und der **Kronbeingrube 400**: **EPI.X+Pferd.Z.1081.#383029648640018** gebildet. **Krongelenkbänder 711**: **EPI.X+Pferd.Z.1082.# 382675647116321**. **Gelenkkapsel**: **EPI.X+Pferd.Z.1083.#382322299335050**. Ansatzstelle der oberflächlichen Beugesehne **11**: **EPI.X+Pferd.Z.1086.#381266160386611**. **Kronbein**: **EPI.X+Pferd.Z.1093.#378824382598225**. Das **Hufgelenk (Articulatio interphalangea distalis manus)** **81_9_81** muss zusammen mit dem **Strahlbein [Os sesamoideum distale]** gefunden werden: **EPI.X+Pferd.Z.1110.# 376413681981690**. **Beugesehne [EPI.X+Pferd.Z.1098.#377099317103697]**, **Schleimbeutel (Bursa podotrochlearis) [EPI.X+Pferd.Z.10998.# 376756187606788]** und **Strahlbein** und bilden die sogenannte **Hufrolle [Podotrochlea]**. **Strahlbein 555** mit Seitenbereichen **53_53**: **EPI.X+Pferd.Z.1102.#375730535553412**.

Die beidseitigen **2 Hufknorpel 33_5** sind äußerlich **9** mit einem Venenkomplex **88** ausgestattet, der mittels der Hufmechanik als Blutpumpe die Venen der Lederhaut antreibt. Der paarige Venenkomplex wird als Dopplung **89_89_88** dargestellt: **EPI.X+Pferd.Z.1103.#375389891368866** und **EPI.X+Pferd.Z.1104.# 375049864293351**. Die folgenden 4 Zeilen enthalten mit „**33**“ jeweils ein Hautelement, das die **Eckstreben (Pars inflexa lateralis und medialis)** der hinteren Hufwand (**Trachten**) bilden. Mit den Eckstreben wird das hintere Ende des Tragrandes beidseitig diagonal nach innen entlang des halben Strahlfurche gezogen. Die Eckstrebe ist beidseitig (paarig) vorhanden. Hierzu wandert die Doppelziffer **33_5** als Struktur **5** von außen nach innen und die Ziffer **2=paarig** ist vorhanden: **EPI.X+Pferd.Z.1104.#375049864293351** und **EPI.X+Pferd.Z.1109.# 373358927123408**. Innerhalb dieses Zeilenlaufs wird einseitig die äußere (lateral) Eckstrebe [unpaarig (ohne 2)] auf einer Hufseite verstärkt, so dass die Eckstreben nicht genau spiegelbildlich sind: **EPI.X+Pferd.Z.1106.#374371654773833** und **EPI.X+Pferd.Z.1108.# 373695893664133**.

Hufbein (Os ungulare / Phalanx distalis): **EPI.X+Pferd.Z.1110.# 373022567729603** (steht auf dem Boden). Die Form **7** ist als Dreieck **3_7_30** bestimmt, worin **30°** die hintere Neigung zum Ballen bilden. Die vordere Hufschräge **45°** (bis 50°) ergibt sich als Quersumme=**5+6+7+7+2+9+6+0+3=45°** in Bezug auf den Knochen **22**. Der hintere Huf ist stärker geneigt. Die Ziffer **2** für paarig ist als 3. Ziffer **#372** vorhanden, so dass die Symmetrie automatisch vorhanden ist, um in der horizontalen **Wandfurche (Sulcus parietalis)** paarige Knochenlöcher (**Foramen parietale**) **08 + 09** für Gefäße zur Versorgung der Lederhaut zu bilden: **EPI.X+Pferd.Z.1102.#372351663830809**. Rückseitig in der Sohle setzt die tiefe Beugesehne an der Oberfläche „Facies flexoria“ an. Daneben sind beidseitig **Gefäß-**

Sohlenlöcher (Foramen soleare laterale bzw. mediale) vorhanden, die in den paarigen V-förmigen **Sohlenkanal (Canalis solearis)** münden. Der **Sohlenkanal** enthält einen arteriellen und venösen Blutgefäßbogen (**Arcus terminalis**) **8_9**. Die V-Form des Sohlenkanals **20** (2=Knochen, 0=Loch, 7=Form) wird mit der schräg wandernden Zählgröße **11** gekoppelt und zur V-Form über mehrere Zeile durchgezogen, wobei das **V** durch die Spiegelung (paarig) entsteht, von **EPI.X+Pferd.Z.1113.#372017116064564** bis **EPI.X+Pferd.Z.1115.#371349820789112**. Die 3. Ziffer ist bereits unpaarig auf „1“ gewechselt, so dass die **2** rechts außen zu finden ist. Der **Arcus terminalis** enthält einen Gefäßbogen **606** mit der markierten Arterie **6_QS 4+5=9_6** und der Vene **QS 1+7=8** oder **4+4=8** in **4_QS 5+6=11_4**. Die Gefäße beider Sohlenkanäle verbinden sich **98_89**. Wand- und Sohlenfläche führen am **Tragrand (Margo solearis)** als runde Form **707_00_5** zusammen. Vorn in der Mitte (unpaarig) ist eine **Einkerbung (Crena marginis solearis)** **7_101** vorhanden, die das Ende des Hufbeins bildet: **EPI.X+Pferd.Z.1113.#371017070053638**.

Die Sehnen und Bänder am Huf werden nunmehr durch eine **Wende im Zeilenlauf** gesucht: Oben mittig am Hufbein ist am Streckfortsatz (Processus extensorius) die **gemeinsame Stecksehne 22_3** des Muskels „Musculus extensor digitorum communis“ als Gegenspieler der tiefen Beugesehne befestigt: **EPI.X+Pferd.Z.1119.# 370022386219714**. Die **Seitenbänder des Hufgelenks (Lig. collaterale mediale bzw. laterale)** **222_9** spannen vom Kronbein seitlich **9** zum Hufbein. Die Faserform **1** und die paarige Anordnung **2** sind in der Zeilennummer zu finden, wobei mit **93_39** die Spiegelung enthalten ist: **EPI.X+Pferd.Z.1121.# 369362221391489**. **Strahlbein-Hufbein-Band (Lig. sesamoideum distale impar)**: **EPI.X+Pferd.Z.1126.#367722069431492**. Das **Strahlbein 225** wurde zuvor nur mit **555** als Platzhalter benannt, so dass im Rücklauf eine Knochenbildung **225** erfolgt: **EPI.X+Pferd.Z.1143.#362252887296465**. Das Strahlbein wird mit dem **Fesselbein-Strahlbein-Hufbeinband (Lig. sesamoideum collaterale mediale bzw. laterale)** elastisch aufgehängt. Außer an der Fläche „Margo proximalis“ des Strahlbeins ist das Band noch am Hufknorpel befestigt, so dass eine Bandgruppe **1_44_9** entsteht: **EPI.X+Pferd.Z.1145.#361620131161449**. Im Zeilenlauf wird nunmehr die Zwischenbefestigung am Hufknorpel als **Hufknorpelband 9_111** gebildet: **EPI.X+Pferd.Z.1145.#359111058265273**. Die zahlreichen Details am Huf werden im **Zeilenlauf mit der Bildung von Haut- und Hornschichten gesondert ergänzt!**

Beckengürtel: Die hinteren Gliedmaßen werden mit dem **Hüftknochen (Os Coxae)** über das **Iliosakralgelenk (ISG) [Kreuzdarmbeingelenk]** am 1. Kreuzbeinwirbel befestigt. Der paarige Hüftknochen besteht aus folgenden Teilen: Hüfthöcker, Darmbein mit der über die Wirbelsäule aufragenden Darmbeinschaukel, Kreuzhöcker, Schambein, Sitzbein, Sitzbeinhöcker. Das Kreuzbein (Os sacrum) schiebt sich zwischen die beiden Hüftknochen. In der Seitenansicht bzw. dem Zeilenlauf erstreckt sich der Hüftknochen vielgestaltig von den Lendenwirbeln bis zu den Schweifwirbeln.

Hüftknochen: Die Knochen werden als Zählgröße **#225** in **EPI.X+Pferd** gesucht, wobei vom markanten Unterschenkelknochen mit Schien- und Wadenbein ausgegangen wird. Entsprechend zeigt sich der Hüftknochen im Zeilenlauf bereits nahe dem 5. von 6 Lendenwirbeln: Der Hüftknochen bildet sich im Zeilenlauf, so dass kein Kontakt zum Gelenk am 1. Kreuzbeinwirbel bestünde. Um dieses zu bewirken, müsste dessen **Zeilennummer 2531** in Verbindung zum Knochen **22** und **0** als Gelenk sowie zur Form **77** gesetzt werden. Das durch die Darmbeinschaukel verdeckte **Iliosakralgelenk (ISG)** wird vorab **avisiert: EPI.X+Pferd.Z.2339.#177022253176511**. Anfang

Hüftknochen: **EPI.X+Pferd.Z.2358.#175595865216225**, Hüfthöcker **EPI.X+Pferd.Z.2362.#175298497112557**, Schambein: **EPI.X+Pferd.Z.2400.#17252937574941**, Sitzbeinhöcker: **EPI.X+Pferd.Z.2404.#172235877778644**. Das **Hüftgelenk** ist ein Kugelgelenk und wird aus der Beckenpfanne und dem Oberschenkelknochen gebildet: **EPI.X+Pferd.Z.2434.#170113003360665**.

Oberschenkelknochen: EPI.X+Pferd.Z.2436.#169973337512258.

Das **Kniegelenk** ist als Wechselgelenk zweiteilig und besteht aus dem Kniekehlgelenk und dem Kniescheibengelenk. Über die **Kniescheibe (Sesambein)** besteht zur statischen Entlastung ein Feststellmechanismus. **Kniescheibengelenk: EPI.X+Pferd.Z.2499.#165688295390100**; **Kniescheibengelenk: EPI.X+Pferd.Z.2500.#165622020071944**. Das Kniegelenk wird durch den **Musculus quadriceps femoris (vierköpfiger Oberschenkelmuskel) 5555** in Position gehalten: **EPI.X+Pferd.Z.2501.#165555797752843**. **Unterschenkelknochen** bestehend aus **Schienbein (Tibia) 225** und dem rudimentär verwachsenem **Wadenbein (Fibula) 225** **EPI.X+Pferd.Z.2506.#165225478922530**.

Die weiteren Elemente werden als Zählpositionen **#225** eingereiht: Das **Sprunggelenk (Tarsalgelenk)** setzt sich aus 3 Knochenreihen zusammen, wobei in der 1. Reihe das Fersenbein und das Sprungbein liegen: **EPI.X+Pferd.Z.2527.#163852414000736**. **Röhrbein: EPI.X+Pferd.Z.2538.#163142257754082**. **Fesselbein: EPI.X+Pferd.Z.2584.#160238022515426**. **Kronbein: EPI.X+Pferd.Z.2758.#151225365295785**. **Hufbein: EPI.X+Pferd.Z.2784.#148726670323225** (steht auf dem Boden). Das Hufbein liegt im Zeilenlauf noch vor dem 2. Kreuzbeinwirbel. In der Seitenansicht ist die Hufbein-Form ein Dreieck, das vorn durch die Hufschräge und hinten durch die Schräge am Hufgelenk gebildet wird. Hufgelenk **200** mit der Dreiecksspitze (Processus extensorius) **1** und **33** als Gelenkknorpel. **EPI.X+Pferd.Z.2782.#1488335910064200**. Die Form **7** wird markiert **8_7_8** und als eine dreieckige Sohlfläche **111** dargestellt, die durch die beiden seitlichen Hufbeinäste gebildet wird. Die Hufschräge ist mit dem Winkel (50 bis) **55°** in der Dreiecksform enthalten (Vorderhufe flacher geneigt unter 45°-50°): Der **EPI.X+Pferd.Z.2783.#1487801114552140**. Die Hautschichten richten sich nach dem allseits dreieckigen Hufbein aus und können somit gesondert entwickelt werden.

Vor dem Hufbein bildet sich die Lederhaut **33**, die in **5** Abschnitten verschiedene Hornarten erzeugt (Saumhorn, Kronhorn, Wandhorn, Sohlenhorn, Stahl- und Ballhorn) von **EPI.X+Pferd.Z.2765.#149748661909533** bis **EPI.X+Pferd.Z.2758.#149101566503370**.

Bei jedem Tritt verformt sich der Huf durch die elastischen Hornbereiche an Hufballen und Hufstrahl, so dass die Durchblutung als Hufmechanismus/Hufpumpe unterstützt wird. In einer Doppeldeutigkeit „Außen=Arterie=9“ weitet sich der „Huf-Kreis“ von **909** zu **9009** in **EPI.X+Pferd.Z.2779.#148994260590090** als Pumpe. Direkt vor dem Hufbein läuft in der Parallelepisode die Struktur **5** im Zeilenlauf, so dass dort die harten Hornarten zu finden sind. Auf die weiße Linie **111** werden die Hufnägel gesetzt: **EPI.Y+Pferd.Z.2758.#150503496530350**, **EPI.Y+Pferd.Z.2786.#150287411108196**, **EPI.Y+Pferd.Z.2787.#150233486669334**. Vor und nach dem vorderen Hufbein ist das Horn **33** ebenfalls

von **EPI.X+Pferd.Z.1083.#382322299335050** bis **EPI.Y+Pferd.Z.1099.#380983373382560** vorhanden. Weil die Hufe vorn und hinten ähnlich aussehen, muss es eine **Sprungmarke** geben, die übereinstimmende Details von den hinteren Hufen ergänzt. Es wird also vorn eine **Hufgruppe 44** in **EPI.Y+Pferd.Z.1098.#381330352775440** gebildet, die eine Sprungmarke zur **Zeile 2775** enthält. Diese Zeilenmarkierung liegt vor dem hinteren Hufbein als Gruppenende **44_99** in **EPI.Y+Pferd.Z.2775.#150883144990066**. Weil der Scann

das hintere Körperende umrundet und die Bauchseite nochmals abscaant, ist die zeitliche Reihenfolge korrekt.

Die Inneren Organe:

Das **Herz** liegt etwas nach links ausgerichtet im Bereich der 3. bis 6. Rippe, so dass es nicht allein nur aus einer Zeile #5555 bestehen kann. Weil im Zeilenlauf die Ziffer „5“ als Herzmuskel bereits anliegt, kann das Herzvolumen im Zeilenlauf als Null-Spalte #50... gezogen und symbolisiert werden. Die linke Herzhälfte wird durch die **Episode EPI.X+Pferd** und rechte Herzhälfte durch die **Episode EPI.Y+Pferd** gebildet. Beide Hälften setzen sich als Gruppe 444 aus diversen Codezeilen zusammen. Das Herz besteht in der Lesart 44_4 aus 4 Hohlräumen (2 Vorkammern, 2 Herzkammern/Ventrikel). Die Herzfunktion entspricht dem Herz des Menschen, jedoch ist es mathematisch einfacher strukturiert. Statt der 4 Herzklappen sind es zunächst nur die 2 Klappen jeweils zwischen Vorkammer und Hauptkammer/Ventrikel erkennbar. Die beiden Herzkammern enthalten für die ausströmende Aorta und die Lungenarterie jeweils ein Herzwandloch für das Gefäß, so dass die folgende Klappe dem Gefäß und nicht dem Herz zugeschrieben werden kann. Weil in der **Episode EPI.X+Pferd** keine dreiteilige Klappe verfügbar ist, windet sich der Aorten-Anfang über die Herztrennwand und bedient sich in der Episode **EPI.Y+Pferd** mit einer Aortenklappe (ähnlich der Pulmonalklappe).

Das vertikal stehende Herz wird analog zur Darstellung der Vorderbeine des Pferds um 90° in den Zeilenlauf einklappt. Die ausströmenden Gefäße ziehen im Zeilenlauf somit auch das Herz in die Länge. Das Herz wird vor der 6. Rippe erst wieder durch die Herzspitze sichtbar. Durch den Zeilenlauf bis #450... hat sich die Volumenform nach unten in Herzform zugespitzt. Der Scann kann nicht mehr rückwärts in die Vergangenheit schauen, so dass die Folgen der Herzdrehung unberücksichtigt bleiben. Real sind die Herztöne der Pulmonalklappe im 3. **IKR** und der Aortenklappe im 4. **IKR** bereits vor der zugeordneten Klappe am Vorkammer-Ausgang zu hören. Damit können sich vorn Gefäßbögen bilden, um dann rückwärtig zum Körper bzw. zur Lunge umzuschwenken. Der **Interkostalraum (IKR) = (ICR / Spatium intercostale)** ist der Zwischenrippenraum. Der 3. **Rippe (costa/ribs)** folgt beispielsweise der 3. **IKR**.

Durch ein kapilläres „Wundernetz“ verzweigt sich ein Gefäß, Vene 8 oder Arterie 9 und wird dann wieder gleichartig zusammengeführt. Sobald das Kapillarsystem mit Sauerstoff in Kontakt kommt, wird es mit Wechselfunktion zur Lunge. Das venöse Blut (O2arm) der Hohlvene des Körpers strömt durch die rechte Herzhälfte und weiter als **Lungenarterie (Arteriae pulmonales)** zur Lunge. Als arterielles (O2reich) Blut fließt es nunmehr der linken Herzhälfte über die **Lungenvene (Venae pulmonales)** zu. In der medizinischen Logik ist jede Herzhälfte ein Herz für sich mit einer Arterie bzw. Aorta als Ausgang. Mathematisch ist das Herz dagegen eine Gesamtgruppe und der Lungenkreislauf somit ein inneres System. Im Zeilenlauf hat das Herz von der folgenden Lunge auch noch keine Kenntnis. Die Art des Gefäßes von Lungenvene/Lungenarterie ist somit nicht eindeutig als 8 oder 9 zu finden. Zu erwarten ist eine unbestimmte Kombination 89 mit der 2 als Lungenhintergrund.

Herzbeutel 5_33_5: EPI.X+Pferd.Z.776.#533576095592603.

Linkes Herzohr zum Gefäßanschluss 1=Links : EPI.X+Pferd.Z.808.#519517001480376.

Linke Herzhälfte als Gruppe 444: EPI.X+Pferd.Z.808.#512444369034480. Linke Vorkammer: Zulauf der O2reichen-Lungenvene 99_20012. Diese wird mit 99 wie eine Arterie gelesen und hat mit 2_2 einen Lungenhintergrund. Die „Null-Spalte“ für die

Herzwand der Vorkammer beginnt: **EPI.X+Pferd.Z.808.#509920012536773**. **Mitralklappe (Bikuspidalklappe, Valva atrioventricularis sinistra)**. Es ist eine Segelklappe aus 2 Membranhäuten (zweizipflig), an deren freiem Ende Sehnenfäden zur Herzwand spannen. Die bewegliche **6** Form **7** bildet eine **Trichterform 79_79: EPI.X+Pferd.Z.818.#5061797679460390**. Die **Klappen-Funktion 33** wird mit **1_33_0** als ZU/AUF kombiniert: **EPI.X+Pferd.Z.819.#505561721831330**. **Linke Herzkammer** als Ende der Null-Spalte: **EPI.X+Pferd.Z.828.#500066485724468**. **Segelfäden an der Mitralklappe 101:EPI.X+Pferd.Z.839.#493510190917592**.

Herzkammer-Loch 5_0_55 für Aorta-Anschluss: **EPI.X+Pferd.Z.843.#491168505551435**. **Aorta 9000_5** als Arterie **9: EPI.X+Pferd.Z.845.#490005976544212**. **Aortenklappe: Funktion** als Formänderung **77** der Membran **33**. „Auf“ **500** / „Zu“ als Einschub der **51** in **500** wie: **35_51_3: EPI.X+Pferd.Z.869.#487697350035170**. **Herzmuskel** der linken **1** Hälfte ist stärker als der rechte Muskel: **EPI.X+Pferd.Z.901.#459550555138579**. **Herzform** nach unten symmetrisch verengt: **EPI.X+Pferd.Z.910.#455005549648197**. **Herzspitze 505** innenseitig **9999** ausgerundet: **EPI.X+Pferd.Z.919.#450549564939999**. **Außenkontur der Herzspitze** größer als innen, endet vor dem 6. Brustwirbel: **EPI.X+Pferd.Z.920.#450059837152021**.

Rechtes

Herzohr 500: EPI.Y+Pferd.Z.813.#515007044707790. **Hohlvene 88** (Vene=8) bringt sauerstoffarmes Blut aus dem Körperkreislauf. „Null-Spalte“ für die Herzwand: **EPI.Y+Pferd.Z.821.#509988705660698**. **Rechte Herzhälfte als Gruppe 444, 2=Rechts: EPI.Y+Pferd.Z.822.#509368281444566**. Klappenfunktion **Auf/Zu=0_33_1: EPI.Y+Pferd.Z.825.#507516033148404**. Die dreizipflige **Trikuspidalklappe (Valva atrioventricularis dextra)** am Ausgang der rechten Vorkammer ist eine Segelklappe, von der sich Sehnen zur Herzwand spannen. Nur 2 Zipfel liegen sich symmetrisch gegenüber, der 3. Zipfel schiebt sich seitlich nur wenig ein: **690_QS1+6=7(Form)_069: EPI.Y+Pferd.Z.826.#506901606958152**. **Herzkammer-Loch 0_5557_0** für den Ausgang der Lungenarterie: **EPI.Y+Pferd.Z.841.#497860555704439**. Die **Pulmonalklappe (Valva trunci pulmonalis)** besteht aus 3 Taschen (**Valvula semilunaris dextra/sinistra/anterior**) zur Lungenarterie **9: EPI.Y+Pferd.Z.844.#496090909179423**. **Aortenklappe (Valva aortae)** aus 3 Taschen (**Valvula semilunaris dextra/sinistra/septalis**) wird in **EPI.Y+Pferd** für **EPI.X+Pferd** bereitgestellt. Aorta **99** > Lungenarterie **9: EPI.Y+Pferd.Z.850.#492589090996980**. **Segelfäden 1010101** an die dreizipflige Segelklappe: **EPI.Y+Pferd.Z.918.#456101010182389**. Bogen **6000** der Hohlvene **800: EPI.Y+Pferd.Z.929.#450700460008001**. **Herzspitze 55** des rechten Ventrikels vor der 6. Rippe: **EPI.Y+Pferd.Z.930.#450215835857455**.

Die Struktur **55** der **Luftröhre 2_55_2** in der Art durchgezählter Knorpelspangen **22** endet **9** vor einer Verzweigung auf **2** Hauptbronchien: **EPI.Y+Pferd.Z.984.#425508869255522**. **Verzweigte Hauptbronchien 22_22: EPI.Y+Pferd.Z.994.#421228095922971**. Die kaudale Ausdehnung der Lunge ist durch die Kontur des Zwerchfells begrenzt. Lungenfunktion: Der luftleitende (konduktive) Teil des Bronchialsystems geht in den respiratorischen Abschnitt mit den **Bronchioli respiratorii** und den **Ductus alveolares** über, die die **Lungenbläschen (Alveolen)** enthalten. Die **Lungenbläschen 22_00** kommen mit dem venösen **8** Blut in Kontakt: **EPI.Y+Pferd.Z.1003.#417448382200831**. Durch den Gasaustausch entsteht arterielles **9** Blut: **EPI.Y+Pferd.Z.1004.#417032596959595**.

Das **Zwerchfell (Diaphragma)** trennt die Brusthöhle mit dem kleinen Herz und der großen Lunge von der Bauchhöhle mit Leber, Magen/Darm, Milz, Niere etc. ab. Vom kaudalen Ende des Brustbeins am Schwertfortsatz (Processus xiphoideus) beginnend, zieht sich das Zwerchfell kuppelartig gewölbt, steil und dann weitläufig bis unter die Wirbelsäule hoch. Weil diese Entfernung nicht über einzelne Zeilen adressiert werden kann, muss das Zwerchfell als „Zählmembran“ organisiert werden. Das Atmungssystem ist mit **22** als Luftröhrenknorpel/Bronchien bekannt, so dass mit der Zählgröße **1** die **2_1_2** als vorderer, unterer Startpunkt in **EPI.Y+Pferd** und als hinterer, oberer Zielpunkt der Schlusspunkt in **EPI.X+Pferd** adressierbar ist. Die Zwerchfell-Kurve bildet sich nunmehr über den Zeilenlauf an den Fixpunkten der Membran-Struktur **33_5** (analog zu Wirbeln **11_5**). Das Zwerchfell liegt als Besonderheit in einem Zeilenabschnitt, der von der Zählgröße **33_5** über den Zeilenlauf kontinuierlich durchwandert wird.

Zwerchfell-Start: **EPI.Y+Pferd.Z.1247.#3357664212890400** und weiter **Z.1248, Z.1249, Z.1303, Z.1335, Z.1483, Z.1485, Z.1487, Z.1505, Z.1620** bis **EPI.Y+Pferd.Z.1703.#245860673721335**. Im Gegenlauf ab **Z. EPI.X+Pferd.Z.1305.# 317283563356214**, weiter mit **Z.1468, Z.1477, Z.1526, Z.1562, Z.1628, Z.1654, Z.1667, Z.1773** bis **Zwerchfell-Ende: EPI.X+Pferd.Z.1950.#212335923169159**.

Entsprechend der Neigung des Zwerchfells liegen auch die weiteren Organen in einer Schräge und überdecken sich als Sandwich-Paket über mehrere Zeilen. Eine Unterscheidung ist mit der **Leber 5555...**, dem **Magen** als Hohlorgan **500...**, der **Milz 555...**möglich. Die paarige, kleine **Niere** folgt als Einzelzeile **555**.

Leber: **EPI.X+Pferd.Z.1308.#316555848761360** steil ansteigend bis **EPI.X+Pferd.Z.1450.#285555207020593**.

Zwerchfell-Loch: Die Durchleitung der Speiseröhre **505** (Muskelschlauch) im Zwerchfell-Loch **33_0_3: EPI.X+Pferd.Z.1515.#273303663485056**.

Mageneingang (Kardia): Der Rückfluss des Speisebreis wird durch einen schleifenförmigen Muskel verhindert. Hier zeigt sich der Muskel **55** und ein Versatz der **Speiseröhre (Ösophagus) 505: EPI.X+Pferd.Z.1399.#295965010850507** und **EPI.X+Pferd.Z.1401.#295542505481698**.

Magen: Der Magen liegt überwiegend links in der Bauchhöhle und endet im 15. Interkostalraum (hinter 15. Rippe). Im drüsenlosen Teil des Magens (**Pars nonglandularis**) werden Kohlenhydrate in Zucker und Stärke gespalten: **EPI.X+Pferd.Z.1406.#294491500839160**. Im Drüsenabschnitt des Magens (**Pars glandularis**) wird Salzsäure produziert: **EPI.X+Pferd.Z.1478.#280145500798281**. Salzsäure **Cl=17** markiert als **2_17_2** in Drüse **8_8: EPI.X+Pferd.Z.1478.#279578021728467** weiter bis zum **Magenende: EPI.X+Pferd.Z.1594.#259758500740188**.

Bauchspeicheldrüse (Pankreas): EPI.X+Pferd.Z.1624.#254960006268386. Ausführungsgang 9009 von Leber und Bauchspeicheldrüse zum Dünndarm **88**. Das Pferd besitzt keine Gallenblase: **EPI.X+Pferd.Z.1635.#253244679009088. Dünndarm 808: EPI.X+Pferd.Z.1638.#252780860915665**. Der **Dünndarm** in Darmschleifen **300** als gewundene Form **7777: EPI.X+Pferd.Z.1707.# 242563005377774**.

Milz: EPI.X+Pferd.Z.1659.#249581103182555, EPI.X+Pferd.Z.1775.#233270450805555, bis EPI.X+Pferd.Z.1797.#230414607779555.

Niere paarig **2, 555:** EPI.X+Pferd.Z.1912.#216555988587793 (am 2. Lendenwirbel).

Harnleiter (Ureter): Innerhalb der Niere wird der Harn im Nierenbecken (Pelvis renalis) gesammelt und im paarigen, sehr langen Harnleiter zur Harnblase abgeführt. Der Harnleiter kann als Serie #211 beginnen und dann als Röhre 303 weiter ziehen. EPI.X+Pferd.Z.1954.#211901253930327 bis EPI.X+Pferd.Z.3311.#124303527523 224. Die unpaarige 1 Harnblase liegt dann unterhalb der **Eintrittsforte (Ostitum uteri externum)** zum Gebärmutterhalskanal. **Harnblase (Vesica urinaria) 50000:** EPI.X+Pferd.Z.3370.#122865000053371. Am Ausgang der Harnblase beginnt die unpaarige **Harnröhre (Urethra)**, die weiterhin als 303 geführt wird. Paarig 2 ist geklammert **1_2_1** als unpaarige Fortsetzung. EPI.X+Pferd.Z.3402.#121709303403839. Bei der **Stute (female horses) 66** wird die muskulöse 5 Harnröhre horizontal **5_999_5** zur Vagina weiter geführt: EPI.X+Pferd.Z.3460.#119669089647358 und EPI.X+Pferd.Z.3462.#11959995672 4396. Die Harnröhre 303 mündet in die **Vagina** im Bereich ab EPI.X+Pferd.Z.3663.#113037141736243.

Beim **Hengst (male horses) 3333** dreht sich die Harnröhre als Formänderung **777** zur Leistengegend nach unten. EPI.X+Pferd.Z.3421.#121033338257778. Am Anfang der Harnröhre leiten noch die paarigen Samenleiter ein. Diese werden von den Hoden/ Nebenhoden hochgeführt. Die Hoden bilden sich im Zeilenlauf erst nach der Umrundung des Körperendes in einer Bauchansicht. Am Ende der beiden Samenleiter liegt eine fingerdicke Aufweitung als **Samenleiterampulle (Ampulla ductus deferentis)**. Einmündung des Samenleiter **404** in die **Harnröhre 303:** EPI.X+Pferd.Z.3468.# 119393036384043. Aufgrund der Einmündung „404“ ist dazu passend die vorgelagerte paarige **Samenleiterampulle 4004** zu finden: EPI.X+Pferd.Z.3435.#120540043720483. Die Harnröhre wird abweichend vom Menschen nicht von der Prostata-Drüse umschlossen.

Nach dem Magen beginnt der **Dünndarm** in 3 Abschnitten [Zwölffingerdarm (Duodenum), Leerdarm (Jejunum), Hüft darm (Ileum)] gefolgt vom **Dickdarm** in 4 Abschnitten [Blinddarm, großer Grimmdarm, kleiner Grimmdarm, Mastdarm/Rectum).

Am Übergang vom **Ileum** zum Blinddarm (**Caecum**) liegt ein **Schleimhautwall 0_3333_0**, der die Rückströmung von Gasen aus dem Blinddarm in den Dünndarm verhindert. **Verschlusswall:** EPI.X+Pferd.Z.2275.#182002219859279 und EPI.X+Pferd.Z. 2276.#181922254033330. **Übergang Dünndarm/Dickdarm:** EPI.X+Pferd.Z.2289.#180889056435063 und EPI.X+Pferd.Z.2290.#180810065580725.

Im Zeilenlauf liegt unterhalb der Organe zunächst eine **Dickdarmschleife 3000**, die sich dann wechselseitig mit **Dünndarmschleifen 300** überlagert. Die **Dickdarmschleife** zeigt sich am Wendepunkt durch einen großen Bogen **30003** und den inneren engen Bogen **303** als Haut **3**. **Dickdarmbogen:** EPI.X+Pferd.Z.1380.#300039891434681 und EPI.X+Pferd.Z.13 82.# 299605680303806. Weiterer **Dickdarm:** EPI.X+Pferd.Z.1603.#258300093686750, EPI .X+Pferd.Z.1685.#245730000106742 bis EPI.X+Pferd.Z.2071.#199930009744017.

BiXnom-BIXN-Punkt (Wechsel 33 zu 66): EPI.X+Pferd.Z.1992.#207858960933664. Die bohnenförmigen **Eierstöcke** liegen real unterhalb des 4. und 5. Lendenwirbels. Die folgende Fundstelle liegt abweichend etwas vor dem 4. Lendenwirbel:

Eierstöcke ab **EPI.X+Pferd.Z.1992.#207754666422408**. Trompetenförmige Aufweitung des Eileiters: **EPI.X+Pferd.Z.2006.#206408300189362**. **Eileiter: EPI.X+Pferd.Z.2007.#206305455993951**. Die **Mündungsstelle des Eileiters (Ostium uterinum tubae uterinae)** in das **Uterushorn (Cornu uteri)** liegt auf der **Papilla uterina: EPI.X+Pferd.Z.2008.#206202714232998**. **Uterushorn (Cornu uteri) 1000**, Form **7**, paarig **53_53: EPI.X+Pferd.Z.2009.#206100074753539**. **Uteruskörper, unpaarig 1: EPI.X+Pferd.Z.2022.#204775000088951**.

Der Uteruskörper dehnt sich extrem weit aus, so dass die **Eintrittspforte (Ostitum uteri externum)** in den **Gebärmutterskanal (Canalis cervicis uteri)** erst vor den Schweifwirbeln endet und dort in die **Vagina** übergeht. Ausbildung einer Symmetrie **23_23; 96_96** in Bezug auf Hormon **66: EPI.X+Pferd.Z.3360.#123230669696387**. Zunächst bildet die **Vagina** eine äußere Übergangskontur als räumliche **4** Umfassung **4004: EPI.X+Pferd.Z.3361.#123194004814002**. Die **Eintrittspforte** kann nunmehr dort einmünden **404: EPI.X+Pferd.Z.3363.#123120740463830**.

Die Schweifwirbel bilden die muskulöse **Schweifrübe**, die mit Langhaar **3_3_1** besetzt ist und den Schweif (**Cirrus caudae**) bildet. Schweifhaare **1** als Gruppe **44**. Haarwachstum 13-18 mm/Monat: **EPI.X+Pferd.Z.#118301442908531**. Langhaar **9001: EPI.X+Pferd.Z.#3533.#117196447829001**.

In **EPI.X+Pferd** beginnen die Schwanzwirbel in **Zeile 3570**. Die Schweifwirbelkette wird für den Scann um das Körperende unterbrochen. Das **Rektum** (Mastdarm/Enddarm) ist der letzte Abschnitt des Dickdarms **808: EPI.X+Pferd.Z.3625.#114222082808237**. Nach außen mündet der **After (Anus) 505: EPI.X+Pferd.Z.3654.#113315558341505**. Bei der Stute schließt sich an den Gebärmutterhals die **Scheide (Vagina) 5000** an, die unterhalb des Afters nach außen führt: **EPI.X+Pferd.Z.3676.#112637391235000**.

Im Zeilenlauf entwickeln sich die Hoden des Hengstes vor dem Euter der Stute. Zunächst ist die **Harnröhre** des Hengstes **303** sichtbar, weil diese zum Penis weiterführt: **EPI.X+Pferd.Z.3981.#104007799593032**. **Hoden 3333**, Struktur **555**, paarig **2**, Form **7** rund **0_3: EPI.X+Pferd.Z.3983.#103955573733332**. **Nebenhoden: EPI.X+Pferd.Z.3985.#103903400296075**. **Samenleiter: EPI.X+Pferd.Z.3987.#103851279202373**. **Muskel 55** spannt zur Hoden-Aufhängung zum Beckenknochen: **EPI.X+Pferd.Z.3990.#103773195533799**. **Hodensack 0_0**, Haut **33: EPI.X+Pferd.Z.4008.#103307148248468**.

Das **Euter (Mamma)** ist in der Leistengegend der Stute (Hormon **66**, weiblich **1**) mit Milchdrüsen angelegt. Der Milchdrüsenkomplex ist paarig **2** angelegt mit 1 Zitze je Komplex. Die Stute besitzt **1** paarigen Komplex und hat somit **2** Zitzen. **Euter: EPI.X+Pferd.Z.4019.#103024396660826**. **Zitze 1**, paarig **2: EPI.X+Pferd.Z.4033.#102666761760441**.

Der **Penis** zeigt sich durch die seitlichen Schwellkörper der Blutgefäße **98_89**. Die Formänderung **737** wird vom Testosteron **3_3** bewirkt. Die Erregung wird durch **66**=weiblich symbolisiert: **EPI.X+Pferd.Z.4209.#983737348966167**. Der Penis ist zuvor bereits im Körper mit seinen Schwellkörpern **9898_9009** als bauchwärts führender, schlauchförmiger

Bogen angelegt: **EPI.X+Pferd.Z.4183.#989851900979822**. Die **Eichel** am vorderen Ende des **Penis** schwillt beim **Koitus (66/33)** 2-3fach auf einen Durchmesser von 15-20 cm. Die **Eichel 98_98** ist als Arterie **9** und Vene **8** als Schwellkörper symbolisiert und zeigt

mittig das Ende der **Harnröhre 303**. **EPI.X+Pferd.Z.4212.#983036681338698**. Im entspannten Zustand zieht sich der Penis in eine **Einstülpung der Bauchhaut** in den „Schlauch“ zurück. Der **Schlauch 111** zeigt sich in 3 Zeilen. In der mittleren Zeile ist die Eichelgrube adressiert. Die Harnröhre sitzt mittig in der **Eichelgrube 0400**: **EPI.X+Pferd.Z.4215.#98233701110287**; **EPI.X+Pferd.Z.4216.#982104008965511**; **EPI.X+Pferd.Z.4217.#981871117334265**. Die Schwellkörper des Penis führen zur Erektion. Beim „**Ausschachten**“ wird der Penis mit einer Länge von 30 bis 50 cm sichtbar.

Aufgrund der **Zählwirbel #115** in **EPI.X+Pferd** und der **Zählrippen** in **#115 in EPI.Y+Pferd** fallen in der jeweiligen Umgebung immer auch Muskel **5** als **Zählmuskeln „#511“** an. Weil es weiterhin auch noch Zählknochen **#225** gibt, können Muskeln im Sonderfall auch als „**#522**“ adressiert sein.

Zwei besonders kräftige Muskeln sind als **#55511** modifiziert, die dezimal wegen **Zeile 349 wie Zeile 3490** gleichartig sind: 1.) Der **Äußere Kaumuskel (Musculus masseter)** zieht sich außen von der Jochbeinleiste unterhalb des Auges nach unten zum hinteren Rand des Unterkiefers. Mit **1199_7_1** können mehrere Muskelschichten erfasst werden, die jeweils durch Sehnenplatten getrennt sind. Die Ziffer **2** für einen paarigen Muskel fehlt, nur indirekt ist eine Dopplung **11_11** vorhanden. Dadurch können sich beide Seiten unabhängig anspannen und eine seitliche Mahlbewegung erzeugen. Bei beidseitiger Anspannung wird das Maul geschlossen: **EPI.Y+Pferd.Z.349#1199715551138780**. 2.) An der Hüfte ist der **oberflächliche Kruppenmuskel (Musculus gluteus superficialis) 55511** beim Pferd mit dem kaudalen Ende **1199** des **Musculus tensor fasciae latae** vereinigt. **EPI.Y+Pferd.Z.3490.#119971555113878**. Wie im deutschen Sprachgebrauch ist **Backe** (Wange) = **Backe** (Podex/Gesäß).

Damit der Pferderücken nicht durchhängt, muss eine Hängebrücke aus dem vom Halswirbel zum Kreuzbeinwirbel gespannten **langen Rückenmuskel** und dem unter dem Brust- und Bauchraum gespannten **geraden Bauchmuskel (Musculus rectus abdominis)** gebildet werden. Die Muskel-Streckung wird als **#5111** oder ähnlich adressiert. Der **lange Rückenmuskel (Musculus longissimus dorsi) 51111** beginnt am Hals, weil er vor dem **1. Brustwirbel (Vertebrae thoracicae)** im Zeilenlauf steht. Die Muskel-Markierung **5_7_5** ist eine Form **7**, um damit das Muskelende zu finden: **EPI.X+Pferd.Z.601.#688943511114575**. Das Muskelende **51117_9** bildet sich nach dem 4. Kreuzbeinwirbel und zeigt die Ziffer **9** als Ende der zuvor markierten Form **7**: **EPI.X+Pferd.Z.3163.#130905801511179**. Der Scann umrundet das Körperende und kann dabei die zuvor im Zeilenlauf angelegten Extremitäten mit herausdrehen und senkrecht stellen. Der gerade Bauchmuskel ist daher nach der Position der Hufbeine ausgerichtet. Der **gerade Bauchmuskel (Musculus rectus abdominis) 5111** beginnt nach den vorderen Hufbeinen in **EPI.X+Pferd.Z.1117.#370684915111781** und spannt sich bis vor die hinteren Hufbeine in **EPI.X+Pferd.Z.2740.#151114981817467**. Der **innere schiefe Bauchmuskel (Musculus obliquus internus abdominis) 5111** ist kürzer und zieht sich von der Bauchmitte in **EPI.X+Pferd.Z.1672.#247640580251112** bis zum Beckengürtel hoch. Im Zeilenlauf ist er vor dem Darmbein zu finden. **EPI.X+Pferd.Z.2254.#183697892715111**.

Die Muskelbezeichnungen wie Musculus biceps, triceps und quadriceps finden sich durch die Anzahl der Muskelköpfe im Zifferncode wieder. Der Sägemuskel zieht zackenförmig als „Sägeblatt“ von den einzelnen Rippen, ist unter dem Schulterblatt fixiert und zieht weiter zu den Halswirbeln. Weil das Pferd kein Schlüsselbein besitzt, wird der Rumpf am Vorderbein mittels Sägemuskel aufgehängt. Für eine Säge-Form muss zwangsläufig zum Ausdruck der vielen Muskelansätze eine Sägemuskel-Gruppe **44** gebildet werden. Der Muskel entspringt

direkt der Knochenhaut, so dass statt **511** eine Knochenmuskelgruppe **522_44** maßgeblich wird. Der **Sägemuskel (Musculus serratus ventralis)** kann aufgrund des Fixpunktes am Schulterblattes in 2 selbstständige Muskeln geteilt werden: 1.) **Musculus serratus ventralis cervicis: EPI.X+Pferd.Z.335.#1235985224417490** und 2.) **Musculus serratus ventralis thoracis: EPI.X+Pferd.Z.930.#445220484064365.**

Vom Schulterblatt mit 1 Muskelkopf und vom Oberarm (**Humerus**) mit 2 Köpfen spannt der **3-köpfige Oberarmmuskel (Musculus triceps brachii)** zum Ellenbogen. Bei anderen Tieren sind es abweichend 4 Köpfe. Die Ziffer 4 in **4_9_4** verstärkt am Ende **99** rechts die **3** Köpfe in **EPI.X+Pferd.Z.838.#494099105226563.**

Der **Halbhäutige Muskel (Musculus semimembranosus) 5111_121** ist ein fleischiger Muskel, der die Hinterbacke unterlagert. Beim Pferd ist noch ein zusätzlicher Wirbelkopf am 1. Schwanzwirbel ausgebildet. Die Suche nach der Haut **33** führt direkt zur Zeilennummer in **EPI.X+Pferd.Z.3354.#1234511181216040.**

Der **Vierköpfige Kniegelenksstrecker (Musculus quadriceps femoris) 115111_404** ist bei allen Haussäugetieren ausgebildet. Die Köpfe sind verschmolzen, einer entspringt an der Hüfte und 3 am Oberschenkelbein. Der Muskel wird vom **Musculus tensor fasciae latae** und dem **Musculus sartorius** bedeckt: **EPI.X+Pferd.Z.3597.#115111217731404.**

Der **Zweiköpfige Oberschenkelmuskel (Musculus biceps femoris) 5511_2** enthält die Ziffer **2** in **EPI.X+Pferd.Z.3694.#112088535511602.**

Das kaudale Körperende wird vom **Halbsehnenmuskel (Musculus semitendinosus)** gebildet: **EPI.X+Pferd.Z.3828.#108164851144164.**

Der **Bauchnabel (Umbilicus)** als Haut **33** in „**0330**“ wird vom Fell bedeckt, nachdem sich der Nabelstumpf beim Fohlen zurückgebildet hat. Der Nabel ist nur bei Primaten und Menschen deutlich erkennbar. Die Blutgefäße bringen sauerstoffreiches Blut von der Plazenta zum Fötus. Der Nabel bildet sich aus der rechten und linken **Nabelarterie (Arteria umbilicalis) 909**, der **Nabelvene (Vena umbilicalis) 8** und ziehen im Embryo am **Urharngang (Urachus) 6000** entlang. In der Lage korrekt angeordnet folgt der Bauchnabel im Zeilenlauf dem Penis. **Umbilicus: EPI.X+Pferd.Z.4231.#978622193760008** und **EPI.X+Pferd.Z.4232.#978390950330481.**

„**Return to Sender**“: Der Scann ist durch das Pferd gelaufen, muss für weitere Details aber noch zum Kopf zurücklaufen, und zwar normalerweise bis zur **Zeile 10000**. Diese entspricht bis auf weniger End-Nullen der **Zeile 1**.

Die 7 Halswirbel sind nur als Platzhalter einer Zeilenserie **#115** entstanden. Weiterhin konnte sich das Gehirn mit **#6666** nicht detailliert entfalten. Der Scann wird daher bauchseitig in der Mittelachse fortgeführt, wobei eine untere Struktur **9_5** und Form **9_7_9** am Bauch als eine **Hautfalte 1_33_7_1** im Zeilenlauf **EPI.X+Pferd von Z.4314.#959793811265321 bis Z.4358.#950103373519641** als Zähl-Aktivität mitgezogen wird. Das Bauchfell ist auf der halben Rumpflänge kurz (über 3 Zeilen) faltenfrei, um dann in **EPI.Y+Pferd von Z.4362.#959882456092236 bis Z.4407#950081069542621** zwischen die Vorderbeine fortgesetzt zu werden. Aufgrund dieser Zeilenorientierung können nunmehr die langen Muskeln im Kopf-Brust-Bereich gebildet werden, um darin die Zeilen für die Halswirbel zu erkennen.

Der **Oberarm-Kopf-Muskel** (*Musculus brachiocephalicus*) spannt sich paarig („2“ fehlt Ersatz 151) vom **Oberarm** in **EPI.X+Pferd.Z.4176.#991511135488169** über das **Buggelenk** in **EPI.X+Pferd.Z.5501.#752690511143173** zum Warzenfortsatz (Processus mastoideus) des Schläfenbeins am **Kopf** **EPI.X+Pferd.Z.6010.#688943511114575**. Enthalten ist **88** wie vom Muskelansatz am Oberarm (Humerus), wobei die fehlende Paarigkeit „2“ durch die Muskel-Länge **5111=511+511** mit **5_7_5** als Form **7** gedoppelt wird. In **EPI.X+Pferd.Z.4679.#884922099123444** werden die 3 Muskel-Zeilen **1-2-3** als Gruppe **444** avisiert. Beim Pferd besteht der Muskel aus 2 eigenständigen Muskeln (**M. cleidomastoideus** und **M. cleidobrachialis**), die durch einen **Bindegewebe-Streifen (Klavikularstreifen)** **33_9_33** voneinander getrennt sind: **EPI.X+Pferd.Z.5971.#693443393367710**.

Der **Oberarm-Kopf-Muskel** überspannt die **Halswirbelsäule**. Deren Platzhalter wurde als Serie **#115** am linken Zahlenrand gezählt. Nunmehr wird die „**115**“ am rechten Zahlenrand (mit 2 begründeten Ausnahmen) gezählt, wobei der Atlas-Wirbel erst zum Schluss erscheint: 7. Halswirbel: **EPI.X+Pferd.Z.4514.#917268609171155**; **EPI.X+Pferd.Z.4697.#881530871151500**; **EPI.X+Pferd.Z.4894.#846046281528115**; **EPI.X+Pferd.Z.5045.#820723588067115**; **EPI.X+Pferd.Z.5309.#779911565605311**; **Axis: EPI.X+Pferd.Z.5925.#698827088911155**; **1. Halswirbel (Atlas): EPI.X+Pferd.Z.6144.#673917724902115**. Aus einer Vertiefung im 1. Halswirbel (**Atlas**) zieht der „**Seitliche gerade Kopfmuskel (Musculus rectus capitalis)**“ **5555** zum Hinterhaupt: **EPI.X+Pferd.Z.5909.#700719326755559**.

Die **Luftröhre 202** mit den Knorpelspangen **22** wird am Hals durchgeführt: **EPI.X+Pferd.Z.6071.#682021166496227**. **Speiseröhre 505: EPI.X+Pferd.Z.6140.#674356759250586**.

Ein weiterer langgestreckter Unterhalsmuskel ist der **Brustbein-Unterkiefer-Muskel (M. sternomandibularis)**. Der paarige Muskel beginnt vorn am kranal gelegenen Teil des Brustbeins (Sternum). Die paarigen, rundlichen Muskeln berühren sich am Brustbein, so dass die Ziffer **2** noch frei ist, um mit **22_55** das Brustbein **225** selbst zu adressieren: **EPI.Y+Pferd.Z.4653#899851122603553**. Die beiden Muskeln **55_111_55** ziehen gemeinsam hoch und trennen sich erst in Mitte des Halses: **EPI.Y+Pferd.Z.5152#812695511155732**. Der Muskel verjüngt sich im Bereich der Ohrspeicherdrüse in der Normgröße „**511**“ und zieht als Sehne „**3333_1**“ zum halsseitigen Rand des Unterkiefers: **EPI.Y+Pferd.Z.5152#785112933334771**.

Zwischen **Oberarm-Kopf-Muskel** und **Brustbein-Unterkiefer-Muskel** formt sich längs des Halses die paarige **2 Drosselrinne „000“**. In der Rinne verläuft die **Drosselvene (Vena jugularis externa)** **8. Drosselrinne: EPI.X+Pferd.Z.4942.#837828915782800**; **EPI.X+Pferd.Z.4963.#834283800483295**; **EPI.X+Pferd.Z.5170.#800880174429129**; **EPI.X+Pferd.Z.5266.#786280004139498**; **EPI.X+Pferd.Z.6089.#680005009328066**.

Der Weg zur **Speiseröhre (Ösophagus)** wird geöffnet, wenn der Zungengrund das Gaumensegel hochdrückt und der Kehldeckel zum Verschluss der Luftröhre zurückklappt. Die Speiseröhre verläuft dorsal der Trachea und verschiebt sich in Höhe des 4.-5. Halswirbel nach links, dorsolateral der Trachea. Seitliche **9999** Lage der Speiseröhre **505**, wobei links = 1 fehlt, aber wegen des Rücklaufs als 2 gelten kann: **EPI.X+Pferd.Z.5185.#807523099995050**. Eine Verstopfung der Speiseröhre (Schlundverstopfung) durch Fremdkörper, Äpfel etc. ist an der linken Drosselrinne tastbar.

Im Zeilenlauf #66 ist das Gehirn #6666 enthalten. Zugleich kommt damit auch der **Sexualzyklus der Stute** in Betracht. Die weibliche Steuergröße 66 bezieht sich auf das Östrogen, dessen Produktion in den Follikeln der Eierstöcke vom Gehirn stimuliert wird. Das Follikel-stimulierende **Hormon** (FSH) wird in der Hirnanhangdrüse produziert. Dort wird auch das luteinisierende („gelbfärbend“) **Hormon** (LH) gebildet, welches den Eisprung bewirkt.

Die Stute zeigt die Paarungsbereitschaft (**Rosse**) durch ihr Verhalten an. Die Dauer der Rosse von 21 Tagen muss mit der Zeit 60 und Hormon 66 kombiniert sein, um den Steuerungsbereich zu erkennen: **EPI.X+Pferd.Z.6253.#662170238573260**. In Richtung des Hengstes 333 wird die Stute 66 den Schweif 151 mit 21 Schwanzwirbel heben, um schleimige Harnportionen 1_33 abzusetzen: **EPI.X+Pferd.Z.6242.#663337151842133**. Die Harnröhre 303 ist adressiert in **EPI.X+Pferd.Z.6250.#662594095343030**. Heben 9 des Schweifs 151: **EPI.X+Pferd.Z.6252.#662276151919161**.

Die Zeitdauer der Rosse wird über die Zeit mit 24 Stunden adressiert und dem Hormon Melatonin 88. Das Melatonin wird in der Zirbeldrüse (Epiphyse) in Abhängigkeit vom Tageslicht produziert. Die Rosse und der Eisprung können auf diese Weise in den Wintermonaten blockiert werden. Die **Rosse 777** dauert 7 Tage und nach dem 5 Tag (2 Tage vor dem Ende der Rosse) erfolgt der **Eisprung**: **EPI.X+Pferd.Z.6250.#662488080287775**.

Der Follikelphase der Rosse (**Östrus**) schließt sich die 14-tägige Zwischenrosse (**Diöstrus**) an, in der die Gelbkörper aufgelöst werden. Die Gelbkörper entstehen aus umgebildeten Follikelzellen und produzieren das Gelbkörperhormon Progesteron. Hat eine Befruchtung stattgefunden wird die Reifung weiterer Eizellen verhindert und die Gebärmutterschleimhaut wird zur Aufnahme eines Embryos vorbereitet. Hat sich kein Embryo eingenistet, bildet der Uterus das Hormon Prostaglandin, mit dem der Gelbkörper am 14. Tag nach dem Eisprung aufgelöst wird.

Die weiteren Details des Pferdeschädels werden zweckmäßig gegen den Zeilenlauf vorn am Maul beginnend entwickelt.

Die **Zeile 1 bzw. 10000** markiert mit **4_1_4** die Maulspalte 1, die sich im Zeilenlauf vom Anfang 99 an den Schneidezähnen **EPI.X+Pferd.Z.10000.#414884819819499** bis zum Ende 99 vor die Backenzähne durchzieht: **EPI.X+Pferd.Z.9879.#419976721959488**. Der **Zeilenlauf** kann die **Zeile 10000** überschreiten, wenn nach der heraushängenden **Zunge 555** gesucht wird: **EPI.X+Pferd.Z.10247.#404074412198555** und **EPI.X+Pferd.Z.10301.#401956169478555**.

Am Maul, Nüstern (Nasenloch) und Augen sitzen **Tasthaare (Vibrissen)**, die über die Verbindung zu Nervenzellen den Tastsinn aktivieren, um den eingeschränkten Sichtbereich am Kopf zu kompensieren. Das Clippen/Rasieren der Tasthaare ist verboten. Beispielsweise sitzt am Maul eine Tasthaar-Gruppe 44, in der zusätzlich die Haut 33 adressiert wird. Enthalten ist das Haar 1 als Extra 8. **EPI.X+Pferd.Z.9965.#415509332844816**. Die links stehende Ziffer 1 (**4_1...**) ist kein Haar, sondern die Maulöffnung als Spalt 1 im Zeilenlauf. Die Beziehung zum Nerv 7 wird mit der 6 für flexibles Tasthaar markiert **6_1_6**: **EPI.X+Pferd.Z.9966.#415467640156391**. Das beidseitige **Tasthaar 17_71** steht rechts als 1 in weiteren Zeilen bis zum Gruppenende 44: **EPI.X+Pferd.Z.9973.#415176025448571**.

Die oberen Schneidezähne sitzen im Zwischenkieferknochen, der in der Mittelachse ein kleines Knochenloch 101 zeigt: **EPI.Y+Pferd.Z.9995.#418910182438653**. Der Knochen teilt sich

nach hinten zum Oberkieferknochen in 2 Knochenleisten, die aufsteigen und das auskragende Nasenbein tragen. Es bildet sich in somit ein großes Knochenloch **20002**, in das die auskragende Spitze des Nasenbeins **020** hineinragt: **EPI.Y+Pferd.Z.9969.#420002735828502**. **Zwischenkieferbein 225: EPI.Y+Pferd.Z.9960.#420382256372925**. **Nasenbein: EPI.Y+Pferd.Z.9826.#426115130620225**. **Oberkieferbein: EPI.Y+Pferd.Z.9815.#42659269215225**. Durch das **Knochenloch 7007 (Foramen infraorbitale)** im **Oberkieferbein** tritt der **Nerv 7 (Nervus infraorbitalis)** durch den Schädel zur Haut nach außen: **EPI.Y+Pferd.Z.9776.#428294524700730**.

Nach der Maulspalte **#41** folgt mit der Ziffer **2** in **#42** die horizontale Knochenplatte als **harter Gaumen (Palatum durum)** zur Abgrenzung zwischen Maul- und Nasenhöhle. Als Ergänzung muss noch die **22** als Knochen vorliegen sowie die **11** um senkrecht die **Nasenscheidewand (Septum nasi)** auszubilden (QS1+4= Struktur **5**, Form **7**): **EPI.Y+Pferd.Z.9926.#421822211714118**.

Im Nasenraum sind weiterhin eine obere- und untere **Nasenmuschel (Conchae nasales)** als Knochenplatte **200**, paarig **2** vorhanden. Die mittlere Nasenmuschel liegt weit hinten im Rachenraum. **Beginn obere Nasenmuschel: EPI.Y+Pferd.Z.9944.#421058655820025**. **Beginn untere Nasenmuschel: EPI.Y+Pferd.Z.9728.#430407820052871**. **Beginn mittlere Nasenmuschel: EPI.Y+Pferd.Z.8565.#488850820020354**.

Die Episode **EPI.Y+Pferd** enthält den Knochenaufbau der **Nasengänge** und der **Nasenhöhle (Cavum nasi)**. Der Atemweg muss dann in die Leitepisode Episode **EPI.X+Pferd** über den **Kehlkopf (Larynx)** zur **Luftröhre (Trachea)** überführt werden. Das **Gaumensegel (weicher Gaumen / Velum palatinum)** trennt Mund- und Nasenrachenraum. Das Pferd atmet praktisch nur durch die Nase. Hierbei legt sich das Gaumensegel auf den Zungengrund und der geöffnete **Kehldeckel (Epiglottis)** legt sich dann auf das Gaumensegel. Der muskulöse Zeilenlauf **#5** zeigt bei abgesenktem Gaumensegel in der Atemstellung den **Nasenrachen 500000** als einen extremen Hohlraum: **EPI.Y+Pferd.Z.8374.#500000868578258**. Bei hochgeklappten Gaumensegel wird dieser Raum in der Schluckstellung zum **Mundrachen**. Das Gaumensegel **5555**, ein 10 cm langes muskulöses Organ, ist erkennbar in **EPI.Y+Pferd.Z.8282.#505555092184778**. In der parallelen Leitepisode bildet sich nunmehr der dreieckförmige Kehldeckel (**Epiglottis**) in **EPI.X+Pferd.Z.8281.#500006098514503**. Die Dreieckform zeichnet sich über die Reduzierung der Nullen ab, so dass die Spitze **010** des Kehldeckels gebildet wird in **EPI.X+Pferd.Z.8263.#501095304586542**. In dieser Bewegungsrichtung liegt die Schluckstellung mit einer verschlossenen Luftröhre vor, wobei sich der Kehldeckel gegen den gleichzeitig schließenden **Stellknorpel/Aryknorpel** abstützt. Die paarigen Stellknorpel und die unten anschließenden Stimmbänder schieben sich von den Seiten zusammen. **Stellknorpel 22** als Form **77** in **EPI.X+Pferd.Z.8271.#500610627711111** und **EPI.X+Pferd.Z.8262.#501155955192277**. **Stimmbänder: EPI.X+Pferd.Z.8243.#502311112677253**.

Tränenbein: EPI.Y+Pferd.Z.9703.#431516775582225. **Jochbein: EPI.Y+Pferd.Z.9593.#436464846604225**. **Stirnbein: EPI.Y+Pferd.Z.8031.#521355656017225**. **Scheitelbein: EPI.Y+Pferd.Z.7800.#532698126396225**. **Hinterhauptbein: EPI.Y+Pferd.Z.6800.#615736363746225**.

Die Muskeln am Unterhals wurden bereits gebildet. Um die Muskeln am Oberhals zu lokalisieren, ist zunächst das an der Oberlinie des Pferdes gespannte **Nackenrückenband** zu bilden. Es besteht 1.) aus dem sehnigen **Nackenstrang (Funiculus nuchae)**, der sich vom Hinterhauptbein zum Kreuzbein spannt und 2.) aus der **Nackenplatte (Lamina nuchae)** beidseitig des Halses.

Der Nackenstrang ist nicht als langer Knorpel **222** zu finden, sondern als Schnur **111**, kombiniert mit der **2** für sehnige Festigkeit. Für die Nackenplatte wird die Ziffer **2** als paarig verwendet.

Der **Nackenstrang 111** beginnt am Hinterhauptbein, d.h. vor den Halswirbeln. Die Form **7-** Markierung zeigt die Rückenlinie und die Ziffer **2** ist geklammert **1_2_1**, um nicht als paarig zu gelten: **EPI.X+Pferd.Z.340.#12178089711172300**. Der Nackenstrang endet aufgrund einer trivialen Ursache: Die dezimale Ziffern-Wiederholung liegt vor den Schweifwirbeln in **EPI.X+Pferd.Z.3400.#1217808971117230**. Der Nackenstrang ist am Dornfortsatz (Processus spinosus) des 3./4. Brustwirbels befestigt und bildet die Widerristkappe aus. An dieser Position von **Zeile 781 bis 835** liegt die Strukturziffer **5** herausgehoben am linken Zahlenrand an: **EPI.X+Pferd.Z.725.#5711104140411860**. Die weitere Strecke wird als **Rückenband (Ligamentum supraspinale)** bezeichnet.

Am Widerrist ist weiterhin der Brustteil des **Riemenmuskels 5111 (Musculus splenius)** befestigt. Die Kopplung **5_111** beschreibt den langen Muskel. Der Kopfteil des Muskels führt zum Hinterhaupt mit einer Befestigung zwischen dem 3. und dem 5. Halswirbel. Weil die Halswirbel sich aber erst später im Zeilenrücklauf auffächern, muss der Muskel zwangsläufig zweiteilig gebildet werden. **Brustteil (Musculus splenius cervicis): EPI.X+Pferd.Z.810.#5111790742961230**. **Kopfteil: (Musculus splenius capitis): EPI.X+Pferd.Z.4678.#885111265882556**.

Der Hals entfaltet sich erst im Zeilenrücklauf von **Z.4514 bis Z.6144 (Atlas)**. Zunächst wird vorgegeben, dass sich der **Nackenstrang** mittig als Rückenlinie **88_111_88 über** die Nackenplatte legen soll: **EPI.X+Pferd.Z.4921.#841404288111887**. Die paarige Nackenplatte ist an **5** der **7** Halswirbel befestigt. Es sind **5** Sehnenstränge **1112** bzw. **2111** vorhanden. Die **direkt** anliegende Ziffer **2** (**111_2**) meint nicht allein paarig **2**, sondern die obere Verbindung beider Nackenplatten auf der Rückenlinie: **EPI.X+Pferd.Z.5204.#795647675211106; EPI.X+Pferd.Z.5356.#773067681441112; EPI.X+Pferd.Z.5433.#762111264825804; EPI.X+Pferd.Z.5799.#714011122917502; EPI.X+Pferd.Z.5826.#710702111534259**.

Das **Pferdfell** benötigt ähnlich dem Nackenstrang und der Nackenplatte zur Entwicklung eine Zählgröße **333** zur Darstellung der räumlichen Ausdehnung der Haut **3**. Im Ausnahmefall wird dabei der Zeilenlauf als Aalstrich (dunkelgefärbte Rückenlinie im Fell **1333**) oder eine Zebrierung (Querstreifen des Zebras **2333** und **3332**) bei Fjordpferden und Zebras dauerhaft sichtbar. Beim Zebra werden die weißen Streifen erst kurz vor der Geburt angelegt. Die Ziffer **2=**paarig kann auch als **2=**rechts gelesen werden, so dass die rechte Oberhaut (Epidermis) dicker ausgebildet wird als an der linken Körperseite. Die Haut wird erst detailliert als Struktur-Gruppe **#5_44** entwickelt, weil der Zeilenlauf auf die Hautstruktur **#533** zuläuft: **EPI.Y+Pferd.Z.7683.#544970359686884**. Der Schichtenaufbau ist dem Menschen ähnlich, so dass der Einsatz der Pferde-Peitsche aufgrund der Nerven in der Oberhaut schmerzhaft ist.

Fell-Streifen des Zebras (Zebrierung): Im Zeilenrücklauf werden am Hals **7** Querstreifen als **#2333 (Z.4500, Z.4922, Z.5029, Z. 5305, Z.5350, Z.5885, Z.5990)** und **1** Streifen als **#3332**

gezählt werden **EPI.X+Pferd.Z.5692.#727433327793147**. Wegen der unpaarigen Ziffer **1** entfällt ein weiterer Querstreifen, weil dieser als unpaariger Aalstreifen **#1333** in der Rückenlinie zählbar ist: **EPI.X+Pferd.Z.5690.#727689016133321**. Die Querstreifen können auch die Stehmähne einfärben. Alternativ kann sich mittig in der Mähne auch der dunkle Aalstreifen durchziehen. Nach dem Hals folgen an der Brust über dem Vorderbein am Rücken 3 Querstreifen als **#2333** in **EPI.X+Pferd. Zeilen 450, 535 und 599**. Das Körperende am Schweif umrundet, so dass die Querstreifen dort horizontal ausgerichtet sind. Am Oberschenkel **4** horizontale Fell-Streifen: **EPI.Y+Pferd.Z.3749.#111683309508518;EPI.Y+Pferd.Z.3779.#11079669948331; EPI.Y+Pferd.Z.3788.#110533454949164; EPI.Y+Pferd.Z.3800.#110184401933535**.

An den Vorder- und Hinterbeinen wird das Fell durch Stapel von **Ringstreifen** gefärbt. Um dieses gleichartig zu ermöglichen muss eine **Bein-Ring-Gruppe** gebildet werden. Vor den Vorderbeinen müssen noch die **Rumpf-Querstreifen** am Bauch zusammengeführt werden.

Die **Bein-Ring-Gruppe** überspringt den **Bauch-Bereich** durch eine **Zeilen-Sprungmarke**. Markiert als Gruppenfortsetzung **5_4_55** wird in der Gruppe **4_4** die **Zeilennummer 4426**: **EPI.Y+Pferd.Z.4032.#103844426425455**.

Die **Bauchmitte 1000001** wird durch Nullen geformt und als Hautform **7_3_7** markiert: **EPI.Y+Pferd.Z.4187.#1000001737156520**. Die Querstreifen können sich zu Bauch-Streifenringen **101** vereinigen. Bei einer Bauch-Zentrierung **101_101** sind es zusammen $2*4=8$ Bauchringe: **EPI.Y+Pferd.Z.4145.#101013444474652**.

Die Anzahl der Farbringe in der Bein-Ring-Gruppe können am Hinterbein als Ring **033** gezählt werden. Am Oberschenkel wird **303** noch für den Durchlauf der Harnröhre benötigt. Unten am Fuß und an den Vorderbeinen können mit **303** ergänzende Ringe gefunden werden.

Die Haar-Ringstreifen **1_033** an den Hinterbeinen bilden sich im Rücklauf der Parallelepisode: **EPI.Y+Pferd.Z.4050.#103382895641342; EPI.Y+Pferd.Z.4051.#103357375301761; EPI.Y+Pferd.Z.4052.#103331867558597; EPI.Y+Pferd.Z.4053.#103306372402525**.

Der Vorderbeinbereich von der Sprungzeile **EPI.Y+Pferd.Z.4426.#946002547102199** bis zum 7. Halswirbel **Z.4514** enthält bereits in der Zeilennummer die **44** als Gruppe. In den Zeilen ist mit **#944** auch eine Folge von 5 Zeilen. Die **033** liegt ebenfalls in Kombination mit der **44** vor: **EPI.Y+Pferd.Z.4438.#943444631247033**. Die **Zeilennummer 4444** ist eine weitere Symbolik. Die Gruppe endet mit der Ziffer **9** als Ende, dem Ring **5_0_7** und dem Haar **1**: **EPI.Y+Pferd.Z.4449.#941111996735071**.

Bis zu den Halswirbeln wird dann noch das Brustfell gestaltet. Die Grundeigenschaft der Episode **EPI.Y+Pferd** ist die häufige Art einer „**Dreifaltigkeit**“ (3 Ziffern mit Null kombiniert), so dass immer eine Mitte als Ordnungssystem fixiert wird: **EPI.Y+Pferd.Z.4484.#933766118080806**.

Die äußere Haut (Integument commune)

Die leicht saure Pferdehaut (pH-Wert 4,8-6,8) weicht vom Menschen insbesondere durch den schäumenden, alkalischen Pferdeschweiß $\text{pH} > 7$ ab. Beim Menschen liegt der pH-Wert etwas unter 5, d.h. der übliche pH-Wert 5,5 wird von der Forschung in Frage gestellt. **Die Hautstruktur wird nachfolgend vom Menschen als behaarte Felderhaut übernommen, soweit nichts anderes bekannt ist.** Die Felderhaut ist geometrisch als Felder geformt und aus den Furchen wachsen Haare. Die unbehaarte Leistenhaut enthält im Schichtenaufbau noch

zusätzlich eine Glanzschicht. Die Haut besteht aus 3 Schichten: **Oberhaut (Epidermis)**, **Lederhaut (Dermis)** und **Unterhaut (Subkutis)**.

Der Mensch hat ca. 200 Haare/cm². Ein Fell ist mit mehr als 400 Haaren/cm² definiert. Pferde besitzen ca. 800 Haare/cm². Das Fell besteht aus **Primärhaar** (Deckhaar bzw. Oberhaar) und **Sekundärhaar** (Wollhaar bzw. Unterwolle/Unterhaar). Der freistehende Haar-Schaft entwickelt sich aus der Haarpapille im Haarfollikel. Der Haarfollikel wird in der Haut durch den umhüllenden Haarbalg (Wurzelscheide) verankert.

Die Haut kann im Zeilenlauf als **vertikale** Folge diverser Schichten beschrieben werden. Im Gegensatz dazu besteht der Haar-Schaft aus 3 **radialen** Schichten (**Cuticula, Cortex und Medulla**), so dass die Haarspitze vorab gesondert als Strukturelement gebildet wird.

Haarspitze (Apex pili)

1.) Die **Schuppenschicht (Cuticula)** spitzt sich wie ein Tannenzapfen zur Haarspitze **1** als Form **7** zu, wobei der „Tannenzapfen“ nachfolgend mit **3_3** als Dreieck symbolisiert wird. Bei einer glanzlosen Haarspitze hat sich strapaziertes Haar zunehmend als **Spliss (Trichoptilosis)** zersplittert. Die **Cuticula** besteht aus flachen, übereinander greifenden, verhornten, abgestorbenen Zellen in 6 bis **10** Zell-Lagen. Diese sehr kleinen Cuticula-Schuppen unterscheiden sich von den „Haarschuppen“, die von der Kopfhaut abgestoßen werden. Die Kopfhaut erneuert sich beim Menschen alle 28 Tage. Verkleben die Hautschuppen werden sie als „Haarschuppen“ sichtbar. **Haarspitze:** [EPI.Y+Pferd.Z.7349.#569738368958271](#). **Tannenzapfen:** [EPI.Y+Pferd.Z.7350.#569660853533923](#) und [EPI.Y+Pferd.Z.7351.#569583359199338](#). Die **10 Zelllagen** sind als eine radiale Struktur **505** adressiert (505 sonst immer eine klassische Öffnung bekannt): **Anzahl der Zelllagen:** [EPI.Y+Pferd.Z.7352.#569505885945910](#). Die Zelllagen sollen als eine Hautmembran **33** als äußere **9** von **3** Schichten am Haar-Schaft liegen: [EPI.Y+Pferd.Z.7353.#569428433765039](#).

2.) Die **Faserschicht „Rinde“ (Cortex)** wird als eine Röhrenstruktur **5_100** avisiert, die Faserbündel aus Keratin-Fasern (Fibrillen) enthält: [EPI.Y+Pferd.Z.7354.#569351002648128](#). Die Keratin-Faser **5_8_5** entwickelt sich aus ca. **2** nm dicken **Protofibrillen**. Protofilamente bestehen aus 2 Paaren von gewickelter α -Helices, die Cystein-Reste enthalten. Es bildet sich eine Struktur **9+2** aus einem Ring von **2** zentralen und **9** äußeren Protofibrillen. Doppelhelix in Selbstorganisation - keine Evolution!: **92_92:** [EPI.Y+Pferd.Z.7355.#569273592586585](#). Beim Aufbau der Wollfaser lagern sich **11** Protofibrillen zu einer **8** nm dicken, stabförmigen **Mikrofibrille** zusammen: [EPI.Y+Pferd.Z.7357.#569118835595261](#). Das Pigment **Melanin 88** färbt das Haar in der Follikelmatrix in Oxidationsschritten aus der Aminosäure Tyrosin: [EPI.Y+Pferd.Z.7358.#569041488648319](#). Das Haar der Säugetiere besteht zu 80% aus dem Faserprotein α -Keratin [β -Keratin Vögel/Reptilien]. Der Begriff Keratin gilt mehrdeutig für die Gruppe von Faserproteinen als auch für die daraus gebildeten Mikrofibrillen. Das farblose Keratin ist durch den hohen Gehalt an Cystein schwefelhaltig [Schwefel=**16**]. Das Cystein stabilisiert das Haar durch Disulfid-Brücken **2_7_22**. **Cystein:** [EPI.Y+Pferd.Z.7358.#568964162722426](#). **Aneinanderlagerung 888** von mehreren Hundert stabförmigen **111** Mikrofibrillen: [EPI.Y+Pferd.Z.7360.#568886857809012](#); [EPI.Y+Pferd.Z.7366.#568423469111367](#); [EPI.Y+Pferd.Z.7371.#568037888139239](#). Bildung einer **Makrofibrille** als **runde 0** Form-Gruppe **7** im Durchmesser von 200 nm: [EPI.Y+Pferd.Z.7372.#567960834708944](#). 10 Makrofibrillen lagern sich als Zelle zusammen, so dass diese als Zellen-Paket eine Wollfaser im Durchmesser von 20000 nm ergeben. **Zelle:**

EPI.Y+Pferd.Z.7371.#567806790544390. Glatte Haare entstehen bei einem runden Querschnitt, gewellte bei einem elliptischen Querschnitt.

3.) Bei normalen und dicken Haaren lockert **0** sich das Zentrum zu einem **Markkanal (Medulla)** als **3.** (innere **9**) Schicht der Gruppe **44** auf: **EPI.Y+Pferd.Z.7374.#567806790544390.** Die Röhre kann mit schwammartigem Mark aus Zellwanderungen, Abbauprodukten der Cortexzellen und Fetten gefüllt sein. Die mobile Zellwanderungen zeigt sich am Durchlauf der **77** bis zur Darstellung des Markkanals **101:** **EPI.Y+Pferd.Z.7375.#567729799793130;** **EPI.Y+Pferd.Z.7376.#567652829917887;** **EPI.Y+Pferd.Z.7377.# 567575880910171.**

Haarzyklus

Die Haarbildung aus dem Haarfollikel durchläuft einen Haarzyklus, der durch Wachstumshormone gesteuert wird. Beim Menschen sind ca. 80% der Kopfhaare in einer Wachstumsphase. Nach genetisch bedingten 10 - 30 Zyklen kann beim Menschen im Haarfollikel kein neues Haar wachsen. Die 3 Phasen des Haarzyklus sind auch beim Pferd vorhanden, jedoch ist das Zeitregime durch den Fellwechsel verkürzt. Weiterhin sind im Fell mit dem Oberhaar- und Wollhaar 2 Haartypen vorhanden. Das Zeitregime des Menschen könnte u.U. im Zeilenlauf enthalten sein.

1.) **Wachstumsphase (Anagenphase)** als "Papillarhaare": Phase dauert beim Menschen 2 - **6** Jahre mit 15cm Haarlänge/Jahr [0,3-0,5mm/Tag].

2.) **Übergangsphase (Katagenphase)** als "Beethaare": Phase dauert beim Menschen **14** Tage. Der Follikel schrumpft bei Ende der Zellteilung mangels Nährstoffen und stößt das Haar ab.

3.) **Ruhephase (Telogenphase)** als "Kolbenhaare": Phase dauert beim Menschen 2-3 Monate (**90** Tage). In dieser Phase fallen die Haare aus (Haarausfallphase), weil die Haare durch fehlenden Stoffwechsel verkümmern. Die Haarpapille bildet sich neu, so dass sich der umhüllende Haarfollikel regeneriert. Das Haarwachstum mit der Anagenphase wird eingeleitet. Das nachwachsende Haar schiebt das alte Haar aus dem Follikel heraus.

Außer beim Langhaar (Schopf, Mähne und Schweif) unterliegen die Pferdehaare einem Haarzyklus. Das Fell besteht aus dem **Primärhaar (Oberhaar / Capilli)** [400-500 Stk/cm²] und dem **Sekundärhaar (Wollhaar / Pili lanei)** [850-1200 Stk/cm²]. Im Frühjahr und Herbst erfolgt ein Fellwechsel, der vom Tageslicht bestimmt wird. Der Fellwechsel wird am Winteranfang (kürzester Tag) und zum Sommeranfang (längster Tag) aktiviert. Durch das Melatonin der Zirbeldrüse wird gesteuert, dass das Winterfell im Januar langsam abzuwerfen ist und ab August neu gebildet wird. Die Zusatzfütterung von Zink als Bestandteil des Keratins unterstützt das Haarwachstum. Das Oberhaar ist als Sommerfell 1-2 cm und als Winterfell 2-4 cm lang. Das dünne gekräuselte Wollhaar ist kürzer und wächst zwischen dem Oberhaar. Im Herbst fallen nur wenige aus und das Wollhaar wird nachgeschoben. Im Frühling entsteht dagegen ein neues Haarkleid.

Im Zeilenlauf folgt nach der Haarbildung **#56** die Strukturgröße **#55**, wobei unter **#5533** wieder das Haar adressiert werden kann. Die Haargruppe wird zwischenzeitlich durch **444** weiter aktiv gehalten. Zuletzt mit der Haarform **7_1_7** in **EPI.Y+Pferd.Z.7563.#554717444816419.** Mit **55_5_1_55_0** wird eine Stukturerneuerung als Fellwechsel adressiert, wobei das Alt-Fell **0_222** als **0** und **222** als Layer-Struktur von Primär- und Sekundärhaar zu finden ist. Das neue Fell ist mit **#553** noch kein **#5533**, so dass das Wachstum noch spezifiziert wird. Ebenso wie

die Ziffer **3** (Haut) noch eine Vorstufe ist, ist die Ziffer **6** die Vorstufe der Zeit **60**, um das Wachstum zu beschreiben. Das Wachstum ist durch das notwendige Zink=30 als Keratin-Bestandteil gekennzeichnet. $60/30 = 2$ sind 2 Haartypen bzw. 2 Fellwechsel/Jahr: **EPI.Y+Pferd.Z.7563.#553617251550222**. Die Zeit **60** ist alternativ mit **060** als **6** Jahre Wachstumsphase beim Menschen ablesbar. Die „**80**“ kann die Pausenzeit beschreiben. Abzüglich 14 Übergangstage, ergibt das eine Ruhephase zur Haareneubildung von **66** Tagen. Beim Menschen sind es tatsächlich **60** bis **90** Tage. Zeitsteuerung durch einen Universalwirkstoff **77**: **EPI.Y+Pferd.Z.7564.#553544060480477**. Der Fellwechsel folgt folgender Logik: Um $\frac{1}{2}$ Jahr auszudrücken wird das Jahr mit **365** Tagen in 2 Ziffernteile **3_65** zerlegt und die Zerlegung mit der Ziffer **2** rechts adressiert. Die Zeit **60** ist enthalten. Die **88** wäre der vorhandene Farbstoff, so dass **888** das Melatonin bedeutet. Damit ist der Fellwechsel an die Sommer- und Winterzeit nach dem Tageslicht ausgerichtet: **EPI.Y+Pferd.Z.7565.#553470888760652**. Zink=30 muss zum Haarwachstum verfügbar sein: **EPI.Y+Pferd.Z.7566.#553397736383073**. Haarerneuerung **33_60_33**, Zeit **60** mit **24** auf Tageszählung eingestellt: **EPI.Y+Pferd.Z.7567.#553324603340073**. Beim Menschen **14** Übergangstage als Umkehrung **89_98**: **EPI.Y+Pferd.Z.7568.#553251489623987** bzw. mit dem Haar **1** in **53_1_53**: **EPI.Y+Pferd.Z.7570.#553105320141920**.

Zur Anordnung der Haare wird der **Haarwirbel** gesucht, wobei zunächst ein Mittelpunkt **0** definiert wird: **EPI.Y+Pferd.Z.7571.#553032264360630**. Der Wirbel wird als Form **7** markiert **7_8_7**, der beim Pferd aber mit der **2** für beide Haartypen zu **27** kombiniert ist. Die Hautoberfläche ist mit **959** als oben **9** adressiert: **EPI.Y+Pferd.Z.7572.#552959227875638**. Der Wirbel wird nunmehr über 3 Zeilen durch die Wanderung der „**27**“ auf der Haut symbolisiert: **EPI.Y+Pferd.Z.7575.#552740234122024**; **EPI.Y+Pferd.Z.7576.#552667274745820**; **EPI.Y+Pferd.Z.7577.#552594334627733**. Die **Haareneubildung** dauert beim Menschen **60-90** Tage. Die „**90**“ Tage als Haarstruktur **0_1_5**: **EPI.Y+Pferd.Z.7587.#551865990968015**. Das Fell des Pferdes **333_9** in **EPI.Y+Pferd.Z.7593.#55142990563339** wird mit Primär- und Sekundärhaar spezifiziert als „**Bürste**“ **1_1_1_1** auf der Felderhaut **4_7**: **EPI.Y+Pferd.Z.7596.#551212121310470**.

Haut der Pferde

1.) Oberhaut (Epidermis): Das mehrschichtige Plattenepithel besteht aus folgenden Schichten:

1.1) Oberflächenprofilierung: Als Annahme wird die Hautoberfläche aufgrund der Strukturgröße **#550**, der Haut **33** und Nerven/Form **777** markant definiert: **EPI.Y+Pferd.Z.7602.#550777068333903**. Haar **1** als Extra **8_1_8** in einer Felderhaut **4_1_4**: **EPI.Y+Pferd.Z.7638.#548181104146941**. Es folgt die Oberhaut (Epidermis) als **Hautwölbung 33_00** von den Feld-Furchen umgeben: **EPI.Y+Pferd.Z.7639.#548109343300737**. **Furchen-Umgrenzung:** **EPI.Y+Pferd.Z.7640.#548037601240096**. **Hydrolipidmantel** als Schutzschicht auf der Haut aus Talg, Schweiß, Aminosäuren, verhornten Zellen sowie Fetten (Lipide): **EPI.Y+Pferd.Z.7664.#546321408334334** und **EPI.Y+Pferd.Z.7665.#546250133525679**.

1.2) Stratum corneum (Hornschicht): Die Hornschicht ist die oberste Schicht der Epidermis und besteht aus abgestorbenen, abgeflachten Plattenepithelzellen (Korneozyten). Der oberste Teil der Hornschicht ist das **Stratum disjunctum**. Die Hornzellen (Korneozyten) **33** lösen sich aus ihrem Verbund, d.h. die Struktur **5** ist

freigestellt **050**. **EPI.Y+Pferd.Z.7695#544120503375482**. In der Struktur der Hornschicht **555** sind die Zellen wie Mauerziegel angeordnet, so dass eine Regelmäßigkeit **484848** vorliegt: **EPI.Y+Pferd.Z.#543555403540742** und **EPI.Y+Pferd.Z.#543484848581819**.

Im Übergang zum Stratum granulosum liegt die **Glanzschiicht (Stratum lucidum)**, die nur bei der haarlosen Leistenhaut als eine dünne, lichtbrechende **55** Schicht vorhanden ist. Die Zellen enthalten das halbflüssige **Eleidin** (Zwischenprodukt des **Keratins**). Bei der behaarten Felderhaut ist die Schicht nicht deutlich erkennbar. Weil dort für „1“ Haare vorhanden sind, muss auf die **1** als Schicht „1“ nicht gesondert reagiert werden: **EPI.Y+Pferd.Z.7709#543132348355731**.

1.3) Stratum granulosum (Körnerschicht): Dünne Schicht aus wenigen Zellschichten abgeplatteter Keratinozyten, die feine **Granula** enthalten. Hautschicht **5353** mit Körnern als Extra **8**: **EPI.Y+Pferd.Z.7718#542498998895353**.

1.4) Stratum spinosum (Stachelzellschicht): Gehört zur Keimschicht (**Stratum germinativum**): Mehrere Lagen von kubischen **4** Zellen, die durch **Desmosomen** verbunden sind: **EPI.Y+Pferd.Z.7725#542007414041985**

1.5) Stratum basale (Basalschicht): Gehört zur Keimschicht (**Stratum germinativum**). Merkel-Tastzellen zur Druckwahrnehmung als Nerv **7**, Zelle **7007** und Druck **55**: **EPI.Y+Pferd.Z.7728#541797007437155**. Die Epidermis-Zellen wandern nach außen, wobei sie immer mehr verhornen und an der Körperoberfläche abschuppen. Flexible **6** Wanderung nach außen **99**. Die Hauterneuerung von neuen Zellen aus der Basalschicht bis zur vollständigen Verhornung und Abschilferung (Abschuppung/Desquamation) dauert beim Menschen **28** Tage: **EPI.Y+Pferd.Z.7737#541166766637499**. Verhornen **303** und abschuppen **11**: **EPI.Y+Pferd.Z.77387#541096830379211**. Die **99**=oben ist in der Hornschicht als Oberhautgruppe **44** zu finden als **EPI.Y+Pferd.Z.7698#544545099944639** und **EPI.Y+Pferd.Z.7699#544474287838015**.

1.6) Basalmembran (Membrana basalis): Zwischen **Stratum papillare** und **Stratum basale** liegt zur räumlichen Abgrenzung die **Basalmembran** der Epidermis. Die Basalmembran besteht aus 4 Schichten, vom Epithel gesehen: a) Die **Lamina rara externa (Lamina lucida)** besteht aus einem Speichervolumen **200**, das mit dem Glycoprotein **Laminin** gefüllt ist. Laminine sind Heterotrimere mit einer kreuzförmigen Struktur mit **4** Armen, von denen sich **3** Arme mit anderen Molekülen verbinden und der 4. längere Arm **1** sich an der Zelloberfläche verankert: **EPI.Y+Pferd.Z.7643#540747420053511**; b) Die **Lamina densa** bildet mit dem Netzwerk aus Kollagen die Grundstruktur der Membran **5_33**: **EPI.Y+Pferd.Z.7744#540677592132533**; c) Die **Lamina rara interna** enthält kollagene Ankerfibrillen **2_1_2** als Verbindungselement: **EPI.Y+Pferd.Z.7747#540468216532120**; d) Die **Lamina fibroreticularis** verbindet die Basalmembran ohne klare Grenzen mit dem angrenzenden Bindegewebe **222**: **EPI.Y+Pferd.Z.7748#540398460696222**.

2.) Lederhaut (Dermis/ Corium): Die bindegewebige Hautschicht liegt unter der Epidermis und enthält Haarfollikel, Gefäße, Nerven und Drüsen. Sie besteht 1.) aus der Netzschicht (**Stratum reticulare**) und 2.) aus der Zapfenschicht (**Stratum papillare**).

2.1) Strukturelemente in der Haut: Um die Entstehung des Haares aus dem Haarfollikel zu beobachten, müssen zunächst diverse überlagerte Hautstrukturen im Zeilenlauf insbesondere in

der Lederhaut separiert werden. Grundsätzlich kann im gesunden Körper nur etwas entstehen, wenn es im Zeilenlauf angelegt ist!

2.1.1) freie Strukturelemente

2.1.1.1) Schweißdrüsen: Die kleinen (0,4mm), **ekkrinen (merokrine) Schweißdrüsen (Glandulae sudoriferae merocrinae)** sind als Knäuelrüsen spiralisiert und nicht mit den Haarfollikeln verbunden. Sie bestehen aus dem Drüsenkörper (Drüsenazinus) und dem Ausführungsgang hoch zur Epidermis. Beim Menschen sind die Schweißdrüsen außer am Lippenrot und an der Klitoris/Eichel (Glans penis) überall vorhanden^[HB1]. Beim Pferd dient der Schweiß im Unterschied zu Hund und Katze wie beim Menschen der Thermoregulation. Das Pferd schwitzt zuerst an Hals, Brust und Flanken sowie unter dem Sattel/Gurten. Im **Schweiß (Sudor)** sind Elektrolyte enthalten. Durch den hohen Eiweißgehalt schäumt der Schweiß beim Pferd und hinterlässt getrocknete weiße Kügelchen. Mit einer Annahme zur Pore des Ausführungsganges ergibt sich die Hautoberfläche: **Hautoberfläche 333_9** nicht höher als **EPI.Y+Pferd.Z.7602#550777068333903**. **Pore (Pore of swaet gland duct) 606** des Ausführungsganges in der Epidermis **33**. Der Drüsenkörper liegt in der Lederhaut. **Pore: EPI.Y+Pferd.Z. 7622.#54933183855606**. **Drüsenkörper der Knäuelrüse: EPI.Y+Pferd.Z.7845#533716669658933**.

2.1.1.2) sonstige Elemente: Die freien Talgdrüsen liegen unabhängig vom Haar in speziellen Hautregionen (Lippen, Nasenloch, Ohrloch, Augenlider, Brustwarzen, Genitalien und Anus)

2.1.2) haargebundene Strukturelemente

2.1.2.1) Haaraufrichtemuskel/Haarbalgmuskel (Musculi arrectores pilorum) in Oberhaut: Der **Muskelansatz 555** sitzt an der **Oberhaut 3_7_3**. Die Kontraktion (Nerv **7**) richtet die Haare **1** auf und bildet die „Gänsehaut“. Weiterhin werden die Talgdrüsen ausgepresst, um Talg zur Haut zu leiten: **EPI.Y+Pferd.Z.7818#535559896837341**. Der Muskel zieht schräg zur Lederhaut an die Haarwurzel herunter. Beim Menschen fehlt der Haaraufrichtemuskel an Gesicht, Hals, Brust und oberem Rücken.

2.1.2.2) Talgdrüsen (Glandula sebacea): Holokrine Drüsen in der **Lederhaut**, die Lipide als **Hauttalg (Sebum)** produzieren. Neben den freien Talgdrüsen an speziellen Körperstellen sind sie überwiegend als Haarbalgdrüsen in der Felderhaut angeordnet. Am Haarfollikel liegen seitlich als Säckchen bis **5** Drüsen. Statt einer großen Drüsen **888** kann diese Aufteilung nur noch **88** ergeben, so dass **5 Öffnungen (9_5_9)** der Ausführungsgänge (Ende=**9**) der Talgdrüsen als „**808**“ in die Haarwurzel (Wurzelscheide) resultieren: **EPI.Y+Pferd.Z.7825.# 535080801721959**. Ausführungsgang **300** kombiniert mit der Zeit **60** als Zyklus: Nach der Einlagerung von Fetttropfen löst sich die Zelle bei der Talgabgabe selbst auf und wird durch eine neue Drüse ersetzt: **EPI.Y+Pferd.Z.7832#534602563007448**. Beim Menschen wird die Talgproduktion durch **Androgene** (männliche Sexualhormone u.a. Testosteron **33**) angeregt. **Östrogene 66** mindern die Drüsenaktivität dagegen: Drüsensekret bei **66** Null „**080**“ gestoppt, ansonsten wird der Talg **8** am Haarmuskel **5_1_5** ausgepresst: **EPI.Y+Pferd.Z.7834#534466080351587**. Der Talg **80** gelangt zunächst in den Ausführungsgang, bevor er am gefetteten Haar zur Oberfläche kommt: **EPI.Y+Pferd.Z.7836#534329667365280**. **Sekretgefüllte Zelle (pyknotischer Kern 666): EPI.Y+Pferd.Z.7845#533716669658933**. **Basalzelle/Ersatzzelle 64_8_64: EPI.Y+Pferd.Z.7846#533648645612329**. **Holokrine Talgdrüse/Talgkolben: EPI.Y+Pferd.Z.7847#533580638903317**.

2.1.2.3) Haaraufrichtemuskel/Haarbalgmuskel (Musculi arrectores pilorum) in der Lederhaut: Unterhalb der Talgdrüsen weitet sich die Haarwurzel zu einer Wulst als **Wulstregion (Bulge area)** auf, um den unteren Ansatz des Muskels aufzunehmen. Der Muskel wird von einem Nervenplexus räumlich **44_77** umspannt: **EPI.Y+Pferd.Z.7849#533444677471567**. Die Wulst als Extra **800**: **EPI.Y+Pferd.Z.7853#533172962367800**. Der Muskel **55** setzt ober- und unterhalb der Wulst an: **EPI.Y+Pferd.Z.7850#533376722735584** und **EPI.Y+Pferd.Z.7854#533105076836559**.

2.1.2.4) Schweißdrüsen: Die großen (3-5mm), **apokrinen Schweißdrüsen (Glandulae sudoriferae apocrinae)** liegen an der Haarbasis mit einem Ausführungsgang zum Haartrichter in der Epidermis. Die embryonal angelegten Duftdrüsen sind beim Menschen erst nach der Pubertät im Achsel- und Genitalbereich funktionsfähig. Der **Duft (Odor)** wird erst durch die Bakterien gebildet, die im Haartrichter angesiedelt sind. **Haartrichter 44_6000 in der Epidermis**: **EPI.Y+Pferd.Z.7642#547894173446000** und verengt **EPI.Y+Pferd.Z.7653#547106660587264**. Der **Ausführungsgang 505** in der Wand des Haartrichters **66066**: **EPI.Y+Pferd.Z.7660#546606693665056**. Der **Schweißdrüsenkörper** erstreckt sich aufgrund der Größe über den Zeilenbereich von **EPI.Y+Pferd.Z.7950#526667581569098** bis **EPI.Y+Pferd.Z.8044#520513087204666**. Die Position liegt unterhalb der Haarwurzel, so dass sich die Lederhaut im Drüsenbereich in die Fettschicht der Unterhaut einsenken muss.

2.2) Zapfenschicht (Stratum papillare): Die Zapfenschicht verzahnt durch zapfenförmige Ausstülpungen die Lederhaut mit der Epidermis. Die Schicht enthält feine Blutgefäße (Kapillare) und eingekapselte Meißner-Tastkörperchen zur Tast- und Vibrationswahrnehmung. Diese Tastfunktion wird in behaarten Haut nicht benötigt, so dass sie als Haarfollikel-Sensoren wirken: Innenseitig Nervenfasern **777** (1-7 marklose Dendriten) und außen eine Bindegewebskapsel **505**; **Meißner-Tastkörperchen**: **EPI.Y+Pferd.Z.7902#529866777205053**.

2.3) Netzschicht (Stratum reticulare): Die Netzschicht bildet sich aus kreuzenden, dickeren elastischen Fasern und straffem Bindegewebe. Durch gebundene Flüssigkeit wird die Schicht gestrafft. Die Faserbündel bilden eine Spaltlinie. Entlang der Spaltlinie klappt eine Wunde nicht auseinander, sondern nur quer zur Spaltlinie. Es werden verschiedene Hautstrukturen ausgebildet (Haarfollikel, Talg-, Schweiß- und Duftdrüsen, Rezeptoren und subpapillärer Gefäßplexus). Der Gefäßplexus des Stratum reticulare versorgt die Kapillarnetze des **Stratum papillare** und ernährt somit indirekt die **Epidermis**.

Das Ruffini-Körperchen reagiert auf Druck und horizontale Dehnung. Zwischen den durchgeleiteten **32_23** Kollagenfasern sind Nervenzellen spiralförmig eingelagert: **EPI.Y+Pferd.Z.7857#532901523924441** und **EPI.Y+Pferd.Z.7858#532833707492279**.

2.4) Stratum profundum: Der Grenzbereich zur Unterhaut enthält kollagene Faserbündel, die parallel zur Oberfläche ausgerichtet sind.

3.) Unterhaut (Subkutis/Tela subcutanea):

3.1) Fettschicht (Stratum adiposum): Geschlossenen Bindegewebskammern, die mit Fettzellen gefüllt sind. Die Subcutis ist mit der darüber liegenden Lederhaut über starke Bindegewebszüge fest verbunden, die sie auch mit darunter liegenden Strukturen wie zum

Beispiel Sehnen, Faszien oder Knochenhaut verbinden. Die Schweißdrüsen, die tiefen Abschnitte der Haarfollikel und Rezeptoren der Haut (Vater-Pacini-Körperchen) aus der Lederhaut können in die Unterhaut hineinragen. Im Subcutangewebe wird Wasser gebunden.

Das zwiebelartige **Vater-Pacini-Körperchen** liegt in der Fettschicht und ist aus **60** Schichten aufgebaut. Es reagiert besonders auf Vibrationen: **EPI.Y+Pferd.Z.7911#529263970860110** und **EPI.Y+Pferd.Z.7912.#529197077031640**.

3.2) Besonderheiten: Beim Pferd und anderen Säugetieren mit einem Fell liegt in der Unterhaut eine Zwischenschicht „**Panniculus carnosus**“ mit dem Gefäßplexus „**Plexus arteriosus subdermalis**“ vor. Somit sind es insgesamt 5 statt 3 Hautschichten. Dieser Aufbau ist beim Menschen nur an besonderen Hautpartien wie u.a. der Kopfhaut vorhanden.

Als letzte Hautschicht wird die Umhüllung des Knochens durch die äußere Knochenhaut als grobfaseriges Bindegewebe (**Stratum fibrosum**) im Zeilenlauf ermittelt. In die horizontal geschichtete Haut sind somit 3 vertikale Radialsysteme integriert: Haarspitze (**Apex pili**), Haarwurzel (**Radix pili**) und Röhrenknochen (**Os longum**).

Sorry, ab 26.08.2021 schmälert die Deutsche Telekom den Funktionsumfang: Der Upload von Schriftzeichen ist im Homepage-Designer nur noch verhüllt farblos gestattet.

Der Haarfollikel wird nach Auflistung der Hautschichten nunmehr in die Haut integriert:

Das Haar als biegsamer Hornfaden besteht aus Haarschaft und Haarwurzel. Der **Haarschaft (Scapus pili)**, bestehend aus **Haaroberhäutchen (Cuticula pili)**, **Haarrinde (Cortex pili)** und **Haarmark (Medulla)**, und die sich anschließende **Haarwurzel (Radix pili)** sind in der dreischichtigen Haut (**Epidermis, Dermis, Subcutis**) mit dem umhüllenden **Haarfollikel (Haarbalg/ Folliculus pili)** verankert. Das Haarmark bildet einen axialen Strang. Das Schweißhaar des Pferdes ist jedoch marklos. Der Markkanal fehlt auch bei feinen Haaren wie dem Wollhaar.

Der **Haarfollikel** wird **a)** aus der umhüllenden **Haarwurzelscheide**, **b)** der von unten eingestülpten **Haarpapille (Papilla pili)**, die das Haar über einen Gefäßkomplex ernährt, und **c)** der umgebenden **Haarzwiebel (Bulbus pili)** mit der inneren **Haarmatrix**, die für das Haarwachstum und die Haarfarbe sorgt, gebildet. Der Haarfollikel steckt als röhrenförmige Tasche bzw. als Haarbalgtrichter in der **Cutis (Epidermis + Dermis)**. Bei Pelztieren reicht die Verankerung bis in die Unterhaut (Subcutis). Beim Menschen gehört zur Haartasche (Haarfollikel) nur 1 Haar. Grundsätzlich können aber mehrere Haare herauswachsen. Um den Follikel herum verläuft ein bindegewebiger Becher, der als Haarbalg bezeichnet wird, d.h. der Begriff „**Haarbalg**“ ist räumlich umfassender als der „**Haarfollikel**“.

Der **Haarfollikel** sitzt schräg in der Haut, so dass die Haare schräg heraus wachsen. Eine Erklärung liefert die Neigung des zentralen Haarmarkkanals. Nachfolgend ist hierzu oberhalb der Haarzwiebel das Radialsystem der Haarwurzelscheide als Schichtenfolge erkennbar, die aus einer **äußeren und inneren Haarwurzelscheide** besteht. Die innere Wurzelscheide bildet eine Gleitschicht über die sich das Haar an der äußeren Wurzelscheide entlang hochschiebt. Die innere Wurzelscheide **5_33_5** endet auf Höhe der Talgdrüseneinmündung, so dass kein Mündungsloch gesucht wird. Die Endposition **9_525** muss vor dem Muskelanschluss liegen: **EPI.Y+Pferd.Z.7848#533512649525272**.

Die Schichtenfolge des Haarfollikels wird als Gruppe **4_44** avisiert: **EPI.Y+Pferd.Z.7857#532901523924441**. Schichtenfolge von außen nach innen: **1.)** umgebendes Bindegewebe der Haut, **2.)** Glasmembran: Die Basalmembran **303_1_1_1** des Follikel epithels ist dreischichtig: **EPI.Y+Pferd.Z.7861#532630361719162**, **3.)** Äußere epitheliale Haarwurzelscheide **33_0_4_9_4** als trichterförmige Einstülpung der Basalschicht (Stratum basale) in die Lederhaut (Dermis): **EPI.Y+Pferd.Z.7861#532359475330494**, **4.)** Innere Haarwurzelscheide aus 3 Schichten. Die Doppelziffer **33** ist nicht verfügbar, so dass die nächsten 3 Zeilen als Schichten zugewiesen werden: **4.1)** äußere einzellige Henle-Schicht **1_3_6_3** aus länglichen **22_9** Zellen ohne sichtbare Zellkerne (ohne 5): **EPI.Y+Pferd.Z.7866#532291796780363**, **4.2)** mittlere 1-2 zellige Huxley-Schicht **3_3** aus verhornten flachen **222** Zellen mit Zellkern (**5_5**). Die Mitte als Spiegelung **41_3_3_14**: **EPI.Y+Pferd.Z.7867#532224135435914**, **4.3)** einzellige Haarscheiden-Kutikula, die die Haarwurzel als innere Schicht umfasst. Eine Einfassung ist als **9_QS 1+2=3_9** vorhanden, wobei die **Haut=3** nur als Quersumme vorliegt: **EPI.Y+Pferd.Z.7868#532156491290586**. **5.) Haarwurzel:** Die 3 Schichten der Haarwurzel wurden bereits ausführlich in der Haarspitze (**Apex pili**) dargestellt. **5.1) Cuticula 33:** **EPI.Y+Pferd.Z.7869#532088864337823**, **5.2.) Cortex 33:** **EPI.Y+Pferd.Z.7874#531750987233215**, **5.3.) Medulla:** Der **Haarmarkkanal 100** zieht sich mit einem Ziffernversatz, so dass der schräge Sitz des Haares symbolisiert wird: **EPI.Y+Pferd.Z.7878#531480994348100** und **EPI.Y+Pferd.Z.7880.#531346100694712**. Beim Menschen werden Haare üblicherweise mit einem steilen Haut-Haarwurzel-Winkel von 80-90° zeichnerisch dargestellt. Dagegen sind in wissenschaftlichen Messungen 45°-75° für die verschiedenen Hauptpartien dokumentiert. Folglich kann räumlich **4** aus der Zwischenzeile ein Maximalwinkel von **78°** zwischen den Schenkeln **531_135** gewählt werden: **EPI.Y+Pferd.Z.7879#531413538961078**.

Der untere verdickte Teil der **Haarwurzel (Radix pili)** ist die **Haarzwiebel (Bulbus pili)**, die an der Haarpapille befestigt ist. In der Haarzwiebel ist die **Mutterzellenschicht / Matrix** als einschichtiges Epithel zur Umhüllung der **Haarpapille (Papilla pili)** enthalten. Von hier aus werden nach oben heterogene **Matixtochterzellen** in den Haarschaft abgegeben. Es handelt sich um keratinbildende Zellen (Keratinocythen) und pigmentbildende Zellen (Eu- und Phäomelanozythen). Insoweit ist nunmehr Melanin **88** als Farbstoff und Keratin als Faser **11** vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.7882#531211275497885**. Die Mutterzellenschicht (**Matrix**) umschließt die Haarpapille. Um dieses im lotrechten Zeilenlauf darzustellen, muss die Matrix pauschal als Volumen-Gruppe **44_00** (inclusive **11** und **88**) als Struktur **55** der Haut **5_3_3** avisiert werden: **EPI.Y+Pferd.Z.7882#531143888554400**.

Die in die Matrix eingestülpte **Haarpapille** wird ebenfalls als Gruppe **44** avisiert und ab der Folgezeile #**530...** im Zeilenlauf der „Null“ als Papille in Blasenform **100** räumlich ausgeformt **7_4_7**: **EPI.Y+Pferd.Z.7885#531009165944747**. Weil ein Nährstofftransport erfolgt, kann in den Folgezeilen nach Stoffen gesucht werden. Zunächst wird mit Eisen=**26** das Blut als Nährstoffträger zusammen mit Stickstoff=**7** und Sauerstoff =**8** genannt. Das Zink=**30** ist generell enthalten: **EPI.Y+Pferd.Z.7886#530941830265576**. Die Elemente des Schönheitsvitamins Biotin/B7 mit der Summenformel **C10H16N2O3S** sind enthalten [Schwefel S=**16**, Sauerstoff=**8**, Stickstoff=**7**, Kohlenstoff C=**6** und Wasserstoff=**1**]: **EPI.Y+Pferd.Z.7887#530874511661510**. Die Zeit=**60** ist vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.7888#530807210126056**. Das Kupfer=**29** fehlt zunächst, weil es nicht direkt verwendet wird. Die Ziffer **2** ist als Formumkehrung **2_7_2** genannt, so dass das Kupfer **29** in der Spiegelung **92** lesbar ist. Die Ziffer **2** kann auch die **2** Kupferionen symbolisieren, die bei der Tyrosinase gebunden werden. Das Kupfer wird indirekt zur Bildung des Enzyms Tyrosinase benötigt, welches zur Bildung des Haarfarbstoffs **Melanin** unverzichtbar ist: **EPI.Y+Pferd.Z.7889#530739925652723**. Selen =**34**: **EPI.Y+Pferd.Z.7896#530269411534237**. Der Haarwuchs ist beim Menschen an der

sprechenden Stelle örtlich festgelegt, so dass noch ein spezieller Schalter gesucht werden kann. Dieser ist auf das Testosteron **33** bezogen, ist aber als Hautmembran **33** doppeldeutig auch allgemeingültig. Die Zeit ist sehr kurz als „**24**“ enthalten. Mit der Ziffer „**6=flexibel**“ dient „**02026_33_6**“ als Schalter für die haarlose Null-Kahlstelle. Als Steuerungshormon für das Haarwachstum dient das Dihydrotestosteron (DHT / 5 α -Dihydrotestosteron). Es wird in den Nebennieren, den Eierstöcken und den Hoden aus dem Testosteron mittels der 5- α -Reduktase gebildet: **EPI.Y+Pferd.Z.7897#530202263324596**. Die Haarpapille ist bis unten von der Haarzwiebel umhüllt, die sich nochmals mit **11** (Keratinfaser) und **88** (Melanin) mit der Papillenöffnung **0** zeigt: **EPI.Y+Pferd.Z.7898#530135132118806**. Im Zeilenlauf **#530...** schließt sich die Zwiebelform der eingestülpten Papille mit **#5300** und der umhüllenden Haarzwiebel mit **#53000**. Automatisch folgt der „Null“ eine Ziffer „9“ im Zeilenlauf, so dass die arterielle Versorgung aus dem unteren Gefäßplexus der Unterhaut gesichert ist. Erkennbar ist, dass in die **Haarpapille (Papilla pili)** unterseitig eine **Gefäßkapillare** als **Vene=0** und **Arterie=9** in Gefäßform **7_0** eingeführt wird: **EPI.Y+Pferd.Z.7899.#530068017910410**. Die **Haarzwiebel (Bulbus pili)** schließt sich um die Haarpapille mit der Ziffer **9** für unten, wobei für die Papille ein Öffnung **2_0_2** verbleibt: **EPI.Y+Pferd.Z.7900.#530000920692953**.

Im Zeilenlauf folgt die bereits erfasste **Unterhaut (Subkutis)**, die in der oberen Lage aus der **Fettschicht (Stratum adiposum)** besteht. Die **Fettschicht** enthält Fettläppchen, deren Form sich geschlechtsabhängig durch die Struktur der Bindegewebsfasern unterscheidet. Das weibliche Gewebe [Östrogen =**66**] ist als Voraussetzung für eine Schwangerschaft dehnfähig (z.B. Cellulite) und somit oberflächlich gewellt. Das männliche Gewebe [Testosteron=**33**] ist dagegen gestrafft und somit glatt.

Beispielsweise kann das weibliche Fettgewebe mit der Gruppe von Fettläppchen beginnen: **EPI.Y+Pferd.Z.7905.#529665689244065**. Die Bindegewebsfasern liegen unvernetzt parallel, was als Form **7** mit **8_8_8** veranschaulicht wird. Die **8** ist durch die Ziffer **3** markiert als **3_8_3**. In der Folge ergibt sich daraus als Quersumme **5** (Struktur) + **3** (Haut) = **8**. Die „**53**“ wird damit zur Bindegewebsfaser: **EPI.Y+Pferd.Z.7906.#529598693836875**. Die Bindegewebsfaser **1** kommt als Form **171** unvernetzt **53_53_53**: **EPI.Y+Pferd.Z.7907.#529531715375532**. Die Thematik wird über die Zeit=**60** mit der Schwangerschaft in Bezug gesetzt: **EPI.Y+Pferd.Z.7908.#529464753853608**. Jedes Fettläppchen **0** wird mit Blut versorgt **8_0_9**. **EPI.Y+Pferd.Z.7909.#529397809264677**.

Vergleichsweise ist das männliche Fettgewebe nicht überzeugend zu finden, sondern lediglich dadurch, dass die **33** selbst straff vom Bindegewebe **8** (wie 53) eingeklemmt wird und die Haut **3** als glatte Schicht erscheint **28_3_28**: **EPI.Y+Pferd.Z.7924.#528395668030582** versus **EPI.Y+Pferd.Z.7925.#528328993498338**.

Der **Schweißdrüsenkörper** erstreckt sich aufgrund der Größe über den Zeilenbereich von **EPI.Y+Pferd.Z.7950#526667581569098** bis **EPI.Y+Pferd.Z.8044#520513087204666**.

Das in der **Subcutis** enthaltene Bindegewebe und Fettgewebe wird in der Gesamtheit auch als **Panniculus adiposus (Unterhautfettgewebe)** bezeichnet. Im Unterschied zu Mensch und Schwein besitzen **felltragende** Affen und Pferde statt der 3 Hautschichten abweichend 5 Hautschichten, weil sich die Subcutis in eine oberflächliche Schicht und eine tiefe Schicht teilt, so dass dazwischen die Schicht „**Panniculus carnosus**“ mit dem **Plexus arteriosus subdermalis** eingeschoben wird. Statt eines Fells besitzt der Mensch eine dickere Fettschicht. Beim Pferd steigen die Arterien somit nicht aus dem Muskelgewebe zur Lederhaut hoch, sondern höher und gesondert aus dem „**Panniculus carnosus**“. Die Schicht reicht weit über die Hüfte des Pferdes, so dass schnelle und zuckende Hautbewegungen eine Insektenabwehr ermöglichen. Statt Thermoregulation durch einen starken Blutstrom schützt beim Pferd das

Fell. Der Mensch hat zum „**Panniculus carnosus**“ eine vergleichbare Struktur im subkutanen Fettgewebe als flächige Bindegewebsschicht auf der Kopfhaut „**Galea aponeurotica**“, im Gesicht als „**SMAS** (superfiziell muskuloaponeurotisches System zur Verbindung der Haut mit dem Gesichtsmuskel)“ und am Hals als „**Platysma**“.

Oberflächliche Schicht der Subcutis 33: **EPI.Y+Pferd.Z.7950#520060523347948.** Der **Panniculus carnosus** [panniculus=kleiner Lappen; carnosus=fleischig] mit dem Gefäßplexus „**Plexus arteriosus subdermalis**“ liegt dann am dezimalen Übergang vor: Aufsteigende Arterien: **EPI.Y+Pferd.Z.7951#519995935602873.** Arterien **9:**
EPI.Y+Pferd.Z.7951#519931363898464. Venen **8,** Nerven **7:**
EPI.Y+Pferd.Z.7951#519866808228747. Der **Panniculus carnosus** ist beim Menschen eine feine, flache Muskelschicht an bestimmten Stellen wie Kopfhaut, Gesicht, Hand, Brustwarze und Hodensack. **Tiefe Schicht der Subcutis 33:** **EPI.Y+Pferd.Z.7966#519093388727291.**

Als nächste Schicht folgt die oberflächliche **Körperfaszie (Fascia superficialis)**, die als eine durchgängige Bindegewebshülle aus **kollagenen Fasern (Fibrae collagenosae)**, die Muskeln des Bewegungsapparats gegen die Subkutis abgrenzt. Eine Verbindung **34_34** von Muskel **55** und Haut **33** liegt vor: **EPI.Y+Pferd.Z.8090#517553433062340.** Ein Organ wird von seinen **Segmentarterien** versorgt. Beim Mensch steigen dazu in der Haut vertikale **Perforationsarterien** aus den horizontalen **Segmentarterie (Arteria segmentalis)** in die Lederhaut (Dermis) auf. Im Unterschied dazu enden die **Perforationsarterien** beim **Pferd** aufgrund des Fells bereits in der Muskelschicht. Kurze **Perforationsarterie 99:** **EPI.Y+Pferd.Z.8097#517105998947058.** **Segmentarterie 99:** **EPI.Y+Pferd.Z.8097#516723099281048.** Ab dieser Zeilenposition ist der Beginn der **Knochenhaut (Periost)** zu erwarten.

Wo ist der Röhrenknochen (Os longum)? Der **Knochen (Os / Bone)** wird von seiner **Knochenhaut (Periost)** außer an den Gelenkflächen (**Facies articularis**) umschlossen. Missverständlich gemeint ist immer die **Knochenhaut = Äußere Knochenhaut**. Jedoch ist der Begriff durch die **äußere Faserschicht (Stratum fibrosum)** des zweischichtigen Periosts schon besetzt. Die innere **Kambiumschicht (Stratum osteogenicum)** folgt. Die **Innere Knochenhaut (Endost)** kleidet innenseitig die Knochenmarkhöhle aus. Die **Knochenhaut** fehlt am Gelenk nicht, sondern führt außen als **Gelenkkapsel (Capsula articularis)** vorbei. Zwischen 2 Knochen liegt ein **Gelenkspalt (Spatium articulare)**, der mit einer **Gelenkflüssigkeit (Synovia)** gefüllt ist. Das Ende eines Röhrenknochens bildet der **Gelenkknorpel (Cartilago articularis)**, der mit dem Knochen verwachsen ist.

Der Knochenzugang kann in der Längsachse vom Ende her gesucht werden oder in Knochenmitte über die radiale Schichtenfolge. **Die radiale Schichtenfolge des Knochens:**

Zunächst muss der **Röhrenknochen (Os longum)** als Knochen **225** und als Röhre **505** adressiert werden: **EPI.Y+Pferd.Z.8114#516022587315052.** An einem dezimalen Zeilenübergang sind die Gefäße **7, 8** und **9** automatisch vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.8115#515958998579708.** Die **Knochenhaut (Periost) 33** wird als Gruppe **4_4** und als Struktur **55** avisiert: **EPI.Y+Pferd.Z.8116#515895425514334.**

1.) **Äußere Faserschicht (Stratum fibrosum)**, eine kollagene Faserschicht für die Biegesteifigkeit des Knochens. Spezielle Bezeichnungen sind a) **Perikranium** für die Deckschicht des Schädelknochens, b) **Periorbita** für die Auskleidung der Augenhöhle und c) **Endorhachis** für die Auskleidung des Wirbelkanals. **Stratum fibrosum** als Kollagenfasern **11_313** mit der Quersumme **8+6+8=22= Knochen**. Als **Zählgröße „11“** zur Verbindung von Muskulatur und Sehnen mit den Knochen dienen die **Sharpey-Fasern**, die im **Stratum fibrosum** entspringen und innenseitig das **Stratum osteogenicum** durchdringen bis hinein in den kompakten Knochen (Substantia compacta). Beispielsweise hängt auch der **Zahn (Dens)** druckentlastend in diesem elastischen Fasernetz. **Stratum fibrosum: EPI.Y+Pferd.Z.8117#515831868113137.**

2.) **Innere Kambiumschicht (Stratum osteogenicum)**, eine knochenbildende Schicht, die **Osteoblasten** enthält und die Heilung von Knochenbrüchen bewirkt. Als Wachstumsbezug sind das Blut =**26** und die Form **7** enthalten als **3_26_3_70_3: EPI.Y+Pferd.Z.8118#515768326370329.** Das Wachstum muss dann als Strukturzuwachs **55_777** gedeutet werden: **EPI.Y+Pferd.Z.8121#515577795034396.** Durch die Schicht werden Nährstoffe zum Aufbau der kompakten Schicht nach innen durchgeleitet, wie z.B. **Phosphor=15: EPI.Y+Pferd.Z.8122#515514315867315.**

3.) Die **Knochenkompakta (Substantia compacta)** liegt direkt unterhalb des Periosts als der kompakte Teil des Knochens. Die **Substantia compacta** setzt sich aus dicht gepackten **Knochenlamellen** zusammen. Der Begriff „**Substantia compacta**“ beschreibt die **kompakte** Struktur am Schaft des Röhrenknochens. Allgemein wird diese Schicht unter der Knochenhaut auch als **Kortikalis** („**Substantia corticalis**“ von lateinisch **Cortex** „Rinde“) bezeichnet. Als Schichtbeginn ist eine räumliche Struktur **5_4_5** des Knochens **22** avisiert. Für die Knochenhärte ist keine dünne Membran **33** genannt, sondern die Haut **3** wird durch den Knochen **2_3_2** stabilisiert. Das dafür notwendige **Calcium** muss als Quersumme **9+7+2+2=20:** gelesen werden: **EPI.Y+Pferd.Z.8121#515450852329722.** Zur Strukturbildung wird eine Knochengruppe **44** gebildet. Als unreifer Geflechtknochen/Faserknochen (Os membranaceum reticulofibrosum) liegen die Fasern zunächst ungeordnet. Es entwickelt sich dann ein Lamellenknochen (Os membranaceum lamellosum), der durch parallele Fasern belastbarer ist. Der Lamellenknochen ist ebenfalls in der folgenden Knochenschicht „**Spongiosa**“ als parallele Anordnung vorhanden, jedoch ordnet sich die Struktur in der „**Substantia corticalis**“ jeweils um einen **zentralen Gefäßkanal (Havers-Kanal)**. Die parallele Struktur **555_4** ist mit **60** von der Zeit abhängig, wobei das Wachstumsende beim Pferd erneut mit **4** Jahren bzw. bedingt mit **36** Monaten enthalten ist. Um die Fläche der Kompakta mit den kreisförmigen Osteonen auszufüllen, müssen die Osteone ständig auf- und abgebaut werden, um mit den Resten von abgebauten Lamellenbereichen die Lücken zwischen den Kreisen füllen zu können. Hierzu wird noch eine Zeile mit der Zeit=**24** erwartet: **EPI.Y+Pferd.Z.8126#515260555436172.** Der **zentrale Gefäßkanal (Havers-Kanal) 99_000** ist als Platzhalter **000** für die einzubauenden Osteone vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.8129#515070399000410.** Osteone sind auch in folgenden **Substantia spongiosa** vorhanden, sind dort aber nicht um die Blutgefäße gelegt. Die **Osteone** in der **Kompakta** müssen gesondert gebildet werden, weil Nerv **7**, Blutgefäße **8+9** und Lymphgefäße **11** im Zeilenlauf günstig zusammentreffen müssen. Die Doppelziffer **11** ist hier keine Faser, sondern eine Zählgröße, die aus der Kette von Lymphknoten resultiert. Die Kollagenfaser **1** ist im Zeilenlauf **#515** ständig vorhanden, bis die Schicht dezimal mit „**00**“ endet. Die Bildung der Osteone mit einem Havers-Kanal wird als Gruppe **44** ausgelagert und ist als Form **77** zu suchen: **EPI.Y+Pferd.Z.8130#515007044707790.**

4.) Die **Bälkchenknochen** bzw. **Schwammknochen (Substantia spongiosa)** bilden ein schwammartiges Netz aus feinen **Knochenbälkchen (Trabekeln)**. In den Hohlräumen dieses Netzes aus **Spongiosabälkchen** ist das **Knochenmark (Medulla ossium)** lokalisiert. Beim

Neugeborenen ist ein rotes blutbildendes Knochenmark vorhanden. Später lagern sich Fettzellen ein, so dass 2 Formen entstehen: a) **Rotes Knochenmark (Medulla ossium rubra)**, b) **Gelbes Knochenmark (Medulla ossium flava)**. Der **Spongiosa** wird der dezimalen Übergang zugewiesen: **EPI.Y+Pferd.Z.8131#514943705998565**. Für die schwammartige Struktur liegen Hohlräume vor: **EPI.Y+Pferd.Z.8133#514817075307307**

5.) Die **Innere Knochenhaut (Endost)** grenzt das Knochengewebe vom Knochenmark ab. Die Innenseite der Knochenmarkhöhle wird überzogen. Weil außerdem die Havers-Kanäle, die Volkmann-Kanäle und die **Canaliculi** ausgekleidet werden, kann der mikroskopische Blick in die **Substantia compacta** folgen. **Endost 33: EPI.Y+Pferd.Z.8134#514753783313786**.

6.) Die **Osteone** in der **Kompakta**: Die Osteone füllen den äußeren kompakten Knochenquerschnitt durch eine Vielzahl von Zell-Ringen als Kreisstruktur **050** aus. Es ist ein ringförmiger Lamellenanteil im Osteon **6_88_0_6** und ein Rest aus Kreisabschnitten (Tortenstücke) als Extra **8_0** im Zwickel zwischen den vollen Osteonen mit zentrischem Gefäßkanal (Havers-Kanal) vorhanden, der aus dem permanenten Auf- und Abbau der Osteone resultiert: **EPI.Y+Pferd.Z.8135#514690506880680**. Die **Osteone** befinden sich nur in der **Substantia compacta**. Entsprechend wird der feste **Knochen 225** adressiert. Die zeitlichen Veränderungen werden als täglich mit der **Zeit=24** verbunden: **EPI.Y+Pferd.Z.8136#514627246002253**.

Um den Zentralkanal (**Havers-Kanal**) werden im **Osteon** 4 Zell-Ringe **4_000** gruppiert. Davon wird der äußere Ring aus **Knochenzellen (Osteoblast)** und den Gegenspielern **Knochenfresszellen (Osteoklast)** gebildet, wofür 2 Zell-Formen als **72** und **77** enthalten sind. Im Inneren sind 2 Zell-Ringe mit Osteozyten vorhanden. Ein Innenring mit **4 Osteozyten** und ein äußerer Ring mit **6 Osteozyten**. Die Zählung mit den 2 Zellringen entspricht zufällig der üblichen Querschnittsabbildung eines Osteons in der Literatur. Tatsächlich wird die Anzahl der Lamellenringe in der Fachliteratur nicht mit **4** Stück, sondern **5** bis **20** genannt. In den Ringen liegen die Lamellen **5_6_6**, sich durch Trennwände **5_1** abgrenzen. Der Unterschied im lamellären Aufbau der Osteone in der Kompakta und der Spongiosa wird im Polarisationsmikroskop sichtbar: **EPI.Y+Pferd.Z.8137#514564000672770**. Der **Havers-Kanal (Canalis centralis) 500** im Zentrum des Osteons wird von Knochenlamellen umschlossen und enthält Nerv **7**, Vene **8** und Arterie **9**. Für die Lympfbahn **11** wird eine 2. Zeile benötigt: **EPI.Y+Pferd.Z.8138#514500770886499** und **EPI.Y+Pferd.Z.8139#514437556637711**. Der Nährstofftransport ist mit **Calcium=20** enthalten: **EPI.Y+Pferd.Z.8140#514374357920680**. Das Osteon wird radial zum Zentralkanal hin von mikroskopisch kleinen **Knochenkanälchen (Canaliculi) 111** durchzogen. Hierin liegen die Zellfortsätze **1** der Osteozyten zur gegenseitigen Verbindung und zum Havers-Kanal. **EPI.Y+Pferd.Z.8141#514311174729681**. Die **Havers-Kanäle** sind quer untereinander (transversal) über die **Volkmann-Kanäle** verbunden. Die **Volkmann-Kanäle** als Extra **8_00** sind mikroskopisch erkennbare Knochenkanäle, die senkrecht zur Knochenoberfläche verlaufen und Blutgefäße **99** enthalten. Räumliche Verbindung **4_2_4**, wobei die **142_142** über die **Zeilennummer** gekoppelt ist, um den Havers-Kanal zu adressieren: **EPI.Y+Pferd.Z.8142#514248007058994**. Die Gefäße **9** benachbarter Havers-Kanäle werden über den Volkmann-Kanal **1_4_1** verbunden **90_90: EPI.Y+Pferd.Z.8142#514184854902902**. Der Volkmann-Kanal mit Gefäßen **8+9** muss als Form **7** über **1_1_1** als Knochenkanälchen kategorisiert werden: **EPI.Y+Pferd.Z.8142#514121718255689**. Nunmehr kann das Knochenkanälchen **111** als **Endothel** mit einer dünnen Schicht aus Endothelzellen **3=Haut** ausgekleidet werden: **EPI.Y+Pferd.Z.8145#514058597111643**.

Die longitudinale Schichtenfolge des Knochens: Der **Röhrenknochen (Os longum)** ist außer seiner radialen Schichtenfolgen auch in der Längsachse unterschiedlich strukturiert. Das **Knochenende (Epiphysis ossis)** liegt als umfassende Struktur in der **Gelenkhöhle (Cavitas articularis)** 505_4 (4=räumlich), die an einem Dezimalübergang zur Haut 3_995 hilfsweise angenommen wird: **EPI.Y+Pferd.Z.8146#513995491465054**. Die Gelenkhöhle kann beispielsweise **Schleimbeutel (Bursa synovialis)** zur Auspolsterung an Druckflächen enthalten. Hohlraum als Extra 8_0, wobei die markierte 6= flexibel auf die enthaltene Gelenkflüssigkeit (**Synovia**) hinweist: **EPI.Y+Pferd.Z.8149#513806267452980**. Als Fuge zwischen den benachbarten Knochen 22 ist ein **Gelenkspalt (Spatium articulare)** 32_23 vorhanden, der seitlich 9 von der bindegewebigen **Gelenkkapsel (Capsula articularis)** 37_73 umhüllt ist: **EPI.Y+Pferd.Z.8150#513743223739182**. Die **Gelenkkapsel** umhüllt das Gelenk als **zweischichtiger Schlauch**, der aus der **äußeren Faserschicht (Membrana fibrosa)** und der **Gelenkinnenhaut (Membrana synovialis)** gebildet wird. Die **Membrana synovialis** 33 ist eine Schleimhaut, die aus 4 Zellschichten 4_9_4 besteht und die Gelenkflüssigkeit 6 bildet: **EPI.Y+Pferd.Z.8151#513680195494336**. An der Unterseite enthält die **Subintima** vaskularisiertes, kollagenes Bindegewebe und diverse Zellarten: **EPI.Y+Pferd.Z.8152#513617182712749**. Erwartet wird eine Formaussage 7, dass über 2 Zeilen die Gelenkflächen zur Passung möglichst gegensätzlich gewölbt sind: 35_5 und 0_35:

EPI.Y+Pferd.Z.8153#513554185388732 und **EPI.Y+Pferd.Z.8154#513491203516597**. **Gelenkflüssigkeit (Synovia)** im Gelenkspalt 0660: **EPI.Y+Pferd.Z.8155#513428237090660**. Die äußere faserreiche **1 Membrana fibrosa** 33 ist mit den Bändern verwachsen, die die Gelenkkapsel umgeben. Am Unteren Ende _391 muss sich die äußere Hautschicht einfallen und in die normale faserreiche äußere Knochenhaut übergehen: **EPI.Y+Pferd.Z.8156#5133652861052391**.

1. Röhrenknochenabschnitt: Als **Epiphysis ossis** werden die beiden (zum Körperzentrum proximale=näher bzw. distale=entfernte) Gelenkenden des Röhrenknochens bezeichnet [Die Epiphysis cerebri ist dagegen die Zirbeldrüse (Glandula pinealis)]. Die **Kompakta** ist dünn. Dagegen ist die **Substantia spongiosa** mit dem Trabekel-Netzwerk stabilisierend nach der Knochenbelastung ausgerichtet. Im Alter bauen sich die **Trabekel** bei der Osteoporose mit einer Frakturneigung ab. Der **Gelenkknorpel (Cartilago articularis)** 33 überzieht die Gelenkfläche in einer Dicke von 5 mm bis 0,5 mm, besteht aus 4 Gewebezonen und ist mit dem Knochen verwachsen: **EPI.Y+Pferd.Z.8157#513302350554656**. In der **1. Knorpelschicht = Tangentialzone** sind die Kollagenfibrillen tangential zur glatten Gelenkfläche ausgerichtet. Die Parallelität 2_3 ist zuvor bereits als 23 enthalten und über die 3_2_3 adressiert. In der Schicht sind runde **Knorpelzellen (Chondrozyt)** 4_3_0_4 enthalten, die ebenfalls parallel ausgerichtet sind: **EPI.Y+Pferd.Z.8158#513239430433235**. **2. Knorpelschicht = Übergangszone:** Die Kollagenfibrillen 1_3_1, zuvor parallel 3_2, biegen sich bogenartig 3_0_2 **EPI.Y+Pferd.Z.8159#513176525735302**. **3. Knorpelschicht = Radiärzone:** Die Kollagenfibrillen und die Chondrozyten liegen senkrecht 11 zur Gelenkfläche. Die Radiärzone ist die breiteste Schicht 4_55. An der unteren Schichtgrenze bildet sich eine Verfärbung als eine Grenzlinie "tide mark" 1_88, die durch einen hohen Gehalt an Proteoglykan verursacht sein könnte. Statt Melanin=88 ist es hier ein anderer Farbstoff: **EPI.Y+Pferd.Z.8159#513113636455188**. **4. Knorpelschicht = Mineralisierungszone:** Es ist eine Übergangszone zum Knochen, bei der sich Calciumsalze in das Gewebe einlagern. Der Knochen ist noch nicht als 225, sondern übergangsweise als 22 erkennbar, die Struktur-5 ist lediglich avisiert 0_5_0. **EPI.Y+Pferd.Z.8161#513050762587224**.

Die Epiphysis hat gegenüber dem **Knochenstamm (Diaphyse)** eine eigenständige Blutversorgung, weil nach der Wachstumsphase mit der Verknöcherung eine Trennlinie (**Linea epiphysealis**) entsteht. Die **Epiphysis** ist nicht hohl, so dass die Gefäßführung von außen

nicht als Knochenloch erscheint, sondern nur als Hohlraum. Die **Epiphysenvene 8** besitzt keine gesonderte Einführung, so dass sie sich an die **Epiphysenarterie 9** als Paarung **9_8** anlehnen muss: **EPI.Y+Pferd.Z.8162#512987904125745**. Die beiden Gefäßeinführungen **50_50** in den Knochen **2_9_2** sind außen **9** vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.8163#512925061065090**.

Die Epiphyse ist knorpelig angelegt. Die Verknöcherung bildet sich erst im Zuge der Skelettentwicklung des Erwachsenen aus **Knochenkernen (Ossifikationszentrum)** heraus.

2. Röhrenknochenabschnitt: Die **Epiphysenfuge** bzw. **Wachstumsfuge** trennt die Epiphyse vom Knochenschaft (Diaphyse). Während des Wachstums ist die Fuge **hyalinem Knorpel** ausgefüllt, der zum Längenwachstum führt. Beim Menschen verknöchert die Fuge im Alter ab **20** Jahren. Die Zahl **20** ist durch **Calcium=20** ohnehin vorhanden. Beim Pferd muss daher allgemein nach der **Zeit=60** in Verbindung mit einem Hautwachstum **33_3** gesucht werden. Der Knochen wird **22** in Bezug gesetzt und die Epiphyse am Knochenende **99**: **EPI.Y+Pferd.Z.8164#512862233399600**. Bei Fohlen ist nur ein Teil der Wachstumsfugen geschlossen. Nach **12** Monaten ist die Hauptwachstumsphase abgeschlossen und bei langsamen Wachstum sind alle Wachstumsfugen nach **4** Jahren geschlossen. Die Belastbarkeit eines Rennpferdes wird durch Röntgen des Karpalgelenks festgestellt. Der Zahnwechsel erfolgt bis zum 5. Lebensjahr. Mit 7 Jahren ist das Pferd mental ausgereift. Die Wachstumsfuge wird als Spalt **11** in Bezug zum Knochen **22** gesetzt als **2_11_2**, so dass an der Epiphysenfuge **99** die Ziffer 4 für **4** Jahre bis zur Verknöcherung ablesbar ist. Mit 12 für **12** Monate des Hauptwachstums können die **36** auch als 3 Jahre für den Belastungsbeginn gezählt werden, sofern der Rücken am Kreuzbein nicht überlastet wird: **EPI.Y+Pferd.Z.8165#512799421123617**. Die verknöcherte Wachstumsfuge bleibt als **Epiphysenlinie (Linea epiphysealis) 11** bzw. **1_9_1** sichtbar. Die **7** Jahre können über **QS 1+2=3** mit **65** als **365** Tage/Jahr gezählt werden, so dass die **7** Entwicklungsjahre über **QS 1+2=3_7_65_7** ablesbar sind: **EPI.Y+Pferd.Z.8168#512611076576191**.

Die **Epiphysenfuge** bildet bis zu den knöchernen Rändern **4** Zonen aus, denen als Hautschicht ein Bereich „**33**“ zugewiesen werden kann:

Zone 1: Reservezone 33 hyalinem Knorpel mit der Zeit **24** und Form **7** als **rundliche „0“ Knorpelzellen (Chondrozyten) 0_33_0**: **EPI.Y+Pferd.Z.8171#512422870330967**.

Zone 2: Proliferations- oder Wachstumszone 33: Mit dem **Wachstum 1-2-3** und der **Zeit 60** sowie einer **Säulenbildung 6_5_6**: **EPI.Y+Pferd.Z.8172#512360165623389**. Die runden Chondrozyten flachen sich ab und ordnen sich longitudinal **22_22** in Säulen als **Säulenknorpel 5_666**: **EPI.Y+Pferd.Z.8174#512234802235666**.

Zone 3: Hypertrophe Zone (Resorptionszone) 33: Die **Chondrozyten** vergrößern durch Wasseraufnahme ihr Zellvolumen und bilden durch ihre blasenartige Form den **Blasenknorpel**. Die Doppelziffer 33 liegt anfangs nur indirekt vor. Die Knochenmatrix wird als Gruppe **44** strukturiert. Die Haut **33** ist als Quersumme **QS 2+1=3** **Form 7_QS 2+1=3** enthalten: **EPI.Y+Pferd.Z.8175#512172143544261**. Der **Blasenknorpel 5_00** ist nunmehr als Struktur vorhanden: **EPI.Y+Pferd.Z.8176#512109500180324**. Für die Blasenform „**0**“ in der Zellschicht **33** muss das Wasser für die Zellhydraulik „**H20**“ über **1*2=H2 + 8=Sauerstoff** vorgemerkt werden, bevor dann noch die **10=Wasser** zur Anregung des Längenwachstums erscheint: **EPI.Y+Pferd.Z.8177.#512046872138233**. Das Wachstum wird über die Zählgröße #511 und den Beginn der Säulenbildung adressiert: **EPI.Y+Pferd.Z.8178#511984259412366**. Das **Wasser=10** wird mit der Säulenbildung **66** als Wirkstoff eingefügt. Das **Wasser 10** ist im **10er BiXnom-Schwingkreis** stets aktiv. Aufgrund **Östrogen=66** ist der weibliche Knochen feiner strukturiert und bei mangelndem Östrogen von einem Knochenschwund bei einer **Osteoporose** betroffen. Bei Männern 10 Jahre später am 60 Jahre: **EPI.Y+Pferd.Z.8179#511921661997106**. Die hypertrophen Chondrozyten produzieren während der enchondralen Ossifikation das Kollagen Typ X. Es befindet sich in der

Mineralisationszone des hyalinen Knorpels. Die Knorpelmatrix wird verfestigt und es bilden sich Trennwände (Septen). Die Trennung zur Septenbildung ist eine Spaltung von 7=Form und 9=Ende:

EPI.Y+Pferd.Z.8180#511859079886838 und **EPI.Y+Pferd.Z.8181#511796513075948**. Die 88 ist hier kein Melanin, sondern wegen der Doppeldeutigkeit der 9 als Arterie produzieren die Chondrozyten den Wirkstoff **VEGF (vascular endothelial growth factor)**, der in der nachfolgenden Eröffnungszone die Blutgefäße zur Erneuerung anregt.

Zone 4: Eröffnungszone (Verknöcherungszone) 33: Im Zeilenlauf liegt mit #511... der Knochen stets vor. Mit #5117... beginnend wird die Strukturschwelle #5115 dezimal unterlaufen, so dass es zum Strukturabbau kommt. Die **hypertrophen Chondrozyten** werden abgebaut. Unter dem Einfluss von **Chondroklasten** lösen sich die zwischen ihnen liegenden **Septen** ebenfalls auf. In diese **Knorpelhöhlen** wachsen Blutkapillaren (**Vene 8, Arterie 9**) und Stammzellen ein: **EPI.Y+Pferd.Z.8189#511296528693898**. Es reifen knochenbildenden **Osteoblasten** heran, die eine **Knochenmatrix:** **EPI.Y+Pferd.Z.8192#511109286312785**. Die Zeile zuvor wird den Gegenspielern, den Knochenfresszellen (**Osteoklasten**) zugewiesen. Diese enthalten bis 25 Zellkerne und befinden sich an der Knochenoberfläche in den Resorptionslakunen (Howship-Lakunen). Diese sichtbaren Einbuchtungen entstehen bei der Resorption der Knochensubstanz an der Oberfläche der Knochen trabekel. Die **Epiphysenfuge** liegt im wachstumsbedingt unscharf abgegrenzten Bereich der **Metaphyse**, die zwischen dem Knochenchaft (Diaphyse) und der Epiphyse an den beiden Knochenenden liegt.

3. Röhrenknochenabschnitt: Die **Diaphyse** kann nunmehr im dezimalen Strukturübergang mit der Null als Röhre des Knochenchafts als mittlerer Knochenabschnitt adressiert werden. Mit Eisen=26 kommt die Markhöhle demnächst in Betracht, die das Knochenmark enthält: **EPI.Y+Pferd.Z.8193#511046902657675**. Die **Knochenmarkhöhle (Cavum medullare)** ist von der **Substantia compacta** umgeben und mit der **inneren Knochenhaut (Endost) 33** ausgekleidet: **EPI.Y+Pferd.Z.8194#510984534229233**. Die **Knochenmarkhöhle** als Zentrum des Knochens liegt als struktureller Hauthohlraum **303_00_55** vor. **EPI.Y+Pferd.Z.8196#510859843030055**. Die Markhöhlen ersetzen die in der Diaphyse spärlich ausgebildete Substantia spongiosa, so dass in diesem Knochenabschnitt die Substantia compacta überwiegt. Das Knochenmark wird über Blutgefäße ernährt. Um diese durch die Substantia compacta einzuführen, ist seitlich ein **Knochenloch (Foramen nutricium) 202** vorhanden. Die **Arteria nutrica 9** (nutrire = ernähren) zieht durch. Die **Vena nutrica 8** hat ihr Knochenloch direkt daneben: **EPI.Y+Pferd.Z.8197#510797520248180** und **EPI.Y+Pferd.Z.8199#510672920292027**. Die beiden Gefäße als **00** in der Zeilennummer verteilen sich beidseitig, so dass eine Symbolik **106_106** mit QS **4+3=Form 7** benötigt wird: **EPI.Y+Pferd.Z.8200#510610643106626**. **Zentrale Vene (Central vein) 8_0_8:** **EPI.Y+Pferd.Z.8201#510548381108930**. **Zentrale Arterie (Central artery) 9_0:** **EPI.Y+Pferd.Z.8203#510423902654435**. Das Grundgewebe des Knochenmarks enthält zahlreiche dünne Blutgefäße, die als **Knochenmarksinus** bezeichnet werden. Der Venenraum **4_8_4 [Hematopoietic tissue space/ Venous sinuses]** ist an der zentralen Vene angeschlossen **88:** **EPI.Y+Pferd.Z.8205#510299484884135**. Von der zentralen Arterie gehen 2 Arterien (Radial arteries) **99** ab: Arterieller Abgang **99** zum Knochenmarksinus: **EPI.Y+Pferd.Z.8210#509988705660698**. Arterieller Abgang **99** zur äußeren Periosteal artery den Gefäßen der Cortical bone, die nach innen mit dem Venenraum verbunden sind: **EPI.Y+Pferd.Z.8211#509926595234969**. Der **Knochenmarksinus** als Gefäßgruppe **44** mit Arterien **999** und Venen **88:** **EPI.Y+Pferd.Z.8212#509864499935988**. Einige Kapillare der Nährstoffarterie (**Arteria nutrica**) führen zuerst in die **Havers-Kanäle 0_89_0** ein, bevor sie ins Knochenmark zurückschwingen und im Venenraum münden: **EPI.Y+Pferd.Z.8212#509802419758229**. **Mögliche weitere Entwicklung:** Die im Knochenmark enthaltenen **Stammzellen** sind als Gruppe **44** adressiert, über das **Eisen=26** mit

der Blutbildung (**Hämatopoese**) über Gefäße **9_8_9** und **7_0_7** gekoppelt und als Struktur **55** vorhanden, wobei die rote Blutzelle (**Erythrozyt**) optimiert als **9000** wie innenseitig leergeräumt ohne Zellkern zu deuten ist: **EPI.Y+Pferd.Z.8215#509678304744289**; **EPI.Y+Pferd.Z.8216#509616269897071**; **EPI.Y+Pferd.Z.8217#509554250149000**. Die **26** ist ohne die **9** als Arterie zusätzlich in der Quersumme **5+5+5+4+2+5=26** enthalten.

Huf (Ungula)

Der „**Huf**“ im engeren Sinne ist ein Hornschuh, der bei Unpaarhufern (Pferd, Esel, Zebra) das Zehenendorgan ähnlich dem Fingernagel beim Menschen umschließt. Die inneren Bestandteile wie Knochen, Bänder, Sehnen und Gelenkbestandteile sind im Begriff „**Huf**“ aber mit enthalten. Paarhufer (Rinder, Schweine, Ziegen, Schafe, u.a.) tragen Klauen (Noun) statt Hufe. Die inneren Bestandteile sind im Hornschuh elastisch mit einem „**Hufbeinträger**“ aufgehängt und können durch einen **horizontalen** Scan vom Ballen über den Stahl zur Zehenspitze adressiert werden. Mit dieser Betrachtung wird der äußere Hornschuh nicht erreicht, weil das Horn **lotrecht** die Hufwand herunterwächst. Vertikale **Hufwand** und horizontale **Sohle** treffen sich an der „**Weißer Linie**“.

Die dreischichtige Haut [**Hufoberhaut (Epidermis ungula)**, **Huflederhaut (Dermis bzw. Corium ungulae)**, **Hufunterhaut (Subkutis bzw. Tela subcutanea ungulae)**] ist modifiziert: Die Epidermis ist stark verhornt und die Unterhaut (Subkutis) ist nur im Bereich der Polster vorhanden, so dass der vordere Hufbereich starr und der hintere Bereich flexibel ist

Der Huf als distales Ende des einzehigen Pferdefußes besteht aus folgenden Stützelementen: distaler Abschnitt des Kronbeins (**Os coronale**), Hufbein (**Os ungulare**), Strahlbein (**Os sesamoideum distale**), die Hufknorpel, Bänder, tiefe und oberflächliche Beugesehne, Strecksehnen, Hufrollenschleimbeutel (**Bursa podotrochlearis**).

Zur Darstellung der Besonderheiten werden **6 Hufsegmente** unterschieden: 1.) **Hufsaum (Limbus ungulae)** im Anschluss an die behaarte Haut, 2.) **Hufkrone (Corona ungulae)** distal des Hufsaums, 3.) **Hufwand (Paries ungulae)**, 4.) **Hufsohle (Solea ungulae)**, 5.) **Hufstrahl (Cuneus ungulae)**, 6.) **Hufballen (Torus ungulae)**. Der Strahl ist eine Bildung des Ballensegments, so dass mit einem Ballen-Stahl-Segment alternativ nur 5 Segmente entstehen.

Informationen zu den Hautschichten siehe u.a.: 1.) „Zur Morphologie und Histochemie des Pferdehufes; Bolliger, C; Geyer, H. [Pferdeheilkunde 8 1992 Geyer.pdf (uzh.ch)]“; Farbdarstellung von Abbildungen siehe: „Glossar | e-hoof.com“

***Lederhaut (Dermis/Corium)

Die Hufsegmente bilden jeweils eine Lederhaut, über der sich das Horn bildet. Die Lederhaut ernährt die gefäßfreie hornbildende Epidermis und fixiert das Hufinnere in der Hornkapsel. Dazu wird die Oberfläche durch Zotten vergrößert. Nur im Wandsegment sind ergänzend 600 Primärblättchen vorhanden, von denen jedes 100 bis 200 Sekundärblättchen bildet.

***Dermoepidermale Junktionszone (DEJ)

Dermis und Epidermis grenzen mittels einer Basalmembran aneinander, die einen gewellten / gezackten Verlauf zeigt. Die Basalzellen der Epidermis sind in der Basalmembran durch Hemidesmosomen und die Palillarschicht der Dermis durch kollagene Ankerfibrillen eingebunden. Die **Basalmembran** enthält 3 Schichten (Lamina rara externa, Lamina densa, Lamina fibroreticularis).

***Epidermis

Die **Hufoberhaut (Epidermis ungulae)** besteht aus mehreren Schichten: 1.) An der **Keimschicht (Stratum germinativum)** aus lebenden Zellen werden 1.1) die **Basalzellschicht (Stratum basale)**, in der die Zellteilung erfolgt, und 1.2) die **Stachelzellschicht (Stratum spinosum)** unterschieden. Das **Stratum spinosum** geht direkt in das **Stratum corneum** über, abweichend wird im Ballen-Strahl-Segment mit einem weichen Horn 2.) das **Stratum granulosum** als eine Zwischenschicht analog zur behaarten Haut gebildet. 3.) **Hornschicht (Stratum corneum)**.

Die **Verhornung** beginnt bereits im Stratum basale und verstärkt im Stratum spinosum, indem zur inneren Zellstabilität Tonofilamente eingelagert werden. Die Tonofilamente sind Vorläufer der Keratinfibrillen im Stratum corneum. Der äußere Zusammenhalt der Epidermiszellen wird im Stratum germinativum durch Haftplatten (Desmosomen) hergestellt. Im Unterschied dazu werden die Zellen in der Hornschicht (Stratum corneum) mittels Interzellularkitt (Glykoproteine, Lipide, Enzyme) als „Mauerwerk“ vermörtelt. Die Keratinfibrillen richten sich nach der Form der Hornzellen aus. In den abgeplatteten runden Hornzellen liegen die Fibrillen in 2 Ebenen parallel zur großen Zelloberfläche. Dagegen richten sich Keratinfibrillen in langgestreckten spindelförmigen Zellen in Längsrichtung der Hornzellen aus. Das Hufhorn wird hauptsächlich als Röhrenhorn gebildet. Ein innerer Hohlraum (Lumen), das Mark, entsteht unmittelbar über der Spitze der Lederhaut-Zotten. Die Epidermis bildet dort Hornzellen, die sogleich wieder zerfallen. Das Mark ist von der tragenden Röhrenrinde umgeben, die über den Zotten entsteht. Das Röhrenhorn wird vom Zwischenröhrenhorn umgeben, dessen Zellen quer zur Längsachse des Röhrenhorns ausgerichtet sind.

Beim **Röhrenhorn** werden **3 Typen** nach der Ausrichtung der Zellen in der Röhrenrinde unterschieden: Die **Hornwand** wird vom Saum-, Kron- und Wandsegment gebildet und schließt unten (distal) mit dem Tragrand ab. Begriff „**Hornwand**“ = **Hufplatte** (Hornplatte / Hufplatte) [**Paries corneus**]. Das Saumhorn reicht als eine oberflächliche Überzugsschicht von der behaarten Haut zum Tragrand herunter und besteht aus Röhrenhorn. Das 6-10mm dicke Kronhorn wird oben an der Kronwulst angrenzend an das Saumsegment aus 3 Zonen zusammengesetzt: Außen- und Mittelzone enthalten ovale Hornröhren (suche 00 statt 0 für rund) vom **Typ 1** mit platten Rindenzellen. Der größere Durchmesser ist parallel zur Oberfläche ausgerichtet. Die Rindenzellen sind zwiebelartig um das Röhrenmark angeordnet. In der Innenzone sind große, runde Röhren vom **Typ 2** vorhanden. Die Rinde besteht aus spindelförmigen Zellen deren Längsachse parallel zum Röhrenmark ausgerichtet ist. Das Sohlen- und Strahlhorn vom **Typ 3** enthält spindelförmige Zellen, deren größte Länge zirkulär um das Röhrenmark angeordnet ist, so dass die Längsachse der Zellen senkrecht zum Röhrenmark verläuft. Die **Epidermis ungulae** bildet eine am Kadaver künstlich ablösbare **Hufkapsel (Capsula ungulae)**, die aus der **Hornwand / Hornplatte (Paries corneus)** sowie **Hornsohle (Solea cornea)**, **Hornballen (Torus corneus)** und **Hornstrahl (Torus corneus)** besteht.

*** Suche der Hufbestandteile:

Das **Hufbein (Os ungulae)** wurde als Bestandteil des Skeletts bereits erfasst. Aufgrund des Zeilenlaufs müssen sich der vordere und der hintere Huf etwas in geometrischen Merkmalen unterscheiden. Die funktionelle Übereinstimmung entsteht durch gemeinsame Haut-Merkmale. Die Haut des Pferdes in der Episode **EPI.Y+Pferd** unterscheidet sich nur wenig vom Menschen. Daher kann der markante Unterschied zwischen Huf und Fingernagel nur dadurch entstehen, dass der Huf parallel zur Hautentwicklung in der Leitepisode **EPI.X+Pferd** vorliegt.

Die Hornkapsel (Hufkapsel) wird als Hautstruktur **5_33** im Zeilenlauf ab **EPI.X+Pferd.Z.7759#533644864260677** erwartet, zumal eine Hufgruppe **44** in runder

Hufform **606_77** adressiert wird. Der Zeilenlauf kann an der Hufsohle beginnen, in dem der Huf wie für den Hufschmied um 90° angewinkelt werden. In dieser Position wird der Huf dann im Zeilenlauf vom Hufballen, über die mittlere Strahlfurche, die Strahlspitze, die Hornsohle, die „Weiße Linie (WL)“ bis zum Tragrand abgescannt, um alle Hautschichten zu adressieren. Diese Startposition liegt bereits vor, weil das Hufknorpelband erst infolge einer Wende an der Hufbeinspitze im Zeilenlauf entsteht. **Das Suchgebiet muss jedoch ausgedehnt werden**, weil das Saum- und Kronhorn bereits oberhalb der Hornkapsel (Hufkapsel) entsteht und dann mit dem Wandhorn herunterwächst. Mittels einer **Zeilensprungmarke** vom Hufbeinbereich in **Zeile 1095** zur Hornbildung in **Zeile 7680** wird das Suchgebiet vorverlegt. **Sprungmarke: EPI.X+Pferd.Z.1095#378132465917680** auf **EPI.X+Pferd.Z.7680#539134179921692**, wobei sich **6** Segmente am Fußende **9**, paarig **2**, finden lassen. Noch früher ist der automatische Wechsel: Sobald die behaarte Haut in **EPI.Y+Pferd** beginnt, startet auch die Hornbildung in der Leitepisode **EPI.X+Pferd.Z.7641#541885944483522**. Enthalten ist ein Bezug zum Knochen **522** und eine Hufgruppe **44** synchron für **4** Hufe gleichzeitig als **444**. Die Lederhaut **33** der beharrten Haut **11** setzt die Haarbildung auf **Null=0_11** an **4** Füßen **4_0: EPI.X+Pferd.Z.7644#541673273390711** und **EPI.X+Pferd.Z.7645#541602420117540**. Die Haare betreffen die Epidermis, so dass die Saumlederhaut noch früher beginnt.

Was wird gesucht? Gleichartig muss nach dem Saumhorn das Kronhorn folgen: 1.) Die hornbildende Epidermis ist von der Lederhaut (Dermis) durch eine Basalmembran **333** getrennt, die als Hautmembran **33** aus **3** Schichten besteht und als **333** gewellt erscheint. 2.) Im Zeilenlauf vor der Basalmembran müssen in der Lederhaut Ankerfibrillen als Fasern **11** oder **111** vorhanden sein. 3.) Der Membran muss im Zeilenlauf ein **versetztes Fugenbild** der verkitteten Epidermiszellen folgen, das einem Mauerwerksverbund ähnlich ist.

Die Saumlederhaut **33** legt sich unterhalb der behaarten Haut und oberhalb des Hornschuhs als ein bis **6** mm breites Band um den Fuß. Die Ziffer **9** ist als Markierung **929** und als Quersumme **5+4=9** enthalten. Mit diesem Hinweis entsteht der Ring als Raumstruktur **5_4** dadurch, dass die **54** im Zeilenlauf von links nach rechts durchwandert. Weiterhin ist mit **929_292** die Schichtung von Saum- und Kronsegment enthalten. Ringform als **707: EPI.X+Pferd.Z.7538#549290329238338** bis **EPI.X+Pferd.Z.7546#548707991226954**. Die Breite des Saumbandes **22_3_22** ist mit **6** mm in **2_6_2** markiert: **EPI.X+Pferd.Z.7543#548926223226647**. Die ringförmige Saumlederhaut ist aufgrund der Wanderung „**54**“ über mehrere Zeilen in Bezug auf die Sohle im Winkel von **30°** geneigt. Mißverständlich wird der schräge Ring über dem Hornschuh nur **zusammen** mit der Kronlederhaut als „Saumband“ bezeichnet. Die **Zahl 30°** fehlt! Es sind **9** Zeilen als Kathete vorhanden, so dass man in einer Zeile die Zahl **18** als Form **7_18_7** für die Hypotenuse suchen kann, um $\sin(9/18) = 30^\circ$ zu bilden. Die Zahl **18** wird nochmals als Quersumme **6+9+1+1+0+1=18** hinter der Markierung gebildet: **EPI.X+Pferd.Z.7541#549071807691101**. Die Saumlederhaut **33** ist wie die Kronlederhaut mit **Zöttchen 11_3_1** besetzt (Wandleterwand mit **Blättchen**): **EPI.X+Pferd.Z.7566#547257533941131** bis **EPI.X+Pferd.Z.7573#546751683850336**. **Ankerfibrillen 111** an der Basalmembran: **EPI.X+Pferd.Z.7576#546535177111747**. **Basalmembran 333: EPI.X+Pferd.Z.7581#546174713335786**. Der Zellverbund der Epidermis wird über die flexible **66** zunächst als Form **7** in **6_77_6** avisiert. Es folgen dann 3 Zeilen, die die **66** als „Mauersteine“ enthalten, sowie 2 Zeilen als Fugenversatz „**7247** vs. „**7427**“ der Steine. Die Bildung von Saumhorn **33** ist mit **707** als **Röhrchenhorn** erkennbar: **EPI.X+Pferd.Z.7590#545527075335783** und **EPI.X+Pferd.Z.7592#545383364304346**. Das Saumhorn wächst als Gruppe **444** aus **3** Segmenten **4_3_4** (Saum-, Kron- und Wandsegment) die Hornwand bis zum Tragrand herunter, wobei die Zeitdauer mit **365** Tagen fixiert ist: **EPI.X+Pferd.Z.7602#544665943409444** und **EPI.X+Pferd.Z.7618#543521987634365**. Das Horn **3_4_3** ist in der Markierung enthalten, bis zu der die Quersumme

=5+4+3+5+2+1+9+8+7+6+3+4+3= 60 als Zeitbezug zu verstehen ist. Der Rest 6+5= 11 ist eine Zählgröße.

Die Saumlederhaut liegt in einer Senke /Grube, so dass umgekehrt von innen gesehen, die Unterhaut (Subcutis) zunächst das **Kronpolster (Kronwulst /Kronkissen)** bilden muss, auf dem die Kronlederhaut nach außen folgen kann. Die Kronwulst **33** der Unterhaut **33** liegt neben dem Hufgelenk und entsteht als Zeilenbereich **44** ab: **EPI.X+Pferd.Z.7581#543379330944698**. Die Verdickung **666** zur Wulst erreicht das Maximum am Hufgelenk als Knochenbezug **5_22_5**: **EPI.X+Pferd.Z.7628#542809452254666**. Nerv „Ramus coronalis“ **7**: **EPI.X+Pferd.Z.7628#542453884684737**. Blutgefäße als Netzwerk **444** aus der **Arteria coronalis 9** und der **Vena corolalis 8**: **EPI.X+Pferd.Z.7641#541885944483522**. Vor dem Hufgelenk zieht sich die **Sehne 1** des **gemeinsamen Zehenstreckers** zum Hufbein herunter: **EPI.X+Pferd.Z.7622#543236749120781**; **EPI.X+Pferd.Z.7627#542880621712154**; **EPI.X+Pferd.Z.7638#542098782639251**. Die **Kronwulst** als Gruppe **44** endet **9**: **EPI.X+Pferd.Z.7641#541744145204579**.

Die **Kronlederhaut 33** beginnt: **EPI.X+Pferd.Z.7644#541673273390711**. Bei Annäherung an die Basalmembran sind keine Fibrillen **111** erkennbar, sondern es ist ein Fasernetz **444_1** vorhanden: **EPI.X+Pferd.Z.7636#535231450594441**. **Ankerfibrillen 9_11_9**: **EPI.X+Pferd.Z.7748#534402491197547**. **Basalmembran 333**: **EPI.X+Pferd.Z.7749#534333527138804**. Der „Mauerwerksverbund“ der Zellen in der **Epidermis** der ist ein Strukturversatz **5808** zu **8085** als Form **77** in 2 Zeilen mit einem verschobenen Fugenbild **956_596** in der Zwischenzeile: **EPI.X+Pferd.Z.7750#534264580877238**; **EPI.X+Pferd.Z.7751#534195652405960**; **EPI.X+Pferd.Z.7752#534126741718085**.

Das Kronhorn gliedert sich in Außen-, Mittel- und Innenzone. Wie zuvor ersichtlich, enthält die **Außenzone** ovale **Hornröhrchen vom Typ 1** als „**808**“. „Oval“ entsteht nicht als **00**, sondern mit **5808** und **8085** wird seitlich oval gezogen. Die **Innenzone 33** wird als Röhrenstruktur **50_05** gebildet. Die Zone ist **unpigmentiert**, weil der Farbstoff **88** fehlt. In der Folgezeile ist lediglich die Zahl **8** enthalten: **EPI.X+Pferd.Z.7758#533713650657205**. Es folgt die Röhrengruppe **44** mit großen runden **Hornröhrchen vom Typ 2** als „**606**“ und Form **7**: **EPI.X+Pferd.Z.7759#53364486426067**. Die Innenzone bleibt in der Dicke konstant, dagegen wird die Außen- und Mittelzone an den Trachten dünner. Die Hornröhrchen in der **Mittelzone** sind nicht direkt auffindbar, können aber als gemischte Verteilung zwischen **808** und **606** als **86_0_86** gedeutet werden. Keine Evolution, sondern ein zahlentheoretischer Durchlauf: **EPI.X+Pferd.Z.7755#533920116286086**.

Gemäß Suchkonzeption wird ab der Struktur #5335 mit dem Ballen-, Strahl und Sohlelement begonnen, so dass die Hornwand mit der Bildung des Wandsegments an dieser Stelle nicht mehr vollendet werden kann. Somit wird nunmehr nach dem Kronhorn zunächst das Sohlhorn gebildet, um anschließend das Wandsegment zu bilden. Hierbei zeigt sich an der Sohle neben dem Tragrand als Übergang zwischen Kron- und Sohlhorn die "Weiße Linie" des Wandhorns, die als Nagellinie beim Hufbeslag dient. Im Wandsegment bildet sich außerdem der Hufbeinträger. In der Knochenoberfläche des Hufbeins treten kollagene Fasern aus, über die das Körpergewicht elastisch am Hornschuh aufgehängt wird. Weil das Wandhorn herunterwächst, muss die Kontaktstelle ständig erneuert werden. Außer dem Hufbeinträger muss daher noch das Gleithorn gebildet werden. Bei der Suchoperation wird als Grenze zwischen Epidermis und Lederhaut (Dermis) weiterhin die Basalmembran „333“ zur Orientierung gesucht.

Der Huf beginnt als Hautstruktur **33_5**. Die paarigen Hufballen sind mit der Ziffer **6_0** weich und flexibel. Der Hufballen liegt unter der Fesselbeuge, besitzt eine weiche Haut und liegt direkt über dem Huf. Es sind **2** Ballenpolster, die symmetrisch zur Mittelachse angeordnet sind

60_9_55_9_60 als Haut **3. Hufballen (Torus unguulae):**
EPI.X+Pferd.Z.7760#533576095592603. Darin enthalten ist ein Verweis auf den noch weichen, verhornten, lederartigen Strahl **9_55_9_2** in der Hufsohle. Nach der Art der Hautschichten ist der Strahl eine Ausbildung des Ballensegments, so dass hier eine Information zu erwarten ist. Die mittlere Strahlfurche endet als Ausrundung **606_5**, wobei ein Bezug zum Hufballen **60** und zur Form **6_7_6** vorhanden ist: **EPI.X+Pferd.Z.7782#532067656360652.** Die paarigen Diagonalen des Strahls laufen mit **9=seitlich** in V-Form über das Strahlbein hinaus mittig zusammen, und zwar bis **EPI.X+Pferd.Z.7783#531999293562713.**

Im Hornschuh wird das Körpergewicht über das Hufbein elastisch aufgehängt. Die **Huflederhaut** liegt unter der Hornschicht. Es wird eine Huflederhaut-Gruppe **33_5_44** gebildet, zu der zufällig **6** Hufbereiche **6_4_6** gehören [**Ballenlederhaut (Dermis tori)**, **Stahlederhaut (Dermis cunei)**, **Sohlenlederhaut (Dermis solerae)**, **Wandlederhaut (Dermis parietis)**, **Kronlederhaut (Dermis coronae)**, **Saumlederhaut (Dermis limbi)**]. Die Haut **3** ist auch als Quersumme **1+2=3** enthalten. Die Ziffer **7** bezieht sich weniger auf die Form als auf die Nerven **7** in der Lederhaut: **EPI.X+Pferd.Z.7761#533507344646127.** Der Papillenkörper ist in der Huflederhaut dominant ausgeprägt. In der Wandlederhaut bilden sich lange stark verzweigte Blättchen und in den anderen Bereichen lange Zotten. Der Form nach handelt es sich um eine kammartige bzw. bürstenförmige **Lamellenlederhaut**. Mit dem Bürstenelement **1** entsteht eine Lamellenlederhaut **33** als Raumgruppe **11_4_1_44**. Das venöse Blutgeflecht **8** entleert sich durch den Druck beim Auftritt, so dass neues Blut vom Herzen nachfließen kann (Hufpumpe). Die Arterie **9** umschließt die Bürstengruppe als Quersumme **6+3=9** und der Nerv **7** ist als **4+3=7** vorhanden: **EPI.X+Pferd.Z.7762#533438611414403.**

Am hinteren Ende der beiden Hufbeinäste bildet sich der paarige Hufknorpel **333_89_5_89**. Der Hufknorpel erreicht das distale Ende des Kronbeins, so dass das Kronbein als Stützstelle ebenfalls zum Huf gehört. Als ein Krankheitsbild kann der Hufknorpel verknöchern. Die Quersumme des Knochens **225** mit **2+2+5=9** ergibt mit **9=seitlich** den Hufknorpel, der als **Extra=8** am Hufbein als **Hufknorpel 333** mit **3+3+3=9=hinten** anliegt: **EPI.X+Pferd.Z.7763#533369895890583.** Mittig zwischen dem seitlichen Hufknorpel beginnt das **Ballen- und Strahlkissen (Strahlpolster)**, das sich durch die Verdichtung der Subkutis bildet. Das Strahlpolster füllt die Ballengrube aus. Es ist mit dem seitlichen Hufknorpel verwachsen, der beim Auftritt des Pferdes hochgedrückt wird und dabei den Hufmechanismus in Gang setzt. Das Verwachsen wird als Spiegelung **98** zum seitlichen Knorpel **89** angezeigt. Zwischen dem Hufbein und dem Strahlpolster zieht sich die **tiefe Beugesehne 11** als Bestandteil der „Hufrolle“ bis hinter das Strahlbein. Das Strahlbein wird mit **8_2_5** statt **225** bereits als Extra **8** avisiert [die „**225**“ entsteht erst nach einer Wende um die Hufbeinspitze im Rücklauf]. Das **Strahlbein (Os sesamoideum distale)** ist ein zusätzlicher Knochen, der die Auflagefläche für das Kronbein vergrößert. **Strahlpolster 333_0:** **EPI.X+Pferd.Z.7764#533301198067825.**

Über die sogenannten „Hufrolle“ wird die **tiefe Beugesehne (TBS)** zum Hufbein am **Strahlbein (Os sesamoideum distale)** umgelenkt. Zur Druckverteilung ist der **Hufrollenschleimbeutel (Bursa podotrochlearis)** dazwischen geschaltet. Das Strahlbein ist im Schleimbeutel eingebettet. Weil der Schleimbeutel seitlich übersteht, muss er vor und nach dem Strahlbein im Zeilenlauf erkennbar sein. Der Schleimbeutel ist ein mit Flüssigkeit gefüllter Gewebesack **33_0**, der aus einer **äußeren Bindegewebsschicht (Stratum fibrosum)** und einer **inneren Schicht (Stratum synoviale)** besteht, die die **Schleimbeutelflüssigkeit (Synovia)** produziert. **Stratum fibrosum 33_0** mit der Bindegewebfaser **1** sowie dem **Sack=0** als Hautform **7_3_7**: **EPI.X+Pferd.Z.7767#533095210737556.** **Stratum synoviale 33_0** enthält die Zeit mit **365** Tagen/Jahr, d.h. die Flüssigkeit wird ständig produziert: **EPI.X+Pferd.Z.7768#533026583650695.** Mit **6_5** liegt eine flexibel Struktur, die die

Flüssigkeit als **Extra=8** erzeugt, so das mit dieser Ziffer als **88** oder **808** die Ausdehnung des Schleimbeutels erzeugt wird.

Das Strahlbein wird als Knochen **225** gebildet und zeigt einen symmetrischen Querschnitt mit einer konvexen Oberlinie **1_9_040_9_1**. Die Ziffer **9** zeigt die Richtung nach oben und zugleich handelt es sich bei „**9_0**“ um die Gefäßkanäle (**Canales sesamoidales**) im Knochen. Das Blut wird über die Arterie **9** in den Knochen gepumpt. Sofern das Blut in den Venen staut, bilden sich Kanalverzweigungen, die den Knochen krankhaft aushöhlen. Die Verbindung von Hufbein und Strahlbein erfolgt über ein Strahlbein-Hufbein-Band **1_1**. **Strahlbein: EPI.X+Pferd.Z.7772#532752251904091**. Die paarige **2** seitliche **Strahlfurche 71_3_0_71** als Form **7** zeichnet sich als Linie **1** ab. Zugleich ist die Symmetrie **83_83** als ein Extra **8** der Haut **3** vorhanden: **EPI.X+Pferd.Z.7773#532683713083571**.

Hufsohle (Solea ungulae):

Die Hufsohle entsteht, wenn unterhalb des Hufbeins ein Zeilenlauf mit der vertikalen Folge von Lederhaut, Basalmembran und Epidermis vorliegt. Verfügbar ist der Bereich von **Zeile 7784 bis 7965**: **1.)** Saum- und Kronelement von **Zeile 7680 bis 7760**; **2.)** Ballen- und Strahlelement vom Ballen horizontal zur Hufspitze von **Zeile 7661 bis Strahlspitze Z. 7783**. **3.) Freier Bereich: Suche von 7784 bis 7965** **4.)** „Hufbeinstütze“ für das Körpergewicht als hängende Diagonale vom Kronrand zum Hufbein herunter von **Zeile 7966 bis 8025**. **5.)** Wandelement zur Verbindung der Hufwand mit der Hufsohle als „Weiße Linie“ unterhalb des Hufbeins bis zum Tragrand herunter von **Zeile 8026 bis 8242**.

Das Pferd ist ein Tragwand-Läufer, so dass statt der Sohle nur der Strahl den Boden berührt. Die Sohle besteht aus dem zentralen Sohlenkörper, der hinten beidseitig des Strahls durch zwei Sohlenschenkel bis zum Eckstrebenwinkel ergänzt wird. Mangels einer stoßdämpfenden Unterhaut (Subkutis) ist die Hufsohle nicht zur direkten Lastabtragung des Körpergewichts geeignet, was am konkav nach innen geformten Sohlengewölbe sichtbar ist. Die Sohlfläche senkt sich erst bei der elastischen Verformung der Hornkapsel (Hufkapsel) beim Hufmechanismus.

Die Lederhaut ist im Hufbein verankert und ersetzt die Knochenhaut (Periost) durch eine knorpelige Übergangsschicht in 4 Zonen (siehe „Hufbeinstütze“). Die Knochenverankerung ist am Wandelement wegen der elastischen Aufhängung des Hufbeins notwendig, trotzdem sind diese 4 Zonen auch an der Sohle zu erwarten. Aufgrund der tiefen Beugesehne ist das Hufbein bereits vorhanden, so dass die **4. Zone** in die Knochenkompakta einstrahlt **303_1: EPI.X+Pferd.Z.7781#532136036730317**. Die **3. Zone** enthält mineralisierten Faserknorpel **Calcium=20: EPI.X+Pferd.Z.7782#532067656360652**. Die **Grenzschicht (Tidemark)** zur nicht mineralisierten Zone enthält sowohl **Calcium=20** als auch **Eisen=26** wie Blut. **EPI.X+Pferd.Z.7785#531862620654926**. Die **2. Zone** enthält einen **nicht** mineralisierten Faserknorpel, der durch Knorpel **22** und nachfolgend mit Blut wie **Eisen=26** symbolisiert wird: **EPI.X+Pferd.Z.7791#531453022949377** und **EPI.X+Pferd.Z.7792#531384817992633**. In der **1. Zone** durchziehen Kollagenfasern **111_313** das verdichtete Gewebe **3_3: EPI.X+Pferd.Z.7796#531112173139892**. Die arterielle **9** Blutversorgung der Sohlenlederhaut **33** ist aufgrund der diversen Äste zunächst nur global als Struktur **3_55_3** und als Netzwerk **44** ringförmig „**0**“ enthalten, wobei die seitliche **9** Ringarterie als paarig **2_9** enthalten ist: **EPI.X+Pferd.Z.7820#529482161355319** und **EPI.X+Pferd.Z.7820#529414461296330**. Unmittelbar vor der Basalmembran sind Arterien **9** und Venen **8** enthalten, um die dann folgende Sohlenepidermis zu ernähren: **EPI.X+Pferd.Z.7832#528670901659678** und **EPI.X+Pferd.Z.7833#528603408885305**. Die **3-schichtige Basalmembran 33_3** ist doppelt vorhanden, so dass daraus die Ober- und Unterkante einer gewellte Form entsteht, um die **Lederhautpapillen (Zotten)** zu umhüllen. Die beiden Zwischenzeilen adressieren die

Lederhautpapillen mit Gefäßen **8/9** und Nerven **7**: **EPI.X+Pferd.Z.7834#528535933341664**; **EPI.X+Pferd.Z.7835#528468475022156** **EPI.X+Pferd.Z.7836#528401033920188**; **EPI.X+Pferd.Z.7837#528333610029169**. Mit **9_16_9** wird darin mit **9=unten** und **Schwefel=16** die Entwicklung von Hornschichten avisiert, wobei mit „**100**“ der Ansatz für den Markkanal angelegt wird. Der Basalmembran folgt die **Epidermis** mit der **Keimschicht 33**, wobei die Hornbildung mit der Quersumme **QS 2+6+6+2=16** avisiert wird: **EPI.X+Pferd.Z.7838#528266203342510**. Die Bestandteile des Sohlenhorns werden als Gruppe **44** vereinigt, die als Struktur **555** aus dem vom Zwischenröhrenhorn umhüllten Röhrenhorn besteht, wobei das herunter geschobene Horn als Quersumme **QS 9+4+3=16** avisiert wird: **EPI.X+Pferd.Z.7840#528131441555943**. Als Einzelheit wird die Röhrenhorngruppe **44** gebildet, die mit **28_28** eine Dopplung für die periphere Rinde enthält und das zentrale Röhrenmark als Form **77** zu suchen ist. Das Horn ist als Quersumme **QS 6+4+4+2=16** markiert. **EPI.X+Pferd.Z.7841#528064086442877**. Mit „**64**“ feiert die Biologie den Sieg über die Physik, weil es gelungen ist, die gewaltige Körpermasse vom Zeh tragen zu lassen - nur Fliegen ist schöner. Die seitliche Einrahmung **80_08** bildet ebenfalls das harte Horn als **QS=16**: **EPI.X+Pferd.Z.7841#528064086442877**. Die Lederhautpapille ist an der Spitze ausgerundet, so dass sich das zentrale Röhrenmark als Gegenform anfänglich in Trichterform bilden muss. Der Trichter entsteht als paarige **2** Diagonale, weil die kleine Formgröße **77** von links nach rechts gewandert. Das harte Horn Schwefel=**16** wird direkt markiert. Die Lederhautpapillen ragen über kurze Distanz in den Markraum hinein: **EPI.X+Pferd.Z.7846#527727568416849**.

Das **Röhrenmark** enthält eine locker geschichtete Masse aus nicht vollständig verhornten Zellen sowie deren Zerfallsmassen. Über die weitere Strecke ist der Markkanal dann durch Austrocknung hohl. Wie entsteht der Zelltod? Die **Zeit=60** ist direkt ablesbar. Die Quersumme **QS 5+2+7+6+6=26** adressiert mit **Eisen=26** das Blut und schaltet mit „Null“ die Blutversorgung aus. **Schwefel=16** ist als Horn direkt enthalten und wird indirekt als Quersumme **QS 1+6+2+7=16** markiert: **EPI.X+Pferd.Z.7847#527660316273556**.

Dem peripheren Rand der Lederhautpapille folgt in der Epidermis die Basalzellschicht (Stratum basale) **33** zur Bildung der Röhrenrinde: **EPI.X+Pferd.Z.7849#527525863396432**. Bis zur Hornzellschicht (Stratum corneum) müssten weitere Schichten abgegrenzt werden: Stachelzellschicht (Stratum spinosum), Körnerschicht (Stratum granulosum) und ggf. die Glanzzellschicht (Stratum lucidum). Das **Röhrenhorn** zeigt sich als Gruppe **444** des Stratum corneum aus dem zentralen Röhrenmarkkanal **100**, der inneren Rindenschicht **33**, der mittleren Rindenschicht **33** und der äußeren Rindenschicht **33**, sofern man in der Rinde unterschiedlich ausgerichtete Hornzelltypen erkennt, deren Form informativ vom bekannten Kronhorn informativ übernommen wird: **EPI.X+Pferd.Z.7867#526318863836100**; **EPI.X+Pferd.Z.7868#52625197023368** (spindelförmige Rindenzellen quer zur Röhrenlängsachse); **EPI.X+Pferd.Z.7869#526185093633066** (polygonale Rindenzelle zirkulär um das Mark); **EPI.X+Pferd.Z.7871#526051391411332** (längliche Rindenzellen zwiebelschalenartig um das Mark herum gewickelt).

Jedes **Lederhautzöttchen (Papille)** passt in eine epidermale Vertiefung der Sohlenepidermis. Das **Zwischenröhrenhorn** geht aus dem Bereich zwischen den hervorstehenden Lederhautzöttchen (Papillen) und der gewellten Basalmembran hervor und bettet somit das Röhrenhorn ein. Geeignet ist dafür eine Gruppe **44**, in der die Ziffer **2** eine Strukturverbindung **5_2_5** symbolisiert: **EPI.X+Pferd.Z.7882#525317242044988** und **EPI.X+Pferd.Z.7883#525250602790637**. Diese Kopplungsfunktion muss dann noch einer Haut-Formation zugewiesen werden, die das harte Horn als **Schwefel=16** und die Zeit mit **24** Stunden für das Hornwachstum enthält: **EPI.X+Pferd.Z.7899#524186669426332** **EPI.X+Pferd.Z.7900#524120316683366**. Die Pigmentierung der Sohle mittels eines allgemeinen Farbstoffs **88** häuft sich in den weiteren Zeilen ab

EPI.X+Pferd.Z.7905#523788804781606. Das harte Horn „16“ ist mit dem weichen Horn „606“ kombiniert.

Hufbeinstütze:

Das Körpergewicht wird nur teilweise von der Sohle getragen. Vielmehr hängt das Hufbein an **Fasern**, die die Last als Schrägzug zum oberen Rand des Hornschuhs umlenken. Als Druckkraft fließt die Last dann über die äußere Hornwand nach unten zum Tragrand ab. Beim Krankheitsbild der **Hufehe (Laminitis)** ist die Lederhaut entzündet, was zur Ablösung der Hufkapsel von der Lederhaut führt. Die elastische Aufhängung des Hufbeins wird getrennt, so dass eine Hufbeinrotation / Hufbeinsenkung entsteht. Die Lederhaut wird nicht von einer Unterhaut (Subcutis) abgepolstert, sondern ist mit einer **Knorpelschicht** um das Hufbein in Kontakt. Weil der Kraftfluss nach oben gerichtet ist, muss gegen der Zeilenlauf unten am **Hufbein 225** begonnen werden, wobei die Einstrahlung der **Fasern 1** strukturell vorhanden ist **5_1_5**. Mit **22_2** kann die überschüssige **2** die **2** mm Verankerungstiefe und die **44** die „**4-zonale (chondral-apophysäre) Insertion**“ darstellen, wie sie auch bei der Verankerung von Sehnen und Bändern vorliegt. Die tiefe **4. Zone** stahlt in die Knochen-Kompakta ein: **EPI.X+Pferd.Z.8025#515956448822255**. Die **3. Zone** enthält einen mineralisierten Faserknorpel, der mit der Ziffer **4** für vier Zonen und der **20=Calcium** adressiert ist. Die Faser **11** ist als Quersumme **3+4+0+4=11** nach der Form **7_7** enthalten: **EPI.X+Pferd.Z.8024#516020750473404**. Zwischen der **2. und 3. Zone** liegt eine dünne **Mineralisierungsgrenze (Tidemark)**. Die angrenzenden beiden Schichten adressieren die Grenze als Zahlenspiegelung **681_186**, die als Haut **3** entsteht: **EPI.X+Pferd.Z.8023#516085068153882** und **EPI.X+Pferd.Z.8022#516149401869683**. Die **2. Zone** enthält einen **nicht mineralisierten Faserknorpel**. Analog zur Luftröhre wird der Knorpel normal als **22** adressiert. Die **22** folgt erst in der nächsten Zeilennummer und ist zunächst mit der Ziffer **2** in der Dopplung **1_62_1 / 1_62_26** enthalten. Die Ziffer **6** ist flexibel und somit **keine** starre Mineralisierung, was nochmals mit **26=Eisen wie Blut** adressiert ist. **EPI.X+Pferd.Z.8021#516213751626804**. In der **1. Zone** durchziehen die **Kollagenfasern 11** das verdichtete Gewebe (vergleichsweise bei Sehnen das dichte Sehngewebe): **EPI.X+Pferd.Z.8020#516278117431246**. Die **2-schichtige Lederhaut (Dermis)** grenzt mit der **Zapfenschicht (Stratum papillare)** an die Epidermis. Als tiefe Schicht **99** wird zunächst die bindegewebige **3 Netzschicht (Stratum reticulare)** gebildet, die Kollagenfasern **1** enthält: **EPI.X+Pferd.Z.8019#516342499289013**. Die **Hufbeinstütze** ist im Zeilenlauf als diagonal gespanntes **Faserbündel 111** erkennbar: **EPI.X+Pferd.Z.8018#516406897206111** und **EPI.X+Pferd.Z.8018#516471311188549**. Das Faserbündel zieht sich über einen weiten Bereich schräg nach oben bis **EPI.X+Pferd.Z.7977#519061113425924**.

Die **Zapfenschicht (Stratum papillare)** der **Lederhaut** bildet generell zapfenförmige Ausstülpungen, die sich an der **Basalmembran** vom **Stratum basale** der Epidermis abgrenzen. Das Stratum papillare enthält spezielle Strukturen:

- 1.) Kapilläre Gefäßschlingen:** Gefäße **00** mit Vene **8** und Arterie **9** als räumliche Schlinge **666_464:** **EPI.X+Pferd.Z.8015#516600187373499** und **EPI.X+Pferd.Z.8014#516664649588045**.
- 2.) Makrophagen 2000:** Die Zellen entwickeln sich aus im Blut zirkulierenden Monozyten. Deren Halbwertszeit von **72** Stunden ist enthalten, mit dem Verfall als „Zeitspiegelung“ **27:** **EPI.X+Pferd.Z.8013#516729127892000**.
- 3.) Thermosensoren** an freien Nervenenden: Nerv **7** (Ende **9**) zur Überwachung von **36° C** (unter 36,5° unakzeptabel): **EPI.X+Pferd.Z.8012#516793622291387**.

4.) Mastzellen: Die Mastzelle gehört als Blutzelle zu den Leukozyten, die im Knochenmark heranreift. Die **26= Eisen** wie Blut ist enthalten. Eine Vielzahl von Einschlüsse im Zytoplasma sind Körnchen (Granula) **400** von runder Form **7**: **EPI.X+Pferd.Z.8010#516922659400574**

5.) Nozizeptoren an freien Nervenenden zur Schmerzwahrnehmung. Der Schmerz ist als Weiterleitung im Nerv **7** über die Struktur **5** als **17_17** adressiert: **EPI.X+Pferd.Z.8009#516987202122437** und **EPI.X+Pferd.Z.8008#51705176096386**, wobei nach **6_6** nochmals mit **QS 3+8+6= 17** enthalten ist, um einen akuten Schmerz auszulösen.

6.) Drucksensor: Beim Menschen sind Druckrezeptoren (Mechanorezeptoren) als **Meissner-Körperchen** sind in der Leistenhaut zur Vermittlung des Tastsinns u.a. in Fußsohlen und Zehenspitzen vorhanden. Sie müssen somit auch beim Huf vorhanden sein. Die Meissner-Körperchen als Extra **3_0_88** sind nach außen durch eine Bindegewebskapseln **33_5** mit Kollagenfasern **11** abgegrenzt **9**: **EPI.X+Pferd.Z.8007#517116335930885**.

Es werden **Wandlerhaut-Lamellen (weiche Blättchen / Lederhautblättchen) [Lamellae dermales]** gebildet, in die als Gegenstück die Epidermis kammartig eingreift, um den Verbund durch Hornlamellen an einer großen Oberfläche zu sichern. Auf dem First der Lederhaut-Lamellen (äußeres apikales Lamellenende zur Annäherung an das Kronenhorn) sitzen Zöttchen (Kappenpapillen) über denen sich das Kappenhorn bildet. Am distalen Ende der Lederhaut-Lamellen bilden sich zur Sohle ausgerichtete Terminalpapillen zur Bildung der „Weißen Linie“.

Achtung: In der Fachliteratur werden die sekundären Epidermisblättchen teilweise als „sekundäre Lederhautblättchen“ bezeichnet. Diese Meinung kann aufgrund der Lage der Basalmembran hier nicht bestätigt werden, zumal Gefäße nur in der Lederhaut enthalten sind. Die uneinheitliche Darstellung der kammartigen Verbindung könnte daraus resultieren, dass beim jungen Pferd (bis 2 Jahre) die Verhornung der primären Epidermisblättchen noch nicht abgeschlossen ist, so dass die Sekundärblättchen fälschlich als Bestandteil der Lederhaut erscheinen. Zwischen den sekundären Epidermisblättchen ist zwangsläufig ein Spalt vorhanden, der wegen seiner konjugierten Form als „sekundäres Lederhautblättchen“ bezeichnet werden kann. Das erschwert aber die Betrachtung, wenn man die Lederhaut vorzugsweise als „Lamellen“ und die Epidermis als „Blättchen“ unterscheiden will.

Die Lederhaut-Lamellen entstehen als Struktur **55** über 2 Zeilen mit **809_908**. Darin ist **QS 8+0+9= 17** eine Form **7** als Zählgröße **1**. Um einen Zusammenhang zur Wandlerhaut zu erkennen, wird noch eine Zählgröße **1** als Referenzzeile benötigt, die exakt **600** primäre Wandlerhaut-Lamellen abzählt. Wird die Zeitdifferenz beider Zeilen zur Referenzzeile gebildet, erscheint jeweils auch die **33**. Die versteckte „**33**“ weist auf stete Veränderungen in der Zeit über **24** Stunden hin: **EPI.X+Pferd.Z.8006#517180927029552** und **EPI.X+Pferd.Z.8005#517245534265908**. Referenzzeile: **EPI.X+Pferd.Z.8004#517310157646001** [Zeitdifferenz: 193870146**33**1 bzw. 6462**33**80093].

Das Krankheitsbild der **Hufehe (Laminitis)** wird u.a. auf eine mangelnde Blutversorgung der Lederhaut zurückgeführt, weil die Arterien in den Lederhautlamellen direkt mit Venen verbunden sind, so dass die Blutkapillaren der Lederhaut ggf. nicht mehr ausreichend mit Blut versorgt werden. Mit dem Gefäß „**0**“ ist dieses in **Zeile 8006** mit **#809** zu **Zeile 8005** mit „**#908**“ als Direktverbindung enthalten. Die Kurzschlussverbindung (**arteriovenöse Anastomose**) zwischen der Arteriole **9** und der Venole **8** wird zur Durchblutungsregulation geöffnet und geschlossen.

Die Lederhaut-Lamellen enthalten Blutkapillaren als Netzwerk **444_9** um die Epidermis zu versorgen. Arterie **9** und Vene **8** sind enthalten, wobei das Blut statt **26** als Kehrwert **62** zu lesen ist: **EPI.X+Pferd.Z.7992#518086899624449**. Der Lamellen-Bereich enthält die Haut **33** bis **EPI.X+Pferd.Z.7991#518151733424927**. Zur Verankerung in der Basalmembran entstehen

feine Bindegewebsfasern **1** als Form **7** und Fasergruppe **44**: **EPI.X+Pferd.Z.7989#518281449718187**. Die **Basalmembran** erscheint nicht als Grenzschicht „**333**“, sondern als gewellte Verbindungsschicht **33_222**. Zunächst ist nur die Lederhaut durch feine Bindegewebsfasern **1** in der Haut **3_1_5** verankert. Die rückseitige Verankerung der Epidermis ist als Quersumme **5+1+8+3+4+6+3+3=33** enthalten. Der Rest bildet die Zeit ab: QS **2+2+2+3+1+5+9= 24** Stunden. **Basalmembran als dermo-epidermale Verbindung**: **EPI.X+Pferd.Z.7988#518346332223159**. Die **Basalzellen** der Epidermis (**Stratum basale**) haften fest auf der Basalmembran und sind kernhaltig mit dem Kern **1** als Zählgröße **11**. Eine Zellteilung von **515** auf fiktive **51-15** ergibt als Quersumme **6_6**. Die Quersumme QS= **61** hat den Kern **1** als Überschuss zu **60**: **EPI.X+Pferd.Z.7987#518411230975159**. Die Basalzellen teilen sich zu **Spinoszellen** (**Stratum spinosum**) mit der Teilung **60_60**: **EPI.X+Pferd.Z.7984#518606024774373**.

Im **Stratum spinosum** wird **Interzellularkitt** gebildet und über den **Interzellularspalt 00** ausgeschleust, der für den Zusammenhalt der Hornzellen benötigt wird. Der lichtmikroskopisch unsichtbare Interzellularspalt wird erst beim Anfärben der enthaltenen Glycoproteine sichtbar. Der **Interzellularkitt** kann als allgemeiner Wirkstoff **88** (analog Melanin) erkannt werden, so dass sich das Ausschleusen über 3 Zeilen vollzieht. Die Ziffer **9** für „außen“ wechselt die Seitenlage zum Wirkstoff „**88**“ und die mittlere Zeile ist wegen der Baumstruktur des Proteins als **965_596** integriert. Als strukturbildend wird Stickstoff **7** adressiert **5_7_5**: **EPI.X+Pferd.Z.7983#518670988575547**; **EPI.X+Pferd.Z.7982#518735968654297**; **EPI.X+Pferd.Z.7981#518800965016739**.

Als kammartiges Gegenstück der **600 Wandlederhautlamellen** sind entsprechend auch **600 Primärblättchen der Oberhaut (Epidermis)** vorhanden. Auf jedem Primärblättchen sitzen hinter der Basalmembran jeweils **100 Sekundärblättchen**: **EPI.X+Pferd.Z.7979#518931006617195**. An der Grenze der Sekundärblättchen zum Primärblättchen beginnt die Verhornung. Die vorgenannte Teilung **6060** ist als abgestorben in einer Trennung **60_60** zu deuten. Die Quersumme ohne **60** ergibt **QS=5+1+8+9+9+5+1+8+6+7+4=63**. Die **63** ist die physikalische Basiszahl im Gegensatz zu einer lebenden „**64**“ der Biologie. **Verhornung**: **EPI.X+Pferd.Z.7978#518996051867460**. Die obere Verankerung der Faserbündel **111** am Hornschuh als Hufbeinstütze wurde bereits erwähnt: **EPI.X+Pferd.Z.7977.#519061113425924**. Jedes **primäre Epidermisblättchen** spaltet sich (**Spalt=1**) an seinem basalen Ende (**Ende=9**) in zwei **Gabelblättchen**, so dass eine Dopplung **19_19** als Form **7** vorhanden ist: **EPI.X+Pferd.Z.7975.#519191285491987**. Das **Gleithorn 6666** zeigt sich als flexible **6** Verschiebung: **EPI.X+Pferd.Z.7972.#519386666056020** und **EPI.X+Pferd.Z.7966.#519777868666658**.

Weißer Linie (Zona alba)

Die Hufbeinstütze entwickelt sich wie die behaarte Haut, indem der Zeilenlauf mit der Epidermis beginnt und in der Tiefe zur Lederhaut fortschreitet. Die Wandlederhaut ist am Hufbein befestigt. Direkt unter dem Hufbein muss die Lederhaut ein geometrisches Modell finden, um das Wandsegment mit einer epidermalen Sohle als Terminalhorn zwischen Kron- und Sohlenhorn als Oberfläche abzuschließen. Dieses epidermale Terminalhorn liegt im Zeilenlauf somit umgekehrt hinten. Die Höhe des Hufes von ca. 80 mm resultiert aus der Dauer des Zeilenlaufs bis ein geometrisches Modell als Terminalhorn evolutionär verwertbar ist. Diese Konstruktion entsteht über eine Höhe von 20 mm und zeichnet sich neben dem Tragrand als sogenannte „**Weißer Linie**“ (**Linea alba unguis / Zona alba**) ab. Die hellen, gelb-braunen, radiären Streifen werden aus dem herunterwachsenden Blättchenhorn des Wandsegments gebildet. Der dunkle Zwischenstreifen resultiert aus dem speziellen geometrischen Modell des Terminalhorns und enthält eine Röhrenstruktur. Die „**Weißer Linie**“ ist **nicht** weiß gefärbt!

Vielmehr erscheint die benachbarte unpigmentierte innere Schicht „**Water Line**“ des Kronhorns als helle Line.

Beim Warten auf das geeignete Modell zum Sohlenübergang muss aus den durchlaufenden Zeilen etwas produziert werden, so dass sich das **Kappenhorn (Galea cornealis)** in der weißen Linie am Rand zum Kronhorn bildet. In der weißen Linie kann ein **äußerer Abschnitt** mit dem Kappenhorn und ein **inneren Abschnitt** mit den Hornblättchen und den Terminalhornröhrchen unterschieden werden. Weil **alle** 3 Bestandteile der weißen Linie unpigmentiert sind jedoch die beiden Bezeichnungen „Pars nonpigmentosa“ und Pars „lamellata“ ungeeignet.

Das **Kappenhorn** wird von den sekundären Epidermisblättchen über den zur äußeren Wandseite gerichteten First der Lederhautlamellen (primäre Lederhautblättchen) gebildet. Dieses wird offenbar mysteriös durch seitliche **Kappenhornpapillen** in der Lederhaut angeregt. Zur Sohle hin bildet die Lederhaut **Terminalpapillen** aus. Das Kappenhorn zeichnet sich in hier bekannten Abbildungen des Kappenhorns als eine punktierte Linie ab, die als Querschnitt durch einzelne, dünne **Kappenhornröhrchen (Tubuli corneales parietis accessorii)** entsteht. Das eigentliche schalenartige, bogenförmige Kappenhorn, die sogenannten **Kappenhornarkaden**, wurde hier in Abbildungen noch nicht entdeckt. Das Kappenhorn bildet sich verstärkt sich als eine Schicht, wenn es im Krankheitsbild der Hufehe sich Oberhautblättchen und Lederhautlamellen verlängern und gekrümmt winden. Weil sich dabei die **Kappenhornröhrchen** bis zu **10** Stück stapeln, kann das **Kappenhorn als Zählvorgang „11“** erkannt werden. Das **harte** Wandhorn kann als **Schwefel=16** im enthaltenen **Cystein** ($C_3H_7NO_2S$ / schwefelhaltige proteinogene Aminosäure) gesucht werden. Vergleichsweise enthält das **weiche** Sohlen- und Ballenhorn das **Tyrosin** ($C_9H_{11}NO_3$). Mit dem enthaltenen **6**-eckigen Benzolring und **Kohlenstoff=6** ist „**606**“ als Suchgröße geeignet.

Die **Kappenhornarkaden** werden als Bögen **000__5** adressiert, wobei mit den Quersummen QS $5+1+2+0+0+0+8=16$ der Schwefel sowie QS $3+9+8+1+5+2+5=33$ die Haut enthalten sind: **EPI.X+Pferd.Z.8087.#512000803981525**. Die **Kappenhornröhrchen** werden als räumliche Gruppe **444_16_4** avisiert, deren Verhornung als Schwefel=16 enthalten ist. Die Serie **#5_11** kann mehrere Kappenhornröhrchen in der Nähe einer Kappenhornpapille ausbilden: **EPI.X+Pferd.Z.8092.#511684441645897**. Es kann normalerweise aber nur das 1. von 10 Kappenhornröhrchen entstehen, weil dort Schwefel=16 enthalten ist. Nicht unter jedem Bogen einer Kappenhornarkade ist ein Kappenhornröhrchen zu finden, denn **878** ist eine Extra-Form: **EPI.X+Pferd.Z.8093.#511621216087804**. Das 9. Kappenhornröhrchen: **EPI.X+Pferd.Z.8101.#511115973558646**. Das 10. Kappenhornröhrchen: **EPI.X+Pferd.Z.8102.#511052888397753**.

Die primären **Epidermisblättchen** werden als Spiegelbild des darüberliegenden Hufbeinträgers zum Tragrand heruntergeschoben. Das primäre Blättchenhorn im inneren Abschnitt der weißen Linie wird nicht mehr von den sekundären Epidermisblättchen begleitet. Diese umhüllen weiterhin die sich nach unten zu Terminalzotten verändernde Lederhaut bzw. wird ersatzweise eine spezielle epidermale Keimschicht gebildet. Zwischen Epidermis und Lederhaut liegt die **Basalmembran 5_333**, die in die Veränderungen einbezogen wird. Im Prinzip geht es darum, dass sich an jeder Lederhautlamelle am sohlnahen, freien Rand etwa **14 Terminalpapillen** ausbilden. Die **Zahl 14** ist als Quersumme **QS $5+3+3+3=14$** eingeprägt. Als Mittelwert wurden wissenschaftlich 13,6 Zotten ermittelt, alternativ werden in der Literatur ca. 15 Zotten genannt: **EPI.X+Pferd.Z.8111.#510485821945333**. Das **Blättchenhorn** kann als weicher Horntyp „**606**“ erkannt werden: **EPI.X+Pferd.Z.8125.#509606215605981** und **EPI.X+Pferd.Z.8128.#509418122760654**.

Bevor am Ende das Terminalhorn entsteht, wird zunächst der Blick von der Zellebene auf die globale Gesamtform der weißen Linie mit dem markanten Zeilenlauf „505“ über 17 Zeilen gerichtet. Die weiße Linie „0“ zieht sich dabei in „505“ als Verbindung von Hufplatte und Sohlenhorn durch. **Sohlenform:** Am hinteren Strukturende 5_99 wird für die Eckstreben an den Trachten ein Öffnungswinkel von 270° markiert durch seitliche Nullen 0_270_0: **EPI.X+Pferd.Z.8183.#505994195502700**. Die Länge der **Eckstrebe** ergibt sich aus der Verschiebung der Ziffer 9 an das **Ende=9** in der Ziffernfolge 496 zu 469 als Form 7. Die Eckstreben sind paarig 2 angeordnet 3_2_3: **EPI.X+Pferd.Z.8183.#505932368254960** und **EPI.X+Pferd.Z.8184.#505746977134310**. Der Mittelpunkt der Hufsohle ist als „0-Punkt“ markant vorhanden: **EPI.X+Pferd.Z.8183.#50550000219582**. An der Hufspitze werden die Lamellen der Haut 33 als Form 7 mit 505_00 als Parallele in Bezug auf den Nullpunkt adressiert. An den Hufseiten krümmen sich die Lamellen dagegen, um sich zum Hufmittelpunkt auszurichten. **EPI.X+Pferd.Z.8199.#505006769337553**.

Der Zeilenlauf **EPI.X+Pferd** für den Huf muss sich über den gleichen Zeilenbereich wie die Bildung der Pferdehaut in **EPI.Y+Pferd** erstrecken, so dass für das Terminalhorn nur noch wenige Zeilen verbleiben. Die 14 **Terminalpapillen** „5_14_5“ sind auf der Lamelle als Punktreihe 000 angeordnet, die sich zu eine Anzahl von Trichtern jeweils nach unten verengen. **EPI.X+Pferd.Z.8207.#504514500036383**. Die Terminalpapillen müssen nunmehr von epidermalen Keimschicht 33 ringförmig 33_0 umschlossen werden, aus denen die verhornten Terminalröhrchen entstehen und distal zur Sohle geschoben werden. Die Anzahl von 14 Trichtern ist enthalten: **EPI.X+Pferd.Z.8208.#504453033844858** und **EPI.X+Pferd.Z.8210.#504330146382289**. Der **Papillen-Trichter** bildet sich über 8 Zeilen als eine diagonale Verschiebung der Formlinie 777, die als paarig 2 gespiegelt wird, und zwar von **EPI.X+Pferd.Z.8212.#504207318777228** bis **EPI.X+Pferd.Z.8212.#503777892906509** mit 9 als Ende. Am Trichterende bildet sich jeweils 1 Terminalröhrchen 606 mit Schwefel=16 als Horn: **EPI.X+Pferd.Z.8220.#503716606058223**. Zwischen den Terminalhorn-Röhrchen entsteht das raumfüllende **Zwischenblättchenhorn** 33, um die Terminalröhrchen in eine Reihe zu integrieren. Das Zwischenblättchenhorn bildet die dunklen Streifen in der weißen Linie alternierend zu den gelb-braunen Streifen des Blättchenhorns: **EPI.X+Pferd.Z.8221.#50365533411976**. Das Zwischenblättchenhorn ist als ausfüllende Form 77 zwischen 2 Röhren als Null enthalten: **EPI.X+Pferd.Z.8222.#503594077085696**. Die Terminalröhrchen enthalten jeweils einen Markkanal 505 in der Mittelachse: **EPI.X+Pferd.Z.8223.#503532834950577**. Zum Abschluss der Bildung des Terminalhorns wird nochmals die **Anzahl 14** und QS **6+7+1=14** als **Ende=9** markiert: **EPI.X+Pferd.Z.8230.#503104556719149**.

Die Hufwand wächst vom Kronrand zum Tragrand herunter. Ab der Skelettbildung für das Kronbein wird nach der behaarten Haut ein Zeilencode für die Hufausbildung benötigt. Hierfür sind **Zeilensprünge** möglich. Im Bereich des hinteren Kronbeins **EPI.X+Pferd.Z.2776.#149155277442313** wird beispielsweise die **Zeilennummer 7744** als Verweis und Haut-Zählgröße 3_1_3 zur Kronwulst markiert. Im Bereich des vorderen Kronbeins **EPI.X+Pferd.Z.1095.#378132465917680** wird beispielsweise frühzeitig die **Zeilennummer 7680** genannt. Die Hufausbildung endet in **Zeile 8242**. Dieser Bezug liegt im Bereich des hinteren Fesselbeins vor: **EPI.X+Pferd.Z.2571.#161048249778242**. Abschließend wird in 2 Zeilen mit der **Zeit=24** das tägliche Hornwachstum als Ersatz für das beim Auffußen (Sohlkontakt) abgenutzte Horn adressiert. Mit **Außen=9** und **Haut=3** wird die weiße Linie 5_0 einerseits vom Kronhorn 9_3 und andererseits vom Sohlhorn 9_3 begrenzt. Das äußere Saumhorn verwittert und reicht selten bis zum Tragrand herunter. Das Saumhorn ist als Quersumme **QS 7+2=9 plus 3** als 9_3 indirekt mit enthalten: **EPI.X+Pferd.Z.8240.#502493992936723**. Die weiße Linie 33 kann auch als Haut 3 mit den 3

Hornanteilen (Kappenhorn, Zwischenblättchenhorn und Blättchenhorn) adressiert werden: **EPI.X+Pferd.Z.8241.# 50243301805589**. Die **weiße Linie 50_QS 2+3+7+2=14_05** wird weiterhin mit der Anzahl **14** der Terminalröhrchen im Streifen **11** des Zwischenblättchens als **Ende=9** symbolisiert. **EPI.X+Pferd.Z.8242.# 502372057971196**. **Der nachfolgende Zeilenbereich wird anderweitig verwendet.**

Summary: Der **Pferderennenpokal** könnte mit der „64“ geschmückt sein, um die Biologie in 2 Episoden zu jeweils „32“ zu feiern, weil die Quersumme **QS = 2 + 3 = 5** den Goldenen Schnitt symbolisiert. Die beiden Episoden beruhen auf der „**Quadratur des Kreises nach BiXnom**“, die sich auf einen Halbkreis bezieht. Die Biologie kann paarige, spiegelbildliche Strukturen ausbilden, so dass 2 Episoden ausreichen, um einen Vollkreis als Ganzheit eines Individuums zu füllen.

Die **Triebkraft der Würfelkunde** wird mit dem **Huf in Epi.X+Pferd** als Bewegungsorgan veranschaulicht, weil die **Haut in Epi.Y+Pferd** als Gegenspieler im Fettgewebe Materie speichert, womit diese Episode massenträge zeitlich nachläuft. Werden beiden Halbwahrheiten der Philosophie zur „Negation der Negation“ als Veränderungselement durch die Grundgesetze der Chemie ergänzt, wird im 10. Satz als ewiger Kreislauf wieder auf die Triebkraft verwiesen, so dass jedes Teilchen mit jedem in Beziehung steht. Im Prinzip „will“ sich der Materiestrom ohne Materie bewegen. Um als solcher Strom zu gelten, muss er Materie enthalten. Statt ein unlösbares **Henne-Ei-Problem** aufzutischen, wurde 1987 mit dem **Erkenntniswürfel „BiXnom“** die Triebkraft der Würfelkunde erfunden.

Vergleichbar zum Halbkreis bei der „**Quadratur des Kreises nach BiXnom**“ kennt die Bodenmechanik bei der **Berechnung der „Relativen Ruhe“** den sogenannten „**bodenmechanischen Halbraum**“, bei dem ein Erdkörper aus der Erdoberfläche ideel herausgeschnitten wird. Die „Relative Ruhe“ liefert den **Erdruehdruckbeiwert als Faktor k** für den Reibungsanteil im Horizontaldruck in Bezug den gravimetrisch bedingten und bekannten Vertikaldruck. Wasser ist näherungsweise reibungsfrei, so dass bei allseitig gleichem Druck $k=1$ gilt. Für die relative Ruhe an der massiven Kellerwand ergeben die diversen bekannten Berechnungsformeln für Sand z.B. mit $k = \sin(\text{Reibungswinkel } 30^\circ) = 0,5$. Das Schubverhältnis 1:4 ist beim Goldenen Schnitt übereinstimmend am Rechteckblock als auch am Kreis zu finden.

Als **Episode X-Erde** wird die „**Relative Ruhe nach BiXnom**“ ideel an einem Erdblock ermittelt, der wie beim Goldwaschen in der Schüssel mit einer Sohlreibung bewegt wird. Die relative Ruhe ist der Durchgang durch die Blockmitte: $k(\text{EPI X}) = 1 - [(2*b) / (a + b)^2]$ mit $a=1$ und $b= \sin(\text{Phi})$; Phi ist hier nicht der Goldene Schnitt, sondern der Reibungswinkel des Erdstoffs. Mit $\text{Phi} = 30^\circ$, $a=1$ und $b= \sin(\text{Phi}) = 0,5$ folgt $k = 1 - [2*0,5 / (1+0,5)^2] = 1 - [1/2,25] = 0,555555$.

In anderer Schreibweise ergibt sich als Bezug auf den aktiven Erddruckbeiwert für eine biegsame Wand $k_{\text{aktiv}} = \tan^2(45^\circ - (\text{Phi}/2))$ der **Erddruckbeiwert für die relative Ruhe k (EPI X) = $k_{\text{aktiv}} * [1 + 2 * \tan^2(\text{Phi})]$** .

Der **horizontale Erdruehdruck p = Erdruehdruckbeiwert k * (Druckhöhe * Wichte)** ist wegen $k > 0,5$ sicher, aber unwirtschaftlich hoch. Durch eine **Episode Y-Erde** wird nunmehr nachgebessert: Die Einführung einer Masse als eine unbiegsame Wand wird ideel eingefügt, indem mittig eine Blocktrennwand auf der Blocksohle aufsetzt, wodurch die Hälfte der Sohlreibung an der Wirkung beim Goldwaschen verhindert wird. Diese „Halbierung“ einer Wirkung ist mit dem Unterschied von **BiXnom-Signalkugel** und **BiXnom-Steuerkugel** vergleichbar, durch den sich die **Leitepisode X** und die **Parallelepisode Y** unterscheiden: **Erddruckbeiwert für die relative Ruhe k (EPI Y) = $k_{\text{aktiv}} * [1 + 1,5 * \tan^2(\text{Phi})]$** , wobei k_{aktiv} den aktiven Erddruckbeiwert für eine biegsame

Wand enthält $k_{\text{aktiv}} = \tan^2(45^\circ - (\Phi/2))$. Für $\Phi=30^\circ$ folgt $k_{\text{aktiv}} = \tan^2(45-15) = \tan^2(30^\circ) = 0,3333$. Daraus folgt $k(\text{EPI } Y) = 0,3333... * [1+1,5 * \tan^2(30^\circ)] = 0,3333... * 1,5 = \mathbf{0,5}$.

Somit besteht bei Sand mit $\Phi=30^\circ$ eine Übereinstimmung zur üblichen Formel „Erdruchdruckbeiwert der relativen Ruhe $k = 1 - \sin(\Phi)$ “.

Die klassische Erddrucktheorie (1776) geht u.a. auf Charles Augustin de Coulomb zurück. Die Kraftwirkung auf eine Wand ist dabei von der Relativbewegung der Wand abhängig. Bei der relativen Ruhe gibt es keine Wandbewegung, so dass im Erdstoff keine Scherkräfte entstehen. Der Begriff der „Relativen Ruhe“ wird von Rankine verwendet [RANKINE: On the stability of loose earth. Phil. Trans. roy. Soc. Lond. 1857]: „Die Kraft ist eine Wirkung zweier Körper, die eine Änderung ihrer **relativen Ruhe** oder Bewegung verursacht oder zu verursachen strebt.“ [zitiert in: John Bernhard Stallo: Die Begriffe und Theorien der modernen Physik - Seite 172].

BiXnom_Pferde_dat30.06.2021

Paarhufer

Paarhufer / Paarzeher (Artiodactyla) sind eine Ordnung der Säugetiere (Mammalia). Hierzu gehören Rinder, Schweine, Schafe, Hirsche, Giraffen etc. Einige Vertreter dieser Gruppe, wie beispielsweise die Flusspferde, sind eher mit den Walen verwandt. Die Paarhufer werden in 4 Unterordnungen eingeteilt: 1.) Schweineartige (Suina) bzw. Nichtwiederkäuer (Nonruminantia), 2.) Flusspferde, 3.) Kamele, 4.) Wiederkäuer (Ruminantia).

Die **Artenvielfalt** wird durch den freien Fall der BiXnom-Kugel beschrieben, der bisher Lösungen in den 5 Fallebenen zuzüglich der jeweiligen Ober- und Untergrenze liefert. Um die Paarhufer in der Nähe der Pferde zu suchen, wird eine mathematisch fixierte Abstandsgröße benötigt. Diesbezüglich wird die BiXnom-Biokugel als Lösung vermutet, die beim Goldenen Schnitt entsteht. Hier wurde bereits festgestellt, dass bei jeder punktuellen Kugelberührung die Bedingungen für einen Goldenen Schnitt vorliegen. Dies ist bei einer statischen Betrachtung unrealistisch, weil ein Punkt keine teilbare Strecke ist. Bei einer dynamischen Betrachtung mit der relativen Ruhe nach Bixnom als ein Durchlaufvorgang ist ein Realbezug vorhanden, weil mit der Bixnom-Schwelle der Goldene Schnitt bereits vor dem Kugelkontakt wirkt bzw. auch nach der Kontaktverformung vorliegt. Der BiXnom-Würfel zeigt diesen Durchlauf mit der Plusseite, der neutralen Mittlachse und der Minusseite. Im Prinzip muss nunmehr aus der BiXnom-Schwelle die zugeordnete Größe der BiXnom-Biokugel ermittelt werden.

Die Funktion der BiXnom-Biokugel ließe sich somit bestätigen, wenn sich damit als Abweichung vom Pferd die **Rinder (Bovini)** als Paarhufer finden ließen. Die Rinder sind eine Gattungsgruppe der Hornträger (Bovidae), zu der das Hausrind als Nutztier gehört. Einige Rinderarten werden als Büffel bezeichnet. Der Auerochse (*Bos primigenius*) ist eine seit 1627 ausgerottete Wildform der Rinder.

Die Differenz = Major - Minor entspricht der Länge von 2 BiXnom-Biokugeln. Diese stehen lotrecht am Rand der Teilungsstrecke der Länge 1. In dieser lotrechten Position ragt somit der Radius der Biokugel in die Teilungsstrecke hinein, wodurch der klassische Goldene Schnitt fundamental attackiert wird. Diese Einflussbreite der Biokugel ergibt den Biokugel-

Einflussfaktor F_Bio = 1 - [(Major - Minor) / 4] = 1,5 - (Wurzel(5) / 4) = 0,940983005625053.

Beim Pferd wird die maximale Schwellenbreite angesetzt, um sich von der Basisfallhöhe der Fische zu unterscheiden. Der **Biokugel-Einflussfaktor F_Bio** wird nunmehr auf die **BiXnom-Schwellenbreite** angesetzt. Hierdurch ändert sich der Artenfaktor. **Die Rinder sollen als „modifizierte Pferde“ gefunden werden**, weil dieses Ergebnis aufgrund der gedrungenen Kopfform zu erwarten ist. Entsprechend kann dadurch die Zunge als außergewöhnlich lang erscheinen. Die Pflanzenfresser-Lücke zwischen Schneidezähnen und Backenzähnen ist ein übereinstimmendes Merkmal. **Artenfaktor Rind = [Minor - (Schwelle * F_Bio)]^5.**

Ob sich die Vermutung bestätigt, ist ungewiss. Zumindest muss sich in den ersten Zeilen das Gebiss der Rinder bereits korrekt abbilden lassen. Die Episode **EPI.Y*+Rind** kann zunächst unverändert bleiben, weil der Huf in **EPI.X*+Rind** zu suchen ist. Der Faktor **F_Bio** ist darin als Stern (*) markiert.

Die Startzeiten beider Episoden ergeben sich wie folgt:

TIME.EPI.X*+Rind= 0,000414055687069400;

TIME.EPI.Y*+Rind=

0,000418701744072188

Zähne:

Die 32 Zähne, 8 vordere Zähne und 24 Backenzähne, entwickeln sich in **EPI.X*+Rind** wie üblich über die Zählgröße **11**. Im Oberkiefer sind keine Scheidezähne und Eckzähne vorhanden. Unten liegen die 6 Schneidezähne und die 2 Eckzähne in einer Reihe, so dass es alternativ auch 8 Schneidezähne sind. Zweckmäßig werden nur 6 Schneidezähne gezählt, um je Gebissseite den inneren, den mittleren und den äußeren Schneidezahn benennen zu können. Die Evolution hat mit beiden Varianten ebenfalls ein Problem und findet eine diplomatische Lösung: Es sind insgesamt 8 vordere Zähne im Unterkiefer vorhanden. Das Rind wird mit 2 Schneidezähnen geboren, so dass die Zahl **2** dann auch später als **2** Eckzähne **8_2_8** umgedeutet werden kann. Die **8** Zähne sind nach **31** Tagen = 1 Monat vorhanden **QS 8+2+8+1+1+1+3+7=31Tage**. Die Zeit wird als **QS 4+1+3+8+8=24 Stunden** aufgerufen: **EPI.X*+Rind.Z.5#82811137413880100**. Die Folgezeile adressiert die 12 Vorbackenzähne (**3** je Seite im Ober- und Unterkiefer). Weil eine monatsweise Zeitangabe fehlt, sind diese Zähne ebenfalls bereits seit der Geburt vorhanden. Das Milchgebiss ist somit mit 20 Zähnen nach 1 Monat komplett ausgebildet. Die **3** Backenzähne werden mit **2_3_3_4** mit der **2** als paarig und der **4** als räumlich adressiert, wobei der Oberkiefer mit der **33** als Haut speziell aktiviert werden kann. Die **8** vorderen Zähne sind nochmals mit erwähnt. Mit **QS 6+9+0+0+9 =24 Stunden** ist die kurzfristige Zeit enthalten; Backenzähne wachsen entsprechend der Abnutzung nach: **EPI.X*+Rind.Z.6#69009281178233400**.

Der **4**. Backenzahn **11** bricht nach ca. **7** Monaten (6 bis 8 Monate) auf allen **4** Seiten durch. Die **7** Monate stehen als Ziffer rechts außen [bzw. vorn **QS 3+4=7**], wobei sich die Zeitzählung auf den Monat mit **30** Tagen bezieht als **QS 5+8+9+1+1+6=30 Tage**. In der Markierung **4_6_4** stehen die Ziffern **4** für den **4**. Backenzahn in auf **4** Seiten. Die Ziffer **6** ist „flexibel“ als nachwachsend: **EPI.X*+Rind.Z.12#34504640589116700**. Die hinteren Nullen ergeben sich aus der Stellenanzahl im 1000er Zeilenbereich, woraus sich am Zeilenstart die Körperform-Zuspitzung am Maul erklärt.

Der **5.** Backenzahn **11** ist als Ziffer **5** rechts außen vermerkt. Die **Zeit=24 Tage** ist enthalten, wobei **00_24** als Zeitdehnung auf **18_00_24** für **18 Monate** bzw. 1,5 Jahre bis zum Zahndurchbruch zu lesen ist. Die Markierung **2_4_2** bezieht sich auf alle **4** Seiten:

EPI.X*+Rind.Z.23#18002421176930500.

Nach 18 Monaten beginnt der **Zahnwechsel** mit dem mittleren der paarigen 3 Scheidezähne [im Unterkiefer in Reihen: 6 Schneidezähne plus 2 Eckzähne], wobei in dieser Zeit auch noch der 6. Backenzahn durchbricht. Nach 2,5 Jahre =30 Monate wird der innere Schneidezahn (2 paarig in der Mitte) ausgetauscht. Nach 3 Jahren bricht während des Zahnwechsels noch der 6. Backenzahn durch. Der Wechsel des äußeren Schneidezahn-Paares und der beiden Eckzähne folgt später.

Für den Zahnwechsel der vorderen **8** Zähne wird zunächst eine Zahn-Gruppe **8_44** als Zählgröße 1 und Form 7 gebildet. Die insgesamt 20 Zähne des Milchgebisses sind als Quersumme **QS** **1+2+1+7+8+1=20** **Zähne** genannt:

EPI.X*+Rind.Z.34#12178108443217700.

Der Zahnwechsel ist abgeschlossen, indem die Zeit der Zahn-Gruppe **44** an die Zeit für den **6.** Backenzahn gemäß **Zeile 44** (wie Gruppe **44**) über 3 Jahre begrenzt wird. Weil die Zeit nicht in die Vergangenheit vom Backenzahn zum zu ersetzenden Schneidezahn springen kann, muss der Zahnwechsel über die Gruppenbildung vorab avisiert worden sein.

Der Zahnwechsel entsteht als Reihenfolge nach einer Zahlenfolge: Das mittlere Schneidezahn-Paar **11** wird als **2.** Zahn von der Mitte aus gezählt. Die **18** Monate sind als Zahnwechselzeit enthalten, wobei die Zeit als **30 Tage =1 Monat** zählt. Der Zahnausfall ist erklärbar, wenn die Blutversorgung **26=Eisen** als Spiegelung **„62“** blockiert wird:

EPI.X*+Rind.Z.35#11830162487697200.

Für den Zahnwechsel des inneren Schneidezahn-Paares wird die Zählweise geändert. Die 8 vorderen Zähne werden mit dem Anteil der **6** Schneidezähne markiert als **„6_8_6“**. Nunmehr ist der innere Schneidezahn der 3. Schneidezahn, um die beiden Mittelzähne geometrisch als **3_0_3** zu symbolisieren. Die Blutversorgung wird mit **8_9** als Vene und Arterie ist gesperrter Reihenfolge als Zahnwechselfall genannt: **EPI.X*+Rind.Z.36#11501546863038900.**

Der Eckzahn **11** und das äußere Schneidezahn-Paar **111** werden ebenfalls mit **„89“** auf **„Ausfall“** geschaltet. Das wird aber mit **9**=hinten bzw. später erst vollzogen, wenn mit Ziffer **„6“** in **9_6_9** der **6.** Backenzahn nach 3 Jahren durchgebrochen ist. Mit **42** Monaten =3,5 Jahre wird der Wechsel des äußeren Schneidezahn-Paares avisiert. Der Wechsel der beiden Eckzähne ist nach **5** Jahren avisiert: **EPI.X*+Rind.Z.37#11190694245118900.**

Die **Zeile 44** ist eine Sprungmarke von der Zahngruppe **44** in **Zeile 34**, die eine Zeitvorgabe enthält. Die **Zeit=24** ist grundsätzlich enthalten und wird als Ziffer **3** für **3 Jahre** spezifiziert. Mit der **55** wird allgemein ein markantes Lesezeichen gesetzt, um in **3_5_65** den Zeitmodus **365 Tage=1 Jahr** auszulesen. Mit der Ziffer **5** wird außerdem der Zeitraum von 5 Jahren bis zum Abschluss der Zahnbildungen vorbestimmt: **EPI.X*+Rind.Z.44#94103565243045500.** In der Folgezeile bricht der **6.** Backenzahn folglich nach **3** Jahren durch. Die Ziffer 6 für den 6. Backenzahn wird nicht genannt. Der **6.** Backenzahn wird hier als **3.** Zahn in Bezug auf die **12** angeborenen Vorbackenzähne als **12_3** genannt, und zwar als Form **7** auf allen **4** Seiten und hinten **9**: **EPI.X*+Rind.Z.45#92012374904311200.** Die Suche nach der fehlenden Ziffer kann als paralleler Verhornungsprozess der Schleimhaut im Oberkiefer zur Bildung einer

Dentalplatte als Zahnersatz entwickelt werden. Für hartes Horn kann Schwefel=16 gesucht werden. Weiches Horn mit dem sechseckigen Benzolring und Kohlenstoff=6 ist mit **606** zu erwarten. Einfacher Knorpel als 22 ist nicht vorhanden. Die **Dentalplatte** endet vor den Backenzähnen und wird mit **11** als Zahn-Zählgröße als paarige **2** Widerlager-Funktion [**QS 4+5=9** als oben] für die **8** Vorderzähne akzeptiert: **EPI.X*+Rind.Z.49#84501160626408200.**

Der avisierte Zahnwechsel wird nunmehr vollzogen. Die Zeile 50 entspricht der Zeile 5, wird aber aufgrund der Entwicklung auf das äußere Schneidezahn-Paar **111** bezogen. **EPI.X*+Rind.Z.50#8281113741388010.** Es folgt nach **5** Jahren der Wechsel der Eckzähne **11**. Die Wurzel ist mit **11_0** rund, so dass der Zahn bei älteren Tieren wackelt: **EPI.X*+Rind.Z.51#8118738962145110.**

Auge:

Die Linse ist beim Rind analog zum Pferd queroval **#5005** statt rund **#505** geformt. Diese Zeile ist verfügbar, so dass mit **EPI.X*+Rind** das Auge erzeugen kann: **EPI.X*+Rind.Z.118.#3508946500588140.** Rinder sind Dichromaten und erkennen damit nur die 2 Farben blau und grün. Der Rot-Bereich wird vom Rind schlechter erkannt. Für das Farbsehen haben die S-Zapfen bei **455** nm und die M/L-Zapfen bei **554** nm ihr Absorptionsmaxima. Von dieser wissenschaftlichen Messung weicht der BiXnom-Code für die Netzhaut **33** mit **454** und **555** nur um **1** nm ab: **EPI.X*+Rind.Z.125.#331244549655520.** Die beiden Zapfen-Typen enthalten eine unterschiedliche Art des Sehpigments Opsin, so dass der Farbeindruck aus dem Signalvergleich entsteht. Das Dämmerungssehen erfolgt mit den Stäbchen **1** der Netzhaut. Für die Hellempfindlichkeit ist allgemein ein Maximum bei 502 nm bekannt. Hier wird eine Wellenlänge von **550** nm markiert: **EPI.X*+Rind.Z.118.#313678550810152.**

Sehnerv 202 wird auf den **2**. Hirnnerv bezogen: **EPI.X*+Rind.Z.142.# 2915885120207050.** Die stark durchblutete **Aderhaut (Choroidea) 33** liegt hinter der Netzhaut (Retina). Die Gefäße sind als Arterie **9** und **Eisen=26** wie Blut enthalten: **EPI.X*+Rind.Z.155.#267132701335097.** Zwischen den beiden Schichten der Aderhaut liegt eine das Licht reflektierende Schicht (**Tapetum lucidum**), die bei Menschen und Schweinen fehlt. Bei Pferden und Wiederkäuern wird das **Tapetum lucidum 222** aus kompakten Faserbündeln (**Tapetum fibrosum**) „**1**“ gebildet. Die Fasern zerlegen das Licht, so dass es bläulich erscheint. Das Tapetum lucidum ist halbmond- oder dreieckförmig „**3**“. Die vorgelagerte Netzhaut ist in diesem Bereich pigmentarm, so dass das nicht absorbierte Licht reflektiert wird. Der Nerv wird für die bessere Sicht dabei nochmals gereizt: **EPI.X*+Rind.Z.156.#265420312223975.** Die **Lederhaut (Sklera) 33** ist die äußere Schicht des Augapfels: **EPI.X*+Rind.Z.169.# 245003365129823.**

Rinderhorn

Die Parallelepisode soll vorzugsweise vom Pferd übernommen werden. Daher muss in **EPI.X*+Rind** nach dem Auge eine Hornbildung in der Epidermis erkennbar werden. Die Lederhaut ist zuvor beim Auge adressiert worden, so dass als Grenzschrift zur Epidermis nunmehr eine **Basalmembran 333** entsteht. Das Horn ist darin bereits als paarige **2**, räumliche **4** Struktur **555_4_5** und als Form **7** adressiert. Die Ziffer **6=flexibel** zeigt das stete Wachstum bis zur Hornspitze **1** an: **EPI.X*+Rind.Z.178.#232615554533371.** Die Rinder werden immer häufiger hornlos gezüchtet. Wie am Fingernagel schiebt sich das Horn zur Hornspitze hoch, die das älteste Horn enthält. Die Hornbildung der Epidermis entwickelt sich aus der darunter liegenden Lederhaut. Die äußere Hornscheide ummantelt den inneren knöchernen Hornzapfen

und überragt diesen um einige Zentimeter. Der hohle Hornzapfen ist unmittelbar mit den Stirn- und Nasennebenhöhlen verbunden. Im Laufe der Jahre höhlt die Stirnhöhle den Hornzapfen weiter aus. Das Horn zeigt sich schließlich als flexibler Volumenkörper **6000**, der am rechten Zahlenrand herauswächst. Das harte Horn ist analog zum Pferdehuf als **Schwefel=17** erkennbar. Die einfache geometrische Hornform „**404**“ wird als räumliche Ringform gebildet: **EPI.X*+Rind.Z.190.#217924045826000**. Das Horn der Rinder wächst im Laufe des Lebens zu einer individuellen Form. Die Anzahl der geborenen Kälber ist an den „Kälberringen“ ablesbar (1 Ring je Kalb). Diese Besonderheit ergibt sich als weiblicher Hormonbezug „**66**“. Mit der **Zeit=60** sind Jahresringe möglich. **EPI.X*+Rind.Z.193.#214536625424560**. Die **365** Tage müssen erst durchlaufen werden, so dass die **3** von der **65** verschoben ist als **65_3**. Mit **0_7** ist eine Ringform enthalten: **EPI.X*+Rind.Z.194.#213430766530619**. Im Unterschied zu den Rindern (Hornträger) sind die Geweihträger offensichtlich auf das männliche Hormon **33** adressiert, so dass das Geweih jährlich komplett erneuert wird.

Wirbelsäule:

Das Rind besitzt **7 Halswirbel (Vertebrae cervicales)**, **13 Brustwirbel (Vertebrae thoracicae)**, **6 Lendenwirbel (Vertebrae lumbales)**, **5 Kreuzwirbel (Vertebrae sacrales)** und **18 bis 20 Schwanzwirbel (Vertebrae caudales)**. Vergleichsweise besitzt das Pferd abweichend 18 Brustwirbel. Schweine besitzen nur 4 Kreuzwirbel, und verfügen über 13 - 16 Brustwirbel sowie 20 - 23 Schwanzwirbel.

Halswirbel: Der **1. Halswirbel (Atlas)** zeigt die Lochform **707** zum Durchstecken des Dorns vom 2. Halswirbels: **EPI.X*+Rind.Z.222#865115707519820**. **2. Halswirbel (Axis):**
EPI.X*+Rind.Z.274#1511152142589050. **3. Halswirbel:**
EPI.X*+Rind.Z.357#1159819851735010. **4. Halswirbel:**
EPI.X*+Rind.Z.358#1156580131478770. **5. Halswirbel:**
EPI.X*+Rind.Z.359#1153358459803340. **6. Halswirbel:**
EPI.X*+Rind.Z.360#1150154686303890. **7. Halswirbel:**
EPI.X*+Rind.Z.401#1032557823115710.

Brustwirbel: **1. Brustwirbel:** **EPI.X*+Rind.Z.405#1022359721159010.** **2. bis 12. Brustwirbel** in den **Zeilen 580, 639, 658, 802, 896, 913, 988, 1006, 1233, 1329, 1366 und 1379.** **13. Brustwirbel:** **EPI.X*+Rind.Z.1379#300257931159826.**

Lendenwirbel:

1. Lendenwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1382.#299606141150073.**
2. Lendenwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1527.#271156311112901**
3. Lendenwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1678.#246755475011562**
4. Lendenwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1717.#241150662241934**
5. Lendenwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1869.#221538623365115**
6. Lendenwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1956.#211684911589673**

Kreuzwirbel:

1. Kreuzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1957.#211576743520389**
2. Kreuzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.1989.#208172793901157**
3. Kreuzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.2005.#206511564623142**
4. Kreuzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.2034.#203567201115733**
5. Kreuzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.2147.#192853137899115**

Schwanzwirbel:

1. Schwanzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.2212.#187186115311664**
2. bis 17. Schwanzwirbel in den Zeilen 2220, 2299, 2464, 2611, 2740, 2762, 2853, 2904, 2934, 3131, 3157, 3202, 3337, 3354, 3548 und 3561. 18. Schwanzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.3570.#115981985173502**. 19. Schwanzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.3571.#115949506320191**. 20. Schwanzwirbel: **EPI.X*+Rind.Z.3572.#115917045652128**. Es handelt sich somit um **20 Schwanzwirbel**, wobei die letzten 3 wegen der direkten Folge als Einheit gebildet werden können.

Herz:

Ein Merkmal der Wiederkäuer sind die **Herzknochen (Ossa cordis)**. Im Herzmuskelgewebe (Myokard) sind im Grenzbereich zwischen Vorhof und Herzkammer 2 Knochen (**Os cordis dextrum** und **Os cordis sinistrum**) eingebettet, die ein Herzskelett bilden. Speziell beim Rind ist der rechte Herzknochen größer und besitzt eine rhombische Form. Der kleinere linke Herzknochen ist dreieckig geformt. Beim Pferd wird der Herzbeutel als Hautmembran-Struktur **#5335** in **Zeile 776** adressiert. **Diese Zeilennummer gilt auch für das Rind**. Lediglich die weitere Ziffernfolge weicht dann ab! Die Blutversorgung als **Eisen=26** ist ebenfalls unverändert enthalten. **Herzbeutel Rind: EPI.X*+Rind.Z.776.#533576916326547**. Ein normaler Knochen kann als **225** oder schwächer als **522** adressiert werden. Im Gegensatz zum Pferd liegt diese Situation in 2 Folgezeilen vor. **Linker Herzknochen (Os cordis sinistrum)**: Der linke Herzknochen wird durch die „Null“ in **3_22_0_5** in der Struktur schwächer und mit der Ziffer „3“ in Dreieckform ausgebildet. Die Ziffer „1“ bezeichnet die **linke** Seite. Mit **525_33** wird die Einbettung der **2** Knochen im Muskelgewebe adressiert: **EPI.X*+Rind.Z.778.#532205253302571**. **Rechter Herzknochen (Os cordis dextrum)**: Die Ziffer „2“ bezeichnet die **rechte** Herzseite. Weil erst für die Kammerkonstruktion der rechten Herzseite beim Pferd die Parallelepisode **EPI.Y** verwendet wird, kann die rechte Seite für die **äußere Kammerumgebung** durchaus vorab in **EPI.X*+Rind** als **Herzskelett** adressiert werden. Die **rhombische Form (Raute)** ist ein ebenes **Viereck** mit **4** gleich langen Seiten, so dass dafür die „44“ gilt. Die notwendige Form **7** ist in der **Zeilennummer** als **77** enthalten: **EPI.X*+Rind.Z.779.#531522062990244**. Kleine Wiederkäuer (Schafe und Ziegen) und Schweine besitzen ebenfalls ein Herzskelett, bei dem der Herzknochen im höheren Alter verknöchern kann. Bei den Herzgefäßen wird zwischen **links-koronarer** (Hund und **Wiederkäuer**) und beidseitig-koronarer (Schwein und Pferd) **Herzversorgung** unterschieden. Beim Rind endet die Arteria coronaria dextra in Höhe des Sulcus interventricularis dexter und zieht nicht bis zur Herzspitze hindurch weiter [dexter=rechts].

Vorder- und Hintergliedmaßen

Teil A: Vordergliedmaßen

1.) **Schulterblatt (Scapula)**: Das Schulterblatt **225** ist eine geteilte Form **7** (QS **1+6=7**): **EPI.X*+Rind.Z.505.#819912251622575**. Zwischen dem vorderen Rand (Margo cranialis scapulae) und dem hinteren Rand (Margo caudalis scapulae) sitzt eine Knochenleiste **3333** (**Haut=3**) als **Schultergräte (Spina scapulae)**, die quer über die Rückenfläche läuft: **EPI.X*+Rind.Z.509.#813468933338704**. Kranial der Schultergräte liegt eine Grube (**Fossa supraspinata**), in der der **Musculus supraspinatus** entspringt. Kaudal der Schultergräte liegt eine weitere Grube (**Fossa infraspinata**), der der **Musculus infraspinatus** entspringt. Ein Muskel ist ausreichend als **55** beschrieben, so dass mit der **Muskel-Dopplung 5555** beide Muskeln am Schulterblatt ansetzen. Die beiden Knochengruben sind mit **0_9** als Null und

9=außen enthalten, wobei zweckmäßig die Zeilennummer mitzulesen ist: **EPI.X*+Rind.Z.509.#805555811419067**. Das Schulterblatt zieht sich über einen weiten Zeilenbereich zum Schultergelenk, so dass dessen Ende nochmals mit der Schultergräte **333** als Form **77** avisiert wird. **EPI.X*+Rind.Z.620.#667831753337743**. Am Schulterblatt (Scapula) bildet sich eine Schultergelenkpfanne (**Cavitas glenoidalis**) als Form **7_00** und Endstruktur **9_5**: **EPI.X*+Rind.Z.623.#664615870095346**. Das **Schultergelenk (Buggelenk /Articulatio humeri)** wird beidseitig mit **QS 6+3 bzw. 3+6= 9** als Ende eingefasst: **EPI.X*+Rind.Z.624.#663550780559936**.

2.) Oberarmknochen (Humerus): Am Humerusschaft (**Caput humeri**) ist eine Gelenksfläche (**Facies articularis**) **909** für das Schultergelenk ausgebildet. **EPI.X*+Rind.Z.625.#662489099311041**. Der **Humerus 225** ist ein Röhrenknochen: **EPI.X*+Rind.Z.732.#565649845723225** und wird erst kurz vor dem Ellenbogengelenk als **225** erkennbar. **Ellenbogengelenk (Articulatio cubiti):** Das zusammengesetzte Gelenk (**Articulatio composita**) besteht aufgrund der 3 Knochen (Humerus und Ulna /Radius) aus 3 Teilgelenken. Diese werden als **0_22_7** gelenkige Knochenform in 3 Zeilen erfasst: **EPI.X*+Rind.Z.735.#563341070842722**; **EPI.X*+Rind.Z.737.#561812329809227**; **EPI.X*+Rind.Z.739.#560291863422734**

3.) Knochen des Unterarmes [Speiche (Radius) und Elle (Ulna)]: Elle und Speiche sind Röhrenknochen, die zwischen Humerus und Karpus (Vorderhandwurzel) liegen. Die Elle ist bei den Tierarten unterschiedlich ausgeprägt und liegt dem Radius verschieden an. Im Gegensatz zum Pferd ist die Elle weitgehend voll ausgebildet. Dennoch ist nur eine gemeinsame Zeile **225** mit einer Struktur-Dopplung **559_559** vorhanden. Die Elle überragt die Speiche am Ellenbogengelenk. **Unterarmknochen Elle und Speiche:** **EPI.X*+Rind.Z.740.#559534712255946**

4.) Handwurzelknochen (Karpalknochen): Die **Karpalknochen (Ossa carpi)** bilden in 2 Reihen das zusammengesetzte **Karpalgelenk (Articulatio carpi)**. Mit der Gelenksymbolik **505** liegt für jede Reihe eine Zeile vor: **Obere** [proximale (antebrachiale)] **Reihe:** **EPI.X*+Rind.Z.784.#528132253915051**. Es sind 4 Einzelknochen vorhanden: Os carpi radiale, Os carpi intermedium, Os carpi ulnare und dem Os carpi accessorium. **Untere** [distale (metakarpale)] **Reihe:** **EPI.X*+Rind.Z.980.#422505803132041**. Eine Reihe aus 2 Knochen: Os carpi V sowie den zu einem Knochen verschmolzenen Ossa carpi II und III.

5.) Mittelhandknochen / Metakarpalknochen (Os metacarpale): Evolutionär sind die fünf Vordermittelfußknochen (Ossa metacarpalia) auf 2 reduziert worden, wobei die Metakarpalknochen III und IV zu einem **Hauptmittelfuß (Röhrbein)** verschmolzen sind. Die Metakarpalknochen I und II fehlen und der Metakarpalknochen V ist rudimentär vorhanden. Die **Metakarpalknochen 225** sind beim Wiederkäuer aus 2 Knochen des 3. und 4. Strahls als einheitliches **Röhrbein** zusammengewachsen. In der Mittelachse ist eine Rinne (**Sulcus longitudinalis dorsalis**) **1** erkennbar, die durch eine Dopplung **54_54** erkennbar ist: **EPI.X*+Rind.Z.1039.#398513654542253**.

6.) Gleichbein am Fesselgelenk (Zehengrundgelenk / Articulationes metacarpophalangeae): Am Fesselgelenk der Pferde und Rinder sitzen an den Sehnen zwei Sesambeine, die als **Gleichbeine (Ossa sesamoidea proximalia) 225** bezeichnet werden. Die Dopplung ist als **55_55** enthalten: **EPI.X*+Rind.Z.1045.#396225537865455**. Es folgen die **Fingerknochen (Fesselbein, Kronbein, Klauenbein)**.

7.) Fesselbein: Im Unterschied zum Pferd müssen in der Zeile als Dopplung zwei Fesselbeine als paarige Konstruktion sichtbar werden. Die Ziffer **2** zeigt das Vorderbein grundsätzlich als paarig an. Das Fesselbein wird nunmehr als räumliche **444** Doppelstruktur **505** mit Lücke „Null“ adressiert. Die Quersumme **1+6=7** bildet die Form **7**. Die **444** ist zugleich eine Klauen-Funktionsgruppe aller folgenden Bestandteile: **EPI.X*+Rind.Z.1143.#362253444505162**.

8.) Kronbein: Die Dopplung des Kronbeins wird durch den Spalt **1** in **5_1_7** aktiviert, so dass sich die Symmetrie dann mit **9** als seitlich aus **9_1_9** erklärt: **EPI.X*+Rind.Z.1143.#312259190851735**.

9.) Klauensesambein: Das distale Klauensembein ist wegen der beiden Klauen doppelt mit **202** vorhanden. Vergleichsweise ist beim Pferd nur 1 Sesambein im Huf als Strahlbein vorhanden: **EPI.X*+Rind.Z.1434.#288741762252023**.

10.) Klauenbein: Die Zählung der Positionen „**225**“ ist beendet, so dass für jedes der beiden Klauenbein eine eigene Zeile „**2225**“ gilt.

Äußeres Klauenbein: **EPI.X*+Rind.Z.1501.#275853222564557**. Die beiden Klauenbeine werden im Zwischenzehnenraum vom **Ligamentum interdigitale distale** mit überkreuzenden Fasern **11_7** verbunden: **EPI.X*+Rind.Z.1503.#275486152408117** und **EPI.X*+Rind.Z.1519.#272584389117446**. Die Faserkreuzung ist vergleichsweise als **5_48 vs. 5_84** adressiert. **Inneres Klauenbein:** **EPI.X*+Rind.Z.1521.# 272225961255359** mit **9=seitlich**. Der Scann wendet und führt zum Körper zurück, wobei die nach hinten ausgerichteten beiden **Afterklauen** ausgebildet werden. Den **Afterklauen** fehlt der Bodenkontakt: **EPI.X*+Rind.Z.1616.#256222578632055**.

Teil B: Hintergliedmaßen

1.) Beckengürtel (Cingulum membri pelvini): Der **Beckengürtel** wird als Knochenring aus den beiden **Hüftbeinen (Ossa coxae)** gebildet. Jedes Hüftbein ist aus 3 Einzelknochen zusammengewachsen: Das **Darmbein (Os ilium)** ist nach vorn und rückenseitig (kraniodorsal) ausgerichtet. Das **Schambein (Os pubis)** ist nach vorn und bauchseitig (kranioventral) ausgerichtet. Das **Sitzbein (Os ischii)** ist schwanzwärts und bauchseitig (kaudoventral) ausgerichtet. Das Darmbein besitzt seitlich einen **Darmbeinflügel (Ala ossis ilii)**. In die Lücke zwischen den beiden Darmbeinflügeln gliedert sich das **Kreuzbein (Os sacrum)** der Wirbelsäule über ein wenig bewegliches **Kreuzdarmbeingelenk** bzw. **Iliosakralgelenk (Articulatio sacroiliaca)** ein. Die Knochenzählung „**#225**“ wird am vor letzten (5.) Lendenwirbel begonnen, weil der letzte (6.) Lendenwirbel zu dicht am 1. Kreuzwirbel codiert ist. Zur Orientierung wird dann der Unterschenkelknochen gesucht, der die Dopplung von kräftigen Schienbein (Tibia) und schwächeren Wadenbein (Fibula) enthält. Weil das Wadenbein beim Rind nur rudimentär am Schienschien sitzt, ist es unauffällig zu erwarten. **Darmbein:** **EPI.X*+Rind.Z.1863.#222252113295438**, wobei mit **11_QS 3+2=5** ein Kontakt zum Kreuzbein besteht. **Schambein:** **EPI.X*+Rind.Z.2002.#206821022512188**. **Sitzbein:** **EPI.X*+Rind.Z.2124.#194941472254897**. Alle **3** Knochen sind in der runden, napfförmigen **Hüftgelenkpfanne** bzw. **Beckenpfanne (Acetabulum)** sichtbar. Hier wird angenommen, dass das **Acetabulum** einen selbstständigen Knochencode bildet, der sich als dreiteilige Gelenkpfanne **33_0_33** mit einer Y-förmigen Fuge abbildet. **Beckenpfanne (Acetabulum):** **EPI.X*+Rind.Z.2142.#193303308622503**.

2.) Oberschenkelknochen (Os femoris / Femur): Mittig in der **Beckenpfanne (Acetabulum)** liegt eine flache **Grube (Fossa acetabuli)** **303:** **EPI.X*+Rind.Z.2145.#193032954344709**. Diese ist von einer glatten halbmondförmigen **Gelenkfläche (Facies lunata acetabuli)** **300**

räumlich **4_4** umgeben. **EPI.X*+Rind.Z.2146.#192943004226188**. Zusammen mit dem seitlichen Gelenkkörper des Oberschenkelknochens bildet sich ein **Hüftgelenk** aus. Bevor sich das **Femur** im Zeilenlauf zeigt, muss der **Kugel-Gelenkkörper 2205_9** seitlich am Knochen **225** entstehen. **EPI.X*+Rind.Z.2145.#87525220593026**. Die Extremitäten stehen nicht senkrecht, sondern liegen im Zeilenlauf. Der Beckenknochen ist noch nicht bis zum Ende gekommen, so dass beispielsweise auch ein großes **Knochenloch (Foramen obturatum)** zwischen dem Schambein (Os pubis) und dem Sitzbein (Os ischii) gebildet wird: **EPI.X*+Rind.Z.2158.#19187010522215**. Bevor der **Femurschaft** erkennbar wird, muss zunächst noch ein **Sesambein** als **Kniescheibe (Patella) 222** gebildet werden. Die **Patella** bildet beim Rind und Pferd einen medial weisenden **Processus cartilagineus** aus und das **Ligamentum patellae** ist in drei abgegrenzte Bänder geteilt: **EPI.X*+Rind.Z.2156.#183535322282536** und **EPI.X*+Rind.Z.2156.#183454004018343**. **Femurschaft (Corpus ossis femoris) 225**: **EPI.X*+Rind.Z.2276.#181922533861775**. Das **Kniegelenk** kann in zwei Einzelgelenke unterteilt werden. Es ist eine Kniegelenk-Gruppe **444** vorhanden. **Kniescheibengelenk (Articulatio femoropatellaris)**: **EPI.X*+Rind.Z.2279.#181683057073015**. **Kniekehlgelenk (Articulatio femorotibialis)**: **EPI.X*+Rind.Z.2282.#181444209934005**.

3.) Unterschenkelknochen: Die **Fibula (Wadenbein)** bildet mit der **Tibia (Schienbein)** das Unterschenkel skelett. Das kräftige **Schienbein 225** ist mit dem rudimentären **Wadenbein** verbunden, das nur summarisch als **Knochen 225** erkennbar ist: **Schienbein und Wadenbein 222525**: **EPI.X*+Rind.Z.2286.#181126722252581**.

4.) Hinterfußwurzelknochen bzw. Tarsalknochen (Tarsus): Der **Tarsus** als Verbindung zwischen dem Unterschenkel (Crus) und den Hintermittelfußknochen (Ossa metatarsalia / Metatarsus) setzt sich bei den Haussäugetieren aus bis zu 3 Knochenreihen mit 7 Knochen zusammen. Durch Verschmelzung sind beim Wiederkäuer nur noch 5 Knochen vorhanden. Beim Karpalgelenk der Vorderbeine werden diese in 2 Reihen angelegt, die in 2 Zeilen adressiert wurden. Am Tarsalgelenk ist die Lage vergleichsweise unübersichtlich, so dass die 5 Knochen einzeln erfasst werden. Die Knochen bilden 6 Gelenke aus: **Fersenbein (Calcaneus)**: **EPI.X*+Rind.Z.2309.#17932251497159**; **Sprungbein (Talus)**: **EPI.X*+Rind.Z.2339.#177022525467892**. **3 Tarsometatarsalknochen:** Os centroquartale: **EPI.X*+Rind.Z.2506.#176795767322545**; Os tarsale primum: **EPI.X*+Rind.Z.2608.#165225733068396**; Ossa tarsalia secundum et tertium: **EPI.X*+Rind.Z.2608.#158763683692255**. Sofern die **Zählung „#225“ keine paarigen Klauenbeine ergibt, können alternativ 3 statt 5 Zeilen beansprucht werden:** a.) obere Reihe aus Os tarsi tibiale (Talus) und dem Os tarsi fibulare (Calcaneus); b) mittlere Reihen mit Os tarsi centrale; c) untere Reihe aus Ossa tarsi I, II, III und IV

5.) Mittelfußknochen (Röhrbein): Beim Rind sind die Metatarsalknochen des III. und IV. Strahles miteinander zum einheitlichen Röhrbein zu einem runden Querschnitt verwachsen finden. Entsprechend zeigt sich im Knochenschaft eine Längsfurche (Sulcus longitudinalis). Ein Os metacarpale V ist rudimentär vorhanden. Erkennbar ist mit **797** und **55_1** eine Formzusammenfügung mit einer Furche **1**. **Röhrbein 225**: **EPI.X*+Rind.Z.2621.#157976225512934**.

6.) Gleichbeine:

Den paarigen **2** Gleichbeinen als Form **7** und seitlich **9** werden keine dominante Zählgröße **225**, sondern schwächer **522_2_7** zugewiesen, um Zeilen einzusparen:

Gleichbeine: **EPI.X*+Rind.Z.2653.#156070745220279**.

Fesselgelenk 40404 als räumliche **4** Form **7**: **EPI.X*+Rind.Z.2669.#155135139404047**.

7.) **Fesselbein:** Im Unterschied zum Pferd müssen in der Zeile als Dopplung zwei Fesselbeine als paarige Konstruktion sichtbar werden. Mit **55** und **979** ist eine Dopplung vorhanden. Die Form **7** ist mit der **9** für seitlich markiert, so dass mit **070** eine Lücke erkennbar ist. Ergänzend ist mit ein Spalt **1** adressiert: **EPI.X*+Rind.Z.2738.#151225597907013**. Die **Krongelenke** müssen paarig vorhanden sein, was mit 2 „Nullen“ am Struktur-Abstand **0_555_0** adressiert wird: **EPI.X*+Rind.Z.2787.#148566805550556**.

8.) **Kronbein:** Das **Kronbein 225** wird paarig **0_2_0** in einer Lücke angezeigt. Mit **9** als seitlich ist der Knochen doppelt angeordnet **9_225_9**: **EPI.X*+Rind.Z.2816.#147036820692259**.

Es zeichnet sich keine Dopplung der Klauenbeine ab. Weil die **Außenklaue** größer als die **Innenklaue** ist, können beide Klauen gesondert erfasst werden. Entsprechend werden die Klauengelenke mit einer **kleinen Innengelenkform 700** und einer **großen Außengelenkform 7000** angenommen. **Klauengelenke:** **EPI.X*+Rind.Z.2835.# 146051388737002** und **EPI.X*+Rind.Z.2838.# 145897000376815**.

9.) **Klauensesambeine 225 / 522:** Das distale Klauensembein ist wegen der beiden Klauen als Dopplung erforderlich. Hierfür ist eine Folgezeile über eine Hautverbindung **33** und einer Spiegelung **5_2_68 vs. 9_86_9** gekoppelt: **EPI.X*+Rind.Z.2953.#14021526822533** und **EPI.X*+Rind.Z.2954.#140167801986933**. Das paarige Sesambein ist als geheime Spiegelung **522= QS 1+4=5** und **QS 1+6+7+8=22** enthalten.

10.) **Klauenbeine: Äußeres Klauenbein 225:** **EPI.X*+Rind.Z.2962.#139789225884335**. Ein Merkmal der paarigen Klauenbeine ist deren kreuzweise gespannte Faserverbindung im Klauenzwischenraum, die an der Vordergliedmaßen als **Faser-Form-Spiegelung 117 vs. 711** vorliegt. Das Faserbündel ist an der Außenklaue vorhanden: **Faserbündel: EPI.X*+Rind.Z.2964.#139694901170513**. Das Faserbündel ist an der Innenklaue nicht direkt erkennbar, kann aber als breiter gestreut als vorhanden gelesen werden. Die **Form-Ziffer 7** hat sich kreuzend nach links verschoben. Die **Form 7** wird markiert als „**272**“, so dass sich mit **QS 2+7+2=11** das Faserbündel zeigt. Mit **1_1** sind die Fasern auch direkt enthalten. Der Klauenzwischenraum ist als **Null** in **505** adressiert, der durch Fasern **010** gefüllt wird. **Faserbündel: EPI.X*+Rind.Z.2973.#13927201045052**. **Inneres Klauenbein 225:** **EPI.X*+Rind.Z.2974.#139225180588231**. Der Scann wendet zum Körper zurück und adressiert hierbei die paarige Afterklaue. Die beiden Klauen sind nach hinten ausgerichtet und berühren nicht den Boden. Die Dopplung an der Lücke „**0**“ ist mit den Klauen als **Extra=8** in **86_0_8_2_6** enthalten, wobei die „**2**“ die Dopplung der Form **7** lediglich verstärkt. **Afterklaue: EPI.X*+Rind.Z.2984.# 138758608267225**.

Euter (Uber):

Das **weibliche Rind** wird als **Kuh** bezeichnet. Im Alter von 2 - 3 Jahren wird die Kuh nach dem Kalben (Geburt Bullenkalb / Kuhkalb) zur **Milchkuh**. Milchdrüsen sind modifizierte Schweißdrüsen. Beim Wiederkäuer und beim Pferd sind die Milchdrüsen nur (inguinal) in der Leistengegend als Euter ausgebildet, bei der Stute mit 2 Zitzen bei der Kuh mit 4 Zitzen. Durch den Leistenbereich zieht beim **Bullen** (männlich **33** bzw. **2**) die **Harnröhre 2_303** zum Penis: **EPI.X*+Rind.Z.3991.#103747353312303**. Die **Euter-Struktur 55_1_55** gilt nur für weiblich=**1**, so dass der Bulle mit Testosteron **33** ausgeklammert wird. Die **33** gilt nachfolgend für die Haut: **EPI.X*+Rind.Z.3990.#103773355155238**. Das **Kuheuter** enthält **4** eigenständige **Milchdrüsenkomplexe** (**Viertel / Mammarkomplex**). Der **Milchdrüsenkomplex** besteht aus dem **Euterkörper** (**Milchdrüse und Euterzisterne**) und **1**

Zitze (Zitzenzisterne und Strichkanal). Bildung einer Milchdrüsen-Gruppe **44** als Euter mit **4 Milchdrüsenkomplexen 3_4_3: EPI.X*+Rind.Z.4003.#103436344508968**. Die Zahl **63** für die „Physik“ ist enthalten, aber mit der Quersumme $1+3+4+3+6+3+4+4+5+8+9+6+8=64$ wird der Sieg der „Biologie“ gefeiert. Mit **QS 6+4=10** wird der BiXnom-Schwingkreis angetrieben. Die Kennzahl „64“ ist nützlich, um den mechanischen Saugreiz zu beschreiben, der vermittelt über das Hormon Oxytocin (hier allgemein als Wirkstoff **88**) den Milcheinschuss in die Zisterne bewirkt. Der **Milchdrüsenkomplex** mit Euterzisterne „0“ als **3333_0_888** entsteht **4-fach 3333**. Mit „2“ werden **2** Milchdrüsenkomplexe paarig zu insgesamt **4** angelegt. **EPI.X*+Rind.Z.4007.#103333088861842**. Die Milch wird durch **Muskelstränge 55_11_5_7_1** aus den Alveolen in die Euter- und Zitzenzisternen gepresst: **EPI.X*+Rind.Z.4010.#103255782311571**. In den 4 Milchdrüsenkomplexen bildet sich jeweils ein Sammelraum als **Euterzisterne 3003**. Das weibliche Hormon **66** ist genannt: **EPI.X*+Rind.Z.4011.#103230039159661**. Mit „88“ wird als Wirkstoff das Hormon Oxytocin adressiert. Der Milcheinschuss als biologischer Saugreiz „64“ ist mit der „32“ zunächst blockiert, wird aber durch den **Faktor 2** in der Wirkstoffmarkierung **828** zu „64“ aktiviert: **EPI.X*+Rind.Z.4012.#103204308840828**. Die **4 Zitzen 666_4** bilden sich am Euter. Die Zahl **26** Liter beschreibt die tägliche Milchleistung der Hochleistungskühe. Pro Jahr wurden früher ca. 2300 Liter gemolken, und heute ca. 8000 Liter pro Jahr. **EPI.X*+Rind.Z.4014.#103152886664026**. In den **4 Zitzen** ist jeweils eine **Zitzenzisterne 101** enthalten, die über **2 Zeilen** als Formdehnung **47 vs. 407** sichtbar wird. Mit der hinteren **32** (statt 64) liegt kein Saugreiz vor, so dass der Abfluss durch den folgenden Schließmuskel verhindert wird: **EPI.X*+Rind.Z.4015.# 103127194786899** und **EPI.X*+Rind.Z.4016.#103101515704532**. Der **Schließmuskel** ist mit der **Zeit 24=Stunden** adressiert. Die Kuh muss somit 1x täglich gemolken werden. Weil die Milchleistung dabei erheblich sinkt, muss trotz des höheren Arbeitsaufwandes aus Kostengründen morgens und abends gemolken werden. Die verwertbare Laktationsperiode nach dem Kalben dauert **300** Tage. Die **15** min für das Melken per Hand rechnen sich als **QS 5+5+5=15: Schließmuskel 555: EPI.X*+Rind.Z.4019.#10302455513048**. Der als mechanischer Reiz geeignete Zusammenhang **64 vs. 32** wird adressiert: **EPI.X*+Rind.Z.4026.# 102845426495132**. Der Wirkstoff **88= Oxytocin** (Summenformel $C_{43}H_{66}N_{12}O_{12}S_2$) wird ausgeschüttet. **EPI.X*+Rind.Z.4027.#102819887526546**. Der Ausfluss der Milch, die mit der Ziffer **2** beschrieben ist (weil männlich=2 oder „rechts“ hier ausgeschlossen sind), erfolgt über den „Strichkanal“ **090** mit **9=Zitzenende: EPI.X*+Rind.Z.4029.#102768847622090**. Der Strichkanal der **4 Zitzen 4_666** ist mit einer speziellen **Keratinschicht 33** ausgekleidet: **EPI.X*+Rind.Z.4030.# 102743346667345**. Der **1** cm lange „Strichkanal“ **9_1_9** zeigt sich gegen das Eindringen von Infektionserregern verschlossen (offen **909**): **EPI.X*+Rind.Z.4033.# 10266691967999**.

Die Parallelepisode EPI.Y*+Rind: Zur Adressierung des Verdauungstraktes der Rinder mit 4 Mägen und der Funktion „Wiederkäuer“ ist eine Mitwirkung der **Parallelepisode EPI.Y*+Rind** wahrscheinlich. Um die räumliche Körperform zu erfassen wird zunächst der **Brustkorb (Thorax)** angelegt. Nach Maßgabe der Brustwirbel in **EPI.X*+Rind** werden nunmehr die **Rippen** und das **Brustbein (Sternum)** über **EPI.Y*+Rind** zugeordnet.

Rippen (Costae): Die von der Wirbelsäule zum **Brustbein (Sternum)** bogenförmig und paarig verlaufenden **Rippen (Os costale)** bilden den **Brustkorb (Thorax)**. Das Brustbein und die Rippen sind im Gegensatz zu runden, langen Röhrenknochen (Ossa longa) als platte, abgeflachte Knochen (Ossa plana) geformt. Die Anzahl von **13** Brustwirbeln, beginnend ab **EPI.X*+Rind.Z.405**, stimmt aufgrund der gelenkigen Verbindung mit der Anzahl von **13** Rippen überein. Davon sind nur die **8 wahren Rippen (Costae verae)** über ihren Knorpel direkt mit dem Sternum verbunden. Die **5 falschen Rippen (Costae spuriae)** sind nur indirekt

über zwischengeschalteten den **Rippenbogen (Arcus costalis)** kaudal, am hinteren Ende des Brustbeins angeschlossen. Über die Wirbelstrecke der **13** Brustwirbel können statt 13 nur 8 Rippen als Zählgröße „**115**“ in **EPI.Y*+Rind** gefunden werden. Daher muss die Zählung unter Maßgabe einer Brustbein-Gruppe **444_8_44** mit den **8** Anschlusspaaren und der mit **44** angehängten Rippenbogen-Gruppe **444** erfolgen. Die über die Wirbelstrecke fehlenden **5** Rippen müssen dann mit einer erweiterten Zählgröße zwischengeschoben werden. Das Brustbein ist ein Knochenstab **2222**, **unten=9**, der mit **4_3_2_3_4** dreieckig **3** und räumlich **4** symmetrisch geformt ist. Mit der Quersumme **2+2+2+2=8** werden bereits die **8** paarigen Rippenanschlüsse avisiert, die nachfolgend als eine Gruppe **444** auf dem Knochenstab sitzen:
Anschluss des 1. bis 8. Rippenpaares am Brustbein (Sternum):
EPI.Y*+Rind.Z.463.#904323421322220 und **EPI.Y*+Rind.Z.464.#902374448431440**.

Die Brustwirbelstrecke endet mit dem **13.** Brustwirbel in **EPI.X*+Rind.Z.1379**. Weil der Brustkorb über das Ende der Brustwirbel kaudal ausgeformt ist, liegt die kompakte Rippenbogen-Gruppe etwas später vor. Die Bogen-Zählgröße ist mit „**511**“ zur Rippe „**115**“ gespiegelt, um den Rippen den Weg bauchwärts nach unten zu weisen. Mit normalen Rippen als „**115**“ könnten die Rippen den Weg nach unten zum Brustbein nicht finden. Zweckmäßig liegen die 5 fehlenden Ergänzungsrippen „**511**“ als 2. bis 6. Rippe vor, um für die 1. bis 8. Rippe den Direktanschluss an das Brustbein zu finden.

- 1. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.405.#102235972115901;**
- 1. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.536.#781159970283933;**
- 2. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.580.#713889115636897;**
- 2. Rippe 511: EPI.Y*+Rind.Z.601.#696675114928765;**
- 3. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.639.#647974471157121;**
- 3. Rippe 511: EPI.Y*+Rind.Z.640.#654221475112794;**
- 4. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.658.#629263962111551;**
- 4. Rippe 511: EPI.Y*+Rind.Z.643.#651169119863434;**
- 5. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.802.# 516278911557856;**
- 5. Rippe 511: EPI.Y*+Rind.Z.818.#511860322826636;**
- 6. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.896.#46211572217567;**
- 6. Rippe 511: EPI.Y*+Rind.Z.920.#455110591382813;**
- 7. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.913.#45351115779781;**
- 7. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.981.#426811156036889;**
- 8. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.988.#419084703511539;**
- 8. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.1001.#418283460611576;**
- 9. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.1006.#411586170049106;**
- 9. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.1017.#411702796531158;**
- 10. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.1233.#335811587242012;**
- 10. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.1315.#318404368115732;**
- 11. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.1329.#311554316831753;**
- 11. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.1344.#311534035767997;**
- 12. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.1366.#303115437093265;**
- 12. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.1383.#302748911115103;**
- 13. Brustwirbel 115: EPI.X*+Rind.Z.1379.#30025793115982;**
- 13. Rippe 115: EPI.Y*+Rind.Z.1414.#296111558749779;**
- Rippenbogen an 9. Rippe: EPI.Y*+Rind.Z.1596.#262344451173050;**
- Rippenbogen an 10. Rippe: EPI.Y*+Rind.Z.1600.#261688590045118;**
- Rippenbogen an 11. Rippe: EPI.Y*+Rind.Z.1602.#261361887685511;**
- Rippenbogen an 12. Rippe: EPI.Y*+Rind.Z.1667.#251170812280857;**
- Rippenbogen an 13. Rippe: EPI.Y*+Rind.Z.1679.#249375666511130.**

Zwerchfell-Öffnungen: Die nachfolgenden Öffnungen korrespondieren nicht mit den vorgenannten Rippen-Keilen. Beispielsweise wäre die Speiseröhre außerhalb der Rippen deplatziert. **Die Ermittlungen dienen momentan nur als Vorbereitung zur Erkundung des Verdauungstraktes (Pansen bis Labmagen).**

Das **Zwerchfell (Diaphragma)** trennt die Brusthöhle mit Lunge und Herz von der Bauchhöhle. Bei den Wiederkäuern hat das Zwerchfell linksseitig Kontakt zum Netzmagen, wodurch die Leber beim erwachsenen Tier durch die Vormägen nach rechts verschoben wird. Im **Zwerchfell 33** sind **4 Öffnungen zur Durchführung von Leitungsbahnen** vorhanden, die in der **Veterinärmedizin** nach schwanzwärts (kaudal) in folgender Reihenfolge aufgelistet werden:

1.) Zwerchfellöffnung als Aortenschlitz „Hiatus aorticus“: Die **Aorta 909** wird am Zwerchfell **33** adressiert: **EPI.Y*+Rind.Z.1532.#273304010490984**. Durch die Öffnung ziehen auch noch 2 Venen und ein Lymphgefäß. **Vena azygos dextra** als Vene **8**, rechts=**2** an der Aorta **99**: **EPI.Y*+Rind.Z.1533.#273125729988381**. **Vena azygos sinistra** als Vene **8**, rechts=**1**: **EPI.Y*+Rind.Z.1538.#272237804988419**. Lymphgefäße entstehen beim Menschen als Zählgröße **11** der Lymphknoten. Entsprechend gilt für die Durchführung des Lymphgefäßes **Cisterna chyli** die Formgröße **7117**: **EPI.Y*+Rind.Z.1544.#271179886057117**. Das **Zwerchfell 33** wird nach unten wieder geschlossen: **EPI.Y*+Rind.Z.1548.#270479162837331**.

2.) Zwerchfellöffnung als Speiseröhrenschnitz „Hiatus oesophageus“: Die **Speiseröhre (Ösophagus)** als Muskelschlauch **505** wird am Zwerchfell **33** adressiert: **EPI.Y*+Rind.Z.1792.#233650526825998**. Der Nerv „**Nervus Vagus**“ **7** zur Steuerung der Körperfunktionen teilt sich und wird mit seinen beiden Ästen mit durch die Öffnung geleitet. Zunächst sind 2 Nerven-Strukturen **52_7_51** adressiert, die nachfolgend als Nervenstränge **777** erscheinen: **EPI.Y*+Rind.Z.1795.#233260024552751**. **Truncus vagalis dorsalis 777**: **EPI.Y*+Rind.Z.1807.#231710981777636**. **Truncus vagalis ventralis 777**: **EPI.Y*+Rind.Z.1808.#231582823048777**.

3.) Zwerchfellöffnung als Hohlvenenloch „Foramen venae cavae“: Die Vene „**Vena cava caudalis**“ als Venen-Gefäß **808** wird am **Zwerchfell 33** adressiert: **EPI.Y*+Rind.Z.1852.#226080855330555**. Die Vene ist strukturell unverschieblich **55_33_555** mit dem Zwerchfell verwachsen, wodurch sie nicht zusammenfallen kann. Um das Hohlvenenloch liegt der Zwerchfellknochen als kleiner knöcherner Ring **225_5225** [Ob beim Rind vorhanden ist hier unbekannt] mit einer Ringform **9_7_0_9** und Knochen **225** an Vene **8**: **EPI.Y*+Rind.Z.1854.#225836970912723** und **EPI.Y*+Rind.Z.1855.#225715225914926**.

4.) Zwerchfellöffnung „Arcus lumbocostalis“: An den Zwerchfellpeilern setzen beidseitig Sehnenbögen an, die einen Spalt bilden. Die Nerven **Truncus sympathicus**, **Nervus splanchnicus major**, **Nervus splanchnicus minor** ziehen durch diesen Spalt. Ein Nervengefäß als Durchleitung **707** am Zwerchfell **33** sowie ein räumlicher Spalt **404** sind vorhanden. Die Fundstelle **707_33** liegt im Zeilenlauf aber fälschlich vor dem Ösophagus. Das wäre nur richtig, wenn die vorgenannten Öffnungen alle zu spät erscheinen: **EPI.Y*+Rind.Z.1789.#2340423387770750**. Durch einen Wechsel zur Leitepisode **EPI.X*+Rind** kann mit Bezug auf die **Sehnen 22** eine spätere Position gefunden werden. Eine Gruppe **44** von Sehnenpeilern **3_11_9_22** liegt vor, wobei sich eine Zwerchfell-Öffnung **33_00** als räumlicher Spalt **4_1_4** bildet: **EPI.X*+Rind.Z.1913.#216443119220805** und **EPI.X*+Rind.Z.1914.#216330035041484**. Die Nerven-Zeile **707** wird von 2 Sehnen-Zeilen **22** eingeklemmt. Die **3** Nerven sind als **7_77_7** vorhanden: **EPI.X*+Rind.Z.1916.#216104220808664**; **EPI.X*+Rind.Z.1917.#215991490385707**; **EPI.X*+Rind.Z.1918.#215878877512722**.

Zwerchfell-Kurve: Die nachfolgenden Öffnungen korrespondieren nicht mit den vorgenannten Rippen-Zeilen. Beispielsweise wäre die Speiseröhre außerhalb der Rippen deplatziert. Die Ermittlungen dienen momentan nur als Vorbereitung zur Erkundung des Verdauungstaktes (Pansen bis Labmagen).

Das Zwerchfell ist eine Muskel-Sehne-Platte zwischen Brust- und Bauchraum und dient als zentraler Atemmuskel. Es wird von einer flächigen Struktur (Fazie) überzogen; auf der Brusthöhlenseite vom Brustfell (Pleura diaphragmatica) und auf Bauchhöhlenseite vom Bauchfell (Peritoneum). Der Rippenteil des Zwerchfells beginnt bauchseitig am Schwertfortsatz (Processus xiphoideus) des Brustbeins (Sternum). Es folgen das Brustbeinteil und das Lendenteil. Alle 3 Teile enden in einer gemeinsamen Sehnenplatte (**Centrum tendineum**). Das Zwerchfell ist als Haut-Zählgröße **335** bzw. **533** zu finden. Diese Positionen schieben sich im Zeilenlauf überwiegend von einem Zahlenrand zum anderen. Eine Fundstelle auf dieser Kurve kann somit wahrscheinlich eine Zwerchfell-Lage beschreiben. In der **Episode X*+Rind** findet sich die Position der Wirbelsäule als Bezug für „oben (dorsal)“ bei einer Wirbelknochen-Suche, wenn die Zählgröße **#115** möglichst am **rechten Zahlenrand** steht. Steht die Zählgröße **#335** vergleichsweise für das Zwerchfell dagegen am **linken Zahlenrand**, ist das der Beginn des Zwerchfells unten (ventral) an der Bauchseite. Im Zeilenlauf zum Körperende wandert die Zählgröße **#335** bis zum **rechten Zeilenende**, so dass das Zwerchfell oben an der Wirbelsäule eintrifft. Um die wenigen Fundstellen zur Darstellung einer Kurve zu ergänzen, wird umgekehrt in der **Episode Y*+Rind** die gespiegelte Zählgröße **#533** verwendet. Die Reihenfolge der Zeilennummern ergibt dann eine Vorstellung von der Lage des Zwerchfells.

Leber (Hepar): In der Seitenansicht erstreckt sich die Leber vom Zwerchfell im bauchseitigen (ventralen) Drittel des 6. Interkostalraums (IKR) bis hin zum rückenseitigen (dorsalen) Drittel des letzten IKR. Unterhalb der Wirbelsäule schließt sich dort die Niere an. In der gleichen vertikalen Schnittebene liegt der Ausgang des Labmagens in den Dünndarm. Der Pansen dehnt sich auf der linken Körperseite noch weiter bis zum Ende der Bauchhöhle. Anatomie: Siehe Bild: <https://www.quagga-illustrations.de>: „Skelett und innere Organe einer Kuh - Quagga Illustrations (quagga-illustrations.de)“. Die Leber **555** ist in 4 Lappen gegliedert, die in der Reihenfolge der Positionen **555** benannt werden: 1.) Lappen: **Lobus hepatis sinister 555: EPI.X*+Rind.Z.868.#47702268095553**. Die Abgrenzung zum 2. Lappen auf der rechten Seite erfolgt durch einen Einschnitt „**Incisura ligamenti teretis**“ in Bezug auf die Haut **33**, die Form **7** und als Spalt **11: EPI.X*+Rind.Z.885.#467859533411752**. 2.) Lappen: **Lobus hepatis dexter 555: EPI.X*+Rind.Z.909.#455506806456986**. 3.) Lappen: **Lobus quadratus 555 EPI.X*+Rind.Z.994.#416555017172435**. Die Gallenblase **400** wird als Volumen mit eingeordnet: **EPI.X*+Rind.Z.1000.#414055687069400**. 4.) Lappen: **Lobus caudatus 555: EPI.X*+Rind.Z.1048.#395091304455535** [**Berichtigung: Die bisherige Zuweisung als Kapsel des Fesselgelenks ist ungültig bzw. wurde gelöscht!**]. Die **Vena cava caudalis 8** ist den rückenseitigen Lebertrand **33** in einem **Sulcus venae cavae 100** teilweise eingelassen: **EPI.X*+Rind.Z.1239.#334185381008394**. Die Lappen-Gruppe **44** ist geeignet, die beiden anhängenden Lappenfortsätze zu integrieren: 4.1) **Processus caudatus 555: EPI.X*+Rind.Z.1250.#331244549655520**. 4.2) **Processus papillaris 555: EPI.X*+Rind.Z.1283.#322724619695558**.

Milz: Die Milz zieht sich vom 7. Interkostalraum (IKR) bis zum letzten Rippenpaar auf der linken Seite. Sie liegt dem Pansensack auf und grenzt auch an das **Zwerchfell** [mit Zählgröße **335** bzw. **533**]. Im 11. IKR ist die Milz in der Horizontalebene der unteren Kante des Hüfthöckers (Tuber coxae) verortet. Der **Pansen** wird vorläufig als Durchlauf der „Null=Volumen“ im Zeilenlauf erwartet und die Milz könnte sich statt **555** für die Leber als **55**

durchziehen. **Milz:** [EPI.X*+Rind.Z.903.#458533429755704](#) und [EPI.X*+Rind.Z.1355.#305576152818746](#).

Dünndarm: Im Zeilenlauf der Leber ist der **Ausgang des Labmagens 555_505** als ein Muskelbezug enthalten. In welcher Röhren-Zifferform sich der Dünndarm nachfolgend entwickelt wird, ist noch nicht bekannt: [EPI.X*+Rind.Z.1190.#347945955520505](#).

Niere (Ren): Die mehrwarzig gefurchte Niere und hat ein traubenähnliches Aussehen. Die Nierenlappen sind voneinander getrennt und die Markpyramiden münden einzeln in den Ureter. Ein Nierenbecken ist beim Rind nicht vorhanden. **Niere 5555:** Das Blut wie Eisen=**26** ist nur indirekt als Spiegelbild **62** ablesbar. [EPI.X*+Rind.Z.1450.#285555646254759](#).

Speiseröhre (Ösophagus): Der Magen besteht aus 3 Vormägen und dem Drüsenmagen (Labmagen) zur eigentlichen Verdauung. Die Speiseröhre mündet im Pansen am Übergang zum Netzmagen. Ein schwerer Stein als Fremdkörper fällt somit vom Pansen-Vorhof auf den Boden des Netzmagens. Weil der Netzmagen grobe Stoffe herausfiltert und in die Speiseröhre zum Wiederkauen zurückdrückt, können spitze Fremdstoffe die Magenwand bei der Kontraktion durchbohren. Eine Kurzschlussverbindung im Netzmagen (Haube) von der Einmündung der Speiseröhre bis zur Öffnung des Blättermagens wird über eine Magenrinne realisiert. Die Umformung der **Magenrinne** zu einem geschlossenen Rohr als Verlängerung der Speiseröhre wird vom Kalb beim Trinkvorgang für wenige Minuten durch den **Haubenrinnenreflex** aktiviert. Im Gegensatz zum Menschen ist ein Pferd nicht in der Lage, den Mageninhalt retour ins Maul zu befördern. Das Rind wäre nicht lebensfähig, wenn die Nahrung im Pansen als Gärsack ohne Entleerungsmöglichkeit verbliebe. Nur die Flüssigkeitsaufnahme über die Verdauungsstrecke eines Kalbs ist funktionsgerecht. Pansen und Netzmagen müssen daher eine vom Nervensystem gesteuerte komplizierte Motorik ausbilden, um pflanzliche Stoffe zu verdauen. Dafür musste die Evolution den mathematisch möglichen Pfad entdecken.

Zunächst wird eine Magen-Gruppe **44** als weit verstreut **4994** gebildet. Die Funktion der **Magenrinne** ist mit **365** Tagen als **3_5_65** enthalten. Die Struktur-**5** kann das Alter von **5** Monaten sein, ab der das Saugen abgesetzt wird. Im Alter von 1 Jahr wird das Kalb als Rind bezeichnet: [EPI.X*+Rind.Z.804.#514994635658458](#). Dem Zwerchfell folgt zunächst der **Netzmagen (Haube / Reticulum)** als vertikale Hautstruktur **3333** und als flexible Form **67_67**: [EPI.X*+Rind.Z.804.#513716733336725](#). Als Zählgröße **1** als Gruppenstruktur **44_515** sind die Hauben-Zellen **6-** bis **4-**eckig. Mit dem Nerv **7** kann über „**10**“ speziell der Hirnnerv **10** (Nervus vagus) adressiert werden, um eine Kontraktion des Netzmagens auszulösen. Der Netzmagen wirkt als Filter, womit die groben Pflanzenstoffe komprimiert und zum Wiederkauen in die Speiseröhre zurück befördert werden. Am Eingang der Speiseröhre liegt ein **kranialer Ösophagusshinkter** (Muskel Mm. Thyreopharyngeus und cricopharyngeus). Am Ende der Speiseröhre bildet sich ein **kaudaler Ösophagusshinkter** aus der verstärkten Ringmuskulatur und der Kardiamuskelschleife. Die **endseitigen Schließmuskel** werden gegensätzlich angespannt, so dass der Rücktransport des Mageninhalts möglich ist: [EPI.X*+Rind.Z.804.#512445157264109](#). Die **Haubenzellen (Cellulae reticuli)** als Extra **8** werden durch Leisten **11** als Form **7** begrenzt. Die Zellen **0** stehen aus der Oberfläche heraus **0909**: [EPI.X*+Rind.Z.809.#511811726909024](#). Im Pansen setzen sich die äußeren Einschnürungen durch innere Strukturen fort. Zwischen dem Netzmagen und dem Pansenvorhof (Schleudermagen) ist trotz außen sichtbarer Einschnürung durch eine **Pansen-Netzmagen-Furche (Sulcus ruminoreticularis)** **111** innenseitig keine Trennung durch Pansenpfeiler vorhanden: [EPI.X*+Rind.Z.810.#511179860579507](#).

Pansen: Der Pansen reicht real von der 8. Rippe bis zum Beckeneingang. Der weitläufige Pansen wird erwartungsgemäß auf der linken Körperseite=**1** und als Volumenstruktur **0_5_900** avisiert. Der **Pansen (Pantex)** setzt sich aus 2 Pansensäcken **49_49** zusammen. Der rückenseitige Pansensack (**Saccus dorsalis**) überragt den bauchseitigen Pansensack (**Saccus ventralis**) nach vorn. Dieser Abschnitt wird als Pansenvorhof bzw. Schleudermagen bezeichnet und ist mit der **Milz (Lien)** verwachsen. Die Milz soll als „**55**“ weitläufig mitgezogen werden. Beide Pansensäcke teilen am Ende durch Einschnürungen jeweils ein Blindsack ab, **Saccus caecus caudodosalis** und **Saccus caecus caudoventralis**. Bei der Pansenmotorik unterscheiden sich diese **4** Abschnitte zuzüglich Pansenvorhof und Netzmagen voneinander: **EPI.X*+Rind.Z.811.#510549552490013**. Innenseitig besteht vom Netzmagen zum **Pansenvorhof (Atrium ruminis)** eine **weite Öffnung (Ostium ruminoreticulare)**, die durch ein **Faltenkranz (Plica ruminoreticularis)** **11** abgegrenzt **9** wird: **EPI.X*+Rind.Z.816.#507421185134069**. Die **Einmündung des Ösophagus (Ostium cardiacum)** in den **Pansen** als räumliches Ende **4_99_4** wird statt **505** mit einem Ringmuskel **5055** abgeschlossen. Am **Magenmund (Cadria / Cardia ventriculi)** geht die zweischichtige Speiseröhrenmuskulatur in die dreischichtige Magenmuskulatur über: **EPI.X*+Rind.Z.819.#505562499474237**. An der Einmündungsstelle ist die Magen-Haut **33** trichterförmig aufgeweitet. Als **seitlich=9** wird die Ziffer **9** räumlich **4** markiert **494** und dann mit **09** aufgeweitet: **EPI.X*+Rind.Z.820.#504945959840732** und **EPI.X*+Rind.Z.821.#504330922130817**.

Über die „**808**“ (wie bei einfachen Tierarten) kann eine alternative Verdauungsstrecke adressiert werden, bei der die phasenweise Bildung einer **Magenrinne** im Kälberalter durch einen **Zeilensprung zur Zeile 8630 in EPI.Y*** übergangen wird, um gesteuert über das Nervensystem **7_1_7** trotzdem zum **Blättermagen** zu gelangen; der **Haubenrinnenreflex** wird dabei unterdrückt: **EPI.X*+Rind.Z.822.# 503717380863018**. Außer dem **Zeilensprung** als „Luftnummer“ kann ein **Rektus** ausgelöst werden: Beim Menschen gehen die mit den Blähungen angesammelten Verdauungsgase als Flatus (Darmwind) über den After als Vorgang der Flatulenz ab. Beim Rind wird die im dorsalen Pansensack bei der Fermentation entstehende **Gasblase** durch regelmäßige Kontraktion des Pansens im B-Zyklus vor den Magenmund (**Cardia**) geschoben. Über die Speiseröhre bei geschlossenem Gaumensegel (Velum palatinum) gelangt das Gas (CO₂) in die Lunge, wodurch die Atmung angeregt wird. Ein **Rektus** („**Gas ablassen**“) erfolgt **2 Mal pro Minute**. Zählvorgang **1** durch Formänderung **7** über einen Nervenreflex **717** gezählt alle **30** Sekunden **30_1** als Zählgröße in Bezug auf eine Gasblase **808** als Extra **8**: **EPI.X*+Rind.Z.822.#503717380863018**. Die Hautkontraktion **5_33** erfolgt mit „**10**“ über den „**Nerv 7_10. Hirnnerv (Nervus vagus)**“ alle **30** Sekunden: **EPI.X*+Rind.Z.823.# 503105330582503**. Über die Zeitsteuerung **24** und **60** wird der **Rektus** regelmäßig ausgelöst: **EPI.X*+Rind.Z.823.#502494765860923**.

Der Pansen zeigt äußerlich beidseitig eine vertikale Furche **111** durch beide Pansensäcke. Die vordere Furche teilt den auskragenden Pansenvorhof ab, und die hintere beidseitige Furche teilt die beiden Blindsäcke ab. Der Pansenvorhof kann sich im Zeilenlauf als Volumen **#50...** ausbilden, und zwar von **EPI.X*+Rind.Z.812.#509920796883498** bis **EPI.X*+Rind.Z.828.#500067254914735**. Die **vordere Vertikalfurche (Sulcus cranialis)** **111_77** liegt vor dem Volumen **#40...: EPI.X*+Rind.Z.1007.#411177444954717**. Die **hintere Vertikalfurche (Sulcus coronarius dorsalis + Sulcus coronarius ventralis)** **7_111** liegt vor dem Volumen **#30...: EPI.X*+Rind.Z.1335.# 310154072711161**. Die beiden Pansensäcke teilen sich untereinander beidseitig durch eine **horizontale Mittelfurche (Sulcus longitudinalis sinister und dexter)**, und zwar mit **11_711** von **EPI.X*+Rind.Z.962.#430411317119959** bis **EPI.X*+Rind.Z.1344.# 308077148117113** mit **11711**. Die beiden **Pansen-Blindsäcke** müssen

ihr Sackende jeweils als Haut-Punkt **303** für die Ausrundung als Form **7** darstellen. Ende oberer Pansensack **7_303**: **EPI.X*+Rind.Z.1740.#237963038545632**. Ende unterer Pansensack **303_7**: **EPI.X*+Rind.Z.962.#233402303872266**. Bei der **Pansenmotorik** wird der Pansen-Inhalt durch Kontraktion der Pansenmuskulatur und der Pansenpfeiler durchgemischt. Durch Rezeptoren in der Pansenwand und des Dünndarms wird im Reflexzentrum des Stammhirns ein Signal ausgelöst, das vermittelt über den **Nervus vagus** eine Kontraktion auslöst. Die Reihenfolge der zu bewegenden Pansen-Abschnitte wiederholt sich. In einem der beiden Zyklen wird der **Netzmagen** beteiligt, wobei er als Besonderheit eine **doppelte** Kontraktion ausführt. Man kann die Verbindung „Nerv **7_10**. **Hirnnerv (Nervus vagus)**“ als **710** oder **107** suchen. Im ungefähr zu erwartenden Funktionsbereich ist die Dopplung als Spiegelung **701_107** erkennbar: **EPI.X*+Rind.Z.906.#457015107140619**. Bei Fieber, hier **40°C**, wird die Pansenmotorik gehemmt.

Netzmagen (Reticulum) und Magenrinne (Sulcus reticuli)

Bevor die Speiseröhre (Ösophagus) in den Pansenvorhof (Schleudermagen) mündet, hat sich bereits der Netzmagen (Haube) als vorderen Teil des Magens gebildet. Äußerlich ist der **Netzmagen** vom Pansen durch die **Pansen-Netzmagen-Furche (Sulcus ruminoreticularis)** abgegrenzt. Der Pansen hat selbst keinen Magenausgang und findet nunmehr in der Episode **EPI.Y*+Rind** die Möglichkeit, den mit der **EPI.X*+Rind** bereits gebildeten Netzmagen durch eine Magenrinne zum Blättermagen zu ergänzen. Der Spurwechsel ist möglich, weil in der Parallelepisode gerade die Speiseröhre „**505**“ als mögliche Verlängerungskonstruktion beginnt: **EPI.Y*+Rind.Z.962.#505678434869792**. Um die temporäre Bildung der Magenrinne zu ermöglichen, wird zunächst eine Gruppe in 2 Varianten gebildet: **Fall 1**: Mit „**505_44**“ wird die Magenrinne zu einer **geschlossenen Röhre**. Die Milch des Saugkalbs kann mit Ziffer 2 und speziell durch Calcium=**20** adressiert werden. Das Kalb verfügt in der Mundschleimhaut über Chemorezeptoren, um Inhaltsstoffe der Milch zu analysieren. Die Rinne wird durch Kupfersalze (29) und Natriumsalze (11) temporär für 600 Sekunden = 10 min geschlossen. Die Quersumme ist 63: **EPI.Y*+Rind.Z.829.#505068448820492**. **Fall 2**: Mit „**50_44**“ wird das Rohr in der Längsachse offen aufgeklappt: **EPI.Y*+Rind.Z.830.#50445993261709**. Die **offene Magenrinne 303** mit beiden Hauträndern (**linke und rechte Lippe des Sulcus reticuli**) **3** und Mulde **0 (Boden des Sulcus reticuli mit großen verhornten Papillen)** ist mit **24** zeitgesteuert: **EPI.Y*+Rind.Z.832.#503247288548303**. Die Milchkuh als Milchgeber ist mit Hormon **66** enthalten. Quersumme 29=Kupfer: **EPI.Y*+Rind.Z.833.#502643150146684**. Die Milch wird mit **Calcium=20** allgemein adressiert und mit der Wirkung **Natrium=11** verbunden. Die Rinne ist räumlich **4** und sekundengenau **60** zu formen **404_60**: **EPI.Y*+Rind.Z.834.#502040460518211**. Es wird eine formbare Muskelgruppe **44_5_77** aus 2 linienförmigen 501 Muskelwülsten gezogen, zwischen denen sich eine Fließrinne bildet: **EPI.Y*+Rind.Z.835.#50143921445771**. **Linke Muskelwulst als Lippe „Labium sinistrum“ 500**: **EPI.Y*+Rind.Z.836.#500839406784914**. **Rechte Muskelwulst als Lippe „Labium dextrum“ 500**: Die Zeit **24** ist enthalten. „Nerv **7_10**. **Hirnnerv (Nervus vagus)**“ ist mit „**10**“ enthalten. Der fehlende allgemeine **Nervenbezug 7** ist auf beide Wülste als Quersumme symmetrisch verteilt **7=3+4_4+3=7**. Der **Schließbefehl** wird mit **Natrium=11** ausgelöst: **EPI.Y*+Rind.Z.837.#500241032344311**. Die Zeitsteuerung schließt die Rinne **4_99** exakt über den **Nervus vagus** für **600 Sekunden = 10 min** nach auslösen des Saugreflexes. Die Biologie feiert sich mit diesem Kunstgriff als **64**: **EPI.Y*+Rind.Z.838.#499644086004998**.

Netzmagen (Reticulum) und Magenrinne (Sulcus reticuli)

Bevor die Speiseröhre (Ösophagus) in den Pansenvorhof (Schleudermagen) mündet, hat sich bereits der **Netzmagen (Haube)** als vorderen Teil des Magens gebildet. Äußerlich ist der **Netzmagen** vom Pansen durch die **Pansen-Netzmagen-Furche (Sulcus ruminoreticularis)**

abgegrenzt. Der Pansen hat selbst keinen Magenausgang und findet nunmehr in der Episode **EPI.Y*+Rind** die Möglichkeit, den mit der **EPI.X*+Rind** bereits gebildeten Netzmagen durch eine **Magenrinne** zum **Blättermagen (Psalter / Omasum)** zu ergänzen. Der Spurwechsel ist möglich, weil in der Parallelepisode gerade die Speiseröhre „505“ als mögliche Verlängerungskonstruktion beginnt: **EPI.Y*+Rind.Z.962.#505678434869792**. Um die **temporäre** Bildung der Magenrinne zu ermöglichen, wird zunächst eine Gruppe in 2 Varianten gebildet: **Fall 1:** Mit „505_44“ wird die Magenrinne zu einer **geschlossenen Röhre**. Die Milch des Saugkalbs kann mit Ziffer **2** und speziell durch **Calcium=20** adressiert werden. Das Kalb verfügt in der Maulschleimhaut über Chemorezeptoren, um Inhaltsstoffe der Milch zu analysieren. Die Impulse führen über den 9. Hirnnerv (Nervus glossopharyngeus) zum verlängerten Mark (Medulla oblongata). Die reflektorische Antwort als Bewegungsimpuls verläuft über den **10.** Hirnnerv (**Nervus vagus**). Die Rinne kann auch künstlich durch Kupfersalze (**29**) oder Natriumsalze (**11**) temporär für **600 Sekunden = 10 min** geschlossen werden. Die Quersumme ist 63: **EPI.Y*+Rind.Z.829.#505068448820492**. **Fall 2:** Mit „50_44“ wird das Rohr in der Längsachse **offen** aufgeklappt: **EPI.Y*+Rind.Z.830.#50445993261709**. Die **offene Magenrinne 303** mit beiden Hauträndern (**linke** und **rechte Lippe** des **Sulcus reticuli**) **3** und Mulde **0** (**Boden** des **Sulcus reticuli** mit großen verhornten Papillen) ist mit **24** zeitgesteuert: **EPI.Y*+Rind.Z.832.#503247288548303**. Die Milchkuh als Milchgeber ist mit Hormon **66** genannt. Quersumme 29=Kupfer: **EPI.Y*+Rind.Z.833.#502643150146684**. Die Milch wird mit **Calcium=20** allgemein adressiert und mit der Wirkung **Natrium=11** verbunden. Die Rinne ist räumlich **4** und sekundengenau **60** zu formen **404_60**: **EPI.Y*+Rind.Z.834.#502040460518211**. Es wird eine formbare Muskelgruppe **44_5_77** aus **2** linienförmigen **501** Muskelwülsten gezogen, zwischen denen sich eine Fließrinne bildet: **EPI.Y*+Rind.Z.835.#50143921445771**. **Linke Muskelwulst** als **Lippe „Labium sinistrum“ 500**: **EPI.Y*+Rind.Z.836.#500839406784914**. **Rechte Muskelwulst** als **Lippe „Labium dextrum“ 500**: Die Zeit **24** ist enthalten. „**Nerv 7_10. Hirnnerv (Nervus vagus)**“ ist mit „**10**“ enthalten. Der fehlende allgemeine **Nervenbezug 7** ist auf beide Wülste als Quersumme symmetrisch verteilt **7=3+4_4+3=7**. Der **Schließbefehl** wird mit **Natrium=11** ausgelöst: **EPI.Y*+Rind.Z.837.#500241032344311**. Die Zeitsteuerung schließt die Rinne **4_99** exakt über den **Nervus vagus** für **600 Sekunden = 10 min** nach auslösen des Saugreflexes. Die Biologie feiert sich mit diesem Kunstgriff als **64**: **EPI.Y*+Rind.Z.838.#499644086004998**.

Die Röhrenbildung erfolgt durch eine spirale Drehung der beiden **Haubenlippen** bei gleichzeitiger Öffnung der **Hauben-Psalter-Öffnung (Ostium reticuloomasicum)** bzw. der **Öffnung** zwischen **Netzmagen (Reticulum)** und **Blättermagen (Psalter / Omasum)**. Netz- und Blättermagen liegen eng zusammen, so dass sich äußerlich nur eine Einschnürung der Form **707** entwickelt. Gleichzeitig ist aber auch die spirale Drehung der Haubenlippen als Gegensatz von **707** und **7997** erkennbar: **EPI.Y*+Rind.Z.858.#487997370713506**. Die beiden **Haubenlippen** werden als Muskel **5505** adressiert. Es sind Zeilen mit **Schwefel=16** enthalten, die die verhornten Zellen des Rinnenbodens beschreiben können. **EPI.Y*+Rind.Z.845.#495505022570637** und **EPI.Y*+Rind.Z.872.#4801625505415**.

Von **EPI.X*** erfolgte eine **Sprunganweisung** zur **Zeile 863**, so dass die mysteriöse Folgezeile für **Rinder gilt (keine Kälber)** und mit **5000** stets eine **offene Magenrinne** bis zum Blättermagen vorliegt. Möglicherweise wird damit alternativ die Öffnung des Psalterkanals adressiert: **EPI.Y*+Rind.Z.864.#48460850008355**. Das Rind verfügt nunmehr über eine Entleerungsmöglichkeit für den Pansen. Damit ist einem Kalb nicht geholfen, so dass sich im Blättermagen noch ein **Psalterkanal** ausbilden muss, der die röhrenförmig verschließbare Magenrinne verlängert. Im Blättermagen ist dann eine **Kontraktion des Psalterkanals** erfolgt

von einer **Kontraktion des Psalterkörpers** zu unterscheiden. Der Psalterkanal innerhalb des Blättermagens wird durch mehrere Röhrenpositionen gebildet. Teilweise wird dieser statt eines Kanals auch nur als Psalter-Rinne bezeichnet [keine Abbildung/Geometrie bekannt!]: **EPI.Y*+Rind.Z.872.#48016255054150;** **EPI.Y*+Rind.Z.887.#472042552505285;** **EPI.Y*+Rind.Z.915.#457597534505124;** **EPI.Y*+Rind.Z.925.#452650534132095.** Die Blätter des Psalterkörpers, zwischen denen die Nahrung ausgepresst und entwässert wird, werden als flexible Hautstruktur **666_33_55** gebildet. **Psalterkörper: EPI.Y*+Rind.Z.922.#454123366672655.** Die einzelnen Blätter ergeben mit „111“ blattweise eine Buchform als sogenannter **Buchmagen**. Die **Psaltermotorik** wird über „Nerv **7_10. Hirnnerv (Nervus vagus)**“ gesteuert: **EPI.Y*+Rind.Z.926#452161710661110.** Bei der Maximalkontraktion des Netzmagens öffnet sich der Psalterkanal und saugt die aufgenommene Nahrung (**Ingesta**) in seiner **Saugphase** an. In der **Druckphase** schließt sich die Hauben-Psalter-Öffnung wieder und der Psalterkanal kontrahiert, wodurch der Nahrungsbrei zwischen die Blätter gepresst wird. Nach einigen Sekunden kontrahiert nunmehr der den Psalterkanal umgebende Psalterkörper als Kontraktionswelle zum Psalterausgang, wodurch die Nahrung (**Ingesta**) in den **Labmagen (Abomasum)** gedrückt wird. Die Hautstruktur wird als Gruppe **333_44** gebildet. Zwischen den Blättern verschiebt sich die Ziffer „6“ als „ausgepresst“ mit **86808_6: EPI.Y*+Rind.Z.931#449733344868086.** Der Pressvorgang der Blätter **1** wird über das Nervensystem **717** mit der Zeit **60** gesteuert: **EPI.Y*+Rind.Z.932#449250798360717.** Die **Anzahl der Magen-Blätter** wird exakt mit **100** Stück definiert: **EPI.Y*+Rind.Z.931#448769286251005.** Es liegt nunmehr der Zeilenlauf der Gruppe **#44** an, so dass eine Vielzahl von Zeilen zur Verfügung steht. Die longitudinale Kontraktion des Psalterkörpers könnte als Ziffernverschiebung von einem Zahlenrand zum anderen abgebildet werden. Die Pressstrecke wird jedoch noch bis zu einer Gruppe **444** verlängert: **EPI.Y*+Rind.Z.959#436602444287996.** Mit der Zeilennummer **9_5_9** wird eine Struktur-**5** in der Zeilennummer ausgepresst; weil die Nahrung nicht zum Körper gehört. Begleitet von der übereinstimmenden Vergleichszahl „**196; QS=16**“ wird die Struktur von voll **555** auf leer **500** entwässert. Die **Psalterblätter** besitzen verhornte Ausstülpungen (**Papillae omasi**). Weil das Horn gemäß Pferdehuf mit **Schwefel= 16** adressiert ist, wird mit der **Quersumme 1+9+6=16** die Verhornung der Psalterblätter adressiert: **EPI.Y*+Rind.Z.937#446853515551962** und **EPI.Y*+Rind.Z.937#436147650075196.**

Der **Blättermagen** liegt real auf der rechten Bauchseite im **7. bis 11. Interkostalraum** und ragt handbreit über den rechten Rippenbogen hinaus. Der **Labmagen** überragt im Zeilenlauf den **Blättermagen**, so dass sich beide Mägen überdecken bis der Blättermagen schlauchartig die „**Buchlabmagenöffnung**“ als Magenöffnung zwischen **Blättermagen (Omasum / Psalter / Buchmagen)** und Labmagen gefunden hat. Zunächst sind noch Blätter oder Lamellen als **1111_9** und **111_9** zu finden. Statt einer Öffnung **0_99_0** mit **9** als Ende könnte es sich zunächst um den runden Anfang des Labmagens handeln, so dass die Öffnung am Labmagen erst noch folgen wird: **EPI.Y*+Rind.Z.972#430763111185379** und **EPI.Y*+Rind.Z.981#426811156036889.** **Anfang Labmagen: EPI.Y*+Rind.Z.984#425509902512386.** **Buchlabmagenöffnung** als Formloch **707: EPI.Y*+Rind.Z.1021#410089857073642.**

Labmagen (Drüsenmagen /Abomasum): Der Labmagen besitzt eine **Drüsen Schleimhaut** und funktioniert damit als der eigentliche Magen (Gaster). Der **Labmagenkörper** liegt unterhalb und links des Blättermagens (Psalter). Der Labmagen ist L-förmig und liegt mit dem **Labmagenknie** an der ventralen Bauchwand an. Das **Labmagenknie** ist der Magenausgang (**Pars pylorica ventriculi**). Der Magen verengt sich im **Vorraum (Antrum pyloricum)** trichterförmig. Beim Menschen folgt der Pförtnerkanal (**Canalis pyloricus**). Dieser wird beim Rind als **Pylorusteil** des Labmagens bezeichnet. Der **Magenschließmuskel (Pförtner /**

Pylorus / Musculus sphincter pylori) bildet distal am **unteren Magenmund (Ostium pyloricum)** die Grenze zum anschließenden **Zwölffingerdarm (Duodenum)**.

Die wissenschaftlichen Darstellungen zeigen den Darmanschluss als lineare Fortführung oder als L-förmigen Anschluss des Pylorusteils als Knick unter 90°. Tatsächlich kann der Pylorusteil als Schleife gewendet sein, so dass erst von diesem Rücksprung aus der Dünndarm aufwärts (dorsal) beginnt. Der Form nach ist es ein um 90° gedrehter Waschbeckenabfluss (Syphon) mit umgekehrter Fließrichtung [vgl. Lehrbuch der Anatomie der Haustiere: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere Band II: [Thieme E-Books & E-Journals \(thieme-connect.de\)](http://thieme-connect.de)]. Weil ein Sprung in die Vergangenheit nicht möglich ist, muss die Episode **EPI.Y*+Rind** am Labmagenknie enden. In der **Leitepisode EPI.X*+Rind** muss zunächst in umgekehrter Reihenfolge der **untere Magenmund (Ostium pyloricum)** als Öffnung erkennbar sein, der sich der **Pförtnerkanal (Pylorusteil)** anschließt, um dort ebenfalls als Gegenstück des Labmagenknies zu enden. Die Situation ist auch real schwierig, weil sich das flexible Ende des Labmagens nachteilig im Körper verschieben kann.

Die Magenschleimhaut wird über Drüsen **88** in Verbindung mit der Salzsäure als **Chlor=17 (QS=8)** gesucht. Der Molekülabstand von 199 pm kann hilfreich sein. **EPI.Y*+Rind.Z.1096#382027138751996;** **EPI.Y*+Rind.Z.1115#375517259257568;** **EPI.Y*+Rind.Z.1117#374844891738754;** **EPI.Y*+Rind.Z.1119#374174927678452;** **37317445995738;** **EPI.Y*+Rind.Z.1125#372179328064167** u.a., **Drüenschleimhaut 33:** **EPI.Y*+Rind.Z.1122#371848795801233.** Im Zeilenlauf liegt mit **#37** die Haut als Form an, diesbezüglich wird die gekrümmte Magenform innenseitig als kleine Krümmung und außen als große Krümmung bezeichnet. **Magenmotorik Nerv 7_10. Hirnnerv (Nervus vagus)**“ **EPI.Y*+Rind.Z.1229#340684901604710.** **Bogenteil von 90°** für die Schleife **4040** des **Pförtnerkanals (Pylorusteil)** avisiert: **EPI.Y*+Rind.Z.1230#340407922009909.** Bei einer Magenschleife am Labmagenknie ist der Pförtnerkanal in der Leitepisode **EPI.X*+Rind** bereits fertiggestellt und kann durch eine Gruppenbildung beider Episoden **44_44** angeschlossen werden: **EPI.Y*+Rind.Z.1234#339304492765144.** Es werden zwei 90°-Bögen als Schleife 180° zusammengefügt, so dass ein Schleifenende statt als Hautpunkt **303** auch mit **30** ausreichend benannt ist. Das **90°-Bogenende des Labmagens** liegt mit **Ende=9** der Gruppe **44** vor: **EPI.Y*+Rind.Z.1245#336306621744729.** Der Zeilenlauf **#33** der Haut wird zweckmäßig nicht weiter verfolgt, weil diese Phase in Leitepisode bereits mit Bildung des Pförtnerkanals beendet ist. Die Alternative wäre eine krankhafte lineare, extrem weite Fortführung, so dass sich ein langes Endstück im Körper einen Platz suchen muss. Dieses zeigt sich durch einen engen Innenbogen **303** und einen weiten Außenbogen **3003** als Labmagenende: **EPI.Y*+Rind.Z.1375#30517619830334** und **EPI.Y*+Rind.Z.1394#300359931185214.**

Als Normalzustand wurde dagegen in der Leitepisode **EPI.X*+Rind** bereits der **untere Magenmund (Ostium pyloricum) 505** mit dem **Magenschließmuskel (Pförtner/Pylorus) 555** gebildet: **EPI.X*+Rind.Z.1190#347945955520505.** Im Zeilenlauf kann, dem Weg des Nahrungsbreies entgegen, der Pförtnerkanal bis zum Anschlussbogen über die Hautserie **#33** entstehen. Am in **EPI.Y*+Rind** genannten Ende des Labmagens in **Zeile 1245** ist **zufällig** der Anschlussbogen von **90°** enthalten, wobei mit der Form **7** die Ziffer **2** markiert ist, um die Magenschleife von **2 x 90° = 180°** über beide Episoden auszuformen: **EPI.X*+Rind.Z.1245#332574849051727.** Der Dünndarm wird weitergehend nicht als Muskelschlauch **505**, sondern als Verdauungselement **808** erwartet.

Die **After- und Schwanzregion** ist beim Pferd auffällig zu finden. Für die Kuh sind in der Leitepisode vergleichsweise keine besonderen Fundstellen vorhanden. Bei der Kuh ist der After in einer **eingezogenen Aftergrube** zurückgezogen. Hierdurch kommen die langgezogenen Schamlippen in der oberen Hälfte in eine Schräglage. Die Harnröhre kann dadurch als Fehlbildung ebenfalls zu früh zur Scheide führen. Es ist wahrscheinlich, dass sich

die Region unabhängig von der Positionierung der Schwanzwirbel über die Parallelepisode **EPI.Y*+Rind** bildet. Am 2. Schwanzwirbel kann ein Zeilensprung von **EPI.X*+Rind.Z.2245.#184434604485256** zur Parallelepisode **EPI.Y*+Rind.Z.3460#121012064760748** genutzt werden, um die **Afterregion** abzubilden. Mit „64“ feiert die Biologie diesen Kunstgriff. Zugleich wird der **Nervus vagus** als **10.** Hirnnerv mit der Zeit **12_10_12** bzw. als Nerv **7** mit der Zeit **60** verbunden.

Der Dickdarm bildet anfangs den Blinddarm (ohne einen Wurmfortsatz). Der folgende Grimmdarm (Colon) als Hauptabschnitt gliedert sich in den aufsteigenden, quer verlaufenden und absteigenden Abschnitt, gefolgt vom Mastdarm (**Rectum**). Im Mastdarm wird der Kot gesammelt und entwässert. Im letzten Abschnitt bildet sich im Dickdarm ein kurzer **Afterkanal**. Der Afterkanal ist mit einer schwach verhornten, sensiblen Schleimhaut ausgekleidet, weil im Zeilenlauf mit **#117...** das Horn als **Schwefel=17** anliegt. Der im **Afterkanal 808** vorhandene **innere Schließmuskel 505** wird adressiert: **EPI.Y*+Rind.Z.3564#117480848505103**. **Äußerer Schließmuskel 5555** im **Afterkanal 8008** als räumliche Struktur **5_4_5**, der flexibel **6_4_6** geöffnet wird: **EPI.Y*+Rind.Z.3595#116467800854572**. Der innere Schließmuskel ist eine glatte Muskulatur, die willentlich nicht beeinflussbar ist. Der äußere Schließmuskel ist eine quer gestreifte Muskulatur, die willentlich beeinflusst wird und zur Entleerung des Kots führt. Im Rektum bewirken Druckrezeptoren eine entsprechende Erregung. Der **Anus (Rosette / Poperze / After)** ist die **Austrittsöffnung**, die sich als Hautstruktur **33** mit dehnbaren **6** Falten **116_0_116** als Ring bildet: **EPI.Y*+Rind.Z.3599#116338356230116**. Die **Harnröhre 303**: **EPI.Y*+Rind.Z.3602#116241461430369** und die **Scheide (Vagina)**: **EPI.Y*+Rind.Z.3609#116016000020002** werden avisiert. Eine Strukturbildung für **Kühe** mit **Hormon=66** ist im Detail natürlich erst möglich, wenn männliche Rinder (Bullen) **33** vom weiteren Zeilenlauf ausgeschlossen werden. Das männliche Hormon **33** ist durch **weiblich=1** geklammert: **EPI.Y*+Rind.Z.3620#115663465213312**.

Mit der Anwendung der BiXnom-Biokugeln erweitert sich das Spektrum der Artenvielfalt - Zahlenbilder entstehen weiterhin. Die Kettenreaktion als Biokugel der Biokugel ist eine weitere Möglichkeit zur Artenfindung.

BiXnom_Rinder_dat 2021.10.14

Auf den Hund „Sophi“ gekommen – Schlittenhund statt Diesel-Stunk

In der Umgebung der Basisfallhöhe der Fische, deren **Artenfaktor** sich als 5. Potenz ergibt, entstehen aufgrund der BiXnom-Schwelle an der Obergrenze die Pferde und an der Untergrenze die Wale. Der innere Bereich der Schwelle fächert sich unter der Wirkung der Biokugeln für weitere Arten auf. Auf dem Schwellenrand stapeln sich zwei lotrecht stehende Biokugeln, so dass diese mit dem Radius einer Biokugel die wirksame Schwellenbreite verkürzen. Die wirksame Schwellenbreite wurde mit einem **Schwellenfaktor** auf die bekannte **Bixnom-Schwelle** angesetzt. In den Episoden-Bezeichnungen **Epi.X*+Rind** und **Epi.Y*+Rind** zeigt der Stern (*) die Modifizierung durch die Biokugeln in der **1. Stufe** an. Die Kettenreaktion setzt sich unendlich fort, indem der Schwellenfaktor zum Einfluss der Biokugeln potenziert wird. Wird der Schwellenfaktor in der **2. Stufe (**)** in das Quadrat gesetzt, liegt die Startzeit für den Hund vor. In der **3. Stufe (***)** in Kubik ist der Bauplan der Katzen, Tiger und Löwen zu erwarten. Beim Rind ist zwischen Schneidezähnen und Backenzähnen eine Lücke „Wiederkauer-Lücke“ vorhanden. Bei Katze und Mensch ist der Kopf rund, so dass die Augen weit vorn liegen. Hunderassen reichen in der Kopfform von der Bulldogge bis zum Deutschen Schäferhund. Im Bauplan kann das Hunde-Auge somit nicht kompakt über wenige Zeilen

gefunden werden, sondern zieht sich über den Schädelbereich fast unsichtbar dahin. Die Kopfform ist daher divers. Zur Familie der Hunde (**Canidae**) gehören Fuchs, Schakal, Kojote, Wolf und der domestizierte Haushund (**Canis lupus familiaris**). Der Bauplan für den Hund entsteht, wenn die folgenden Startzeiten der Episoden verbrannt werden:
Time.Epi.X+Hund= 0,000408524302161550;** **Time.Epi.Y**+Hund= 0,000409871490781359.**

Das Auge

Das **Hunde-Auge** ist unsichtbar im weiten Zeilenlauf des Bauplans verteilt. Um überhaupt ein Auge zu entwickeln, wird der Zeilenlauf der „Ziffer 2“ als **Sehnerv (Nervus opticus) = 2**. **Hirnnerv** genutzt, um eine Augen-Gruppe **0_44** mit **Null=0** als Auge zu bilden. Mit **33_33** sind die Augenlider bereits enthalten. **Epi.X**+Hund.Z.159#256933523372044**. Diese Struktur wird mit der **Quersumme 0+9+6+9=24** auf die Zeit mit **Null=0** als Auge bezogen, d.h. der Hund ist kurzsichtig, reagiert aber blitzschnell auf Bewegungen. **Epi.X**+Hund.Z.160#255327688850969.** **Hornhaut 303:**
Epi.X+Hund.Z.169#24173035630861.** **Vordere Augenkammer (Camera anterior bulbi) : 3_100: Epi.X**+Hund.Z.171#238903100679269.** **Bindehaut 33:**
Epi.X+Hund.Z.181#225704034343398.** **Iris 404** mit „4“ als räumlich und „7“ als Nerv sowie **Zeit=24.** **Blende 1** in **Sehnerv-Funktion 212: Nerv 7Epi.X**+Hund.Z.192#212773074042474.** **Zilarkörper (Corpus ciliare) 202 (wie Zeilennummer)** enthält **Muskeln 5** in der **Hautschicht 53_53:**
Epi.X+Hund.Z.202#202239753545322.** **Linse 505:**
Epi.X+Hund.Z.204#200257010863505.** **Hintere Augenkammer (Camera posterior bulbi) 500: Epi.X**+Hund.Z.208#196405914500745.** **Zonulafasern 1** radial zwischen **Linse** und **Zilarkörper 19_81_9_81_91: Epi.X**+Hund.Z.210#194535381981691.** **Lederhaut 333:**
Epi.X+Hund.Z.208#190011303330954.** **Glaskörper 600** in **Kugelform 707:**
Epi.X+Hund.Z.217#188260047079055.** **Netzhaut 555:**
Epi.X+Hund.Z.226#180762965558208.** **Zapfen für das Farbsehen:** Der Hund kann mit **2 Zapfentypen** im kurzwelligen Bereich um **440 nm (blau)** und im mittellangen Bereich bei **550 nm (gelb)** Farben erkennen. Rotes und Grünes erscheinen als gelb. Der lange Bereich für rot fehlt – der Mensch besitzt 3 Zapfen. Im BiXnom-Code sind Zapfen **1** für das Schwarz-Weiß-Sehen und für das Farbsehen 2 Zapfentypen mit **550 nm** und (abweichend) **452 nm** lesbar: **Epi.X**+Hund.Z.226#179177325509452.** **Reflektierende Hautschicht (Tapetum lucidum) 303** zwischen **Netzhaut** und **Aderhaut**. Die enthaltenen Faserbündel (**Tapetum fibrosum**) „111“ zerlegen das Licht: **Epi.X**+Hund.Z.234#174583035111774.** **Aderhaut (Choroidea) 33:** Gefäße als **Vene 8** und **Arterie** als **Quersumme 1+7+1=9** sowie **4+5=9**. Die Biologie feiert die Bildung des Auges als Kunstgriff „64“: **Epi.X**+Hund.Z.238#171648866454433.** **Lederhaut (Sklera) 33: Epi.X**+Hund.Z.240#170218459233979.** Das breite **Gesichtsfeld** im Winkel von **240°** ist als **Halbwinkel** von **120°** lesbar. Wird mit **6=flexibel 86_86** eine Überschneidung erkannt, ergibt sich der Winkel des Simultansehens beider Augen als **Quersumme 1+6+2+7+5+8+6+8+6+1+2+0+1+4=57°**, statt ca. 60° wie bekannt. **Epi.X**+Hund.Z.251#16275868612014.** **Sehnerv „2“** mit zentraler **Netzhaut-Arterie 9** und zentraler **Netzhaut-Vene 8: Epi.X**+Hund.Z.255#160205608690804.**

Zähne

Die **Wirbelsäule** entsteht aus einer Reihe **Zählwirbel „#115“**. Die **Kopfform** wird über die Zählung der Zähne „#11“ gebildet. Zunächst sind nur Ober- und Unterkiefer zu erkennen, so

dass die Details erst im Zeilen-Rücklauf beider Episoden zu erwarten ist: 1.) Hirnschädel (Hinterhauptsbein, Schläfenbein, Stirnbein, Scheitelbein, Zwischenscheitelbein, Siebbein) 2.) Gesichtsschädel (Stirnbein, Nasenbein, Tränenbein, Jochbein, Oberkieferbein (Maxilla), Zwischenkieferbein, Gaumenbein, Pflugscharbein, Flügelbein, Keilbein), 3.) Zungenbein, 4.) Unterkiefer (Mandibula).

Milchgebiss 28 Zähne: Im Ober- und Unterkiefer sind je Seite 3 Schneidezähne (Incisivi), 1 Eckzahn (Canini) und 3 vordere Backenzähne (Prämolare) und keine hinteren Backenzähne (Molare) vorhanden [(3i+1c+3p+0=7)*4 Seiten=28 Milchzähne]. Die Zahnanlage der bleibenden Zähne ist tiefer angelegt und bricht daher nach den Milchzähnen als Platzhalter durch. Die Milchzähne brechen nach 3 Wochen durch und sind bis zur 6. Wochen alle vorhanden.

Schneidezähne: Die insgesamt 12 Schneidezähne als **Quersumme 9+3=12** werden wie beim Facharzt über alle 4 Quadranten und paarig mit **4_2_4** mit **11_9_3** Zähnen je Seite komplett in einer Zeile adressiert. Zahn-Zählgröße „11“, 9 hebt den Zahn heraus, 3=Anzahl je Seite. Die **Zeit=24** ist enthalten, so dass die Schneidezähne erst nach den Eckzähnen nach exakt **31** Tagen (real 4. – 6. Woche) durchbrechen. Zahn aus **Calcium=20:** **Epi.X**+Hund.Z.13#314249463201193.** **Fangzahn / Eckzahn:** Der große, spitze Fangzahn ist im Bogen nach hinten gekrümmt und ist mit einer starken Wurzel verankert. Der paarige Eckzahn ist außer der Zahngröße 11 als Struktur **1_5_0** adressiert. Der Eckzahn steht als Form **7** seitlich **9** neben den **12** Schneidezähnen **12_7_9**. Die Anzahl von **4** Zähnen ist durch **4x „1“** enthalten. Als Form **7** ist ein Bogen **90°** vorhanden. Die **Zeit=12** ist enthalten, so dass die Eckzähne zeitlich noch vor den Schneidezähnen nach genau **21** Tagen durchbrechen (real 3. – 5. Woche): **Epi.X**+Hund.Z.19#215012790611342.** **Vordere Backenzähne (Prämolare):** In der Reihenfolge fehlt der 1. Prämolare **P1**, weil er erst als bleibender Zahn ohne Milchzahn als Platzhalter durchbricht. Die 3 Milchzähne **p2, p2** und **p4** brechen in der 5. - 6. Woche durch: **2. Prämolare: Epi.X**+Hund.Z.35#116721229189014;** **3. Prämolare: Epi.X**+Hund.Z.36#113478972822653;** **4. Prämolare:** Die Zahngröße **11** ist doppelt vorhanden, so dass die **4** Zähne im Oberkiefer (mit **9** für oben) als Struktur **55** für einen stärkeren **Reißzahn (Dens sectorius)** adressiert werden. **Epi.X**+Hund.Z.37#110411973557176;**

Bleibende Gebiss 42 Zähne: Beim Zahnwechsel werden zunächst 12+4=16 Zähne als Schneide- und Eckzähne ersetzt. Die 1. Prämolare P1 hatten keinen Milchzahn als Vorgänger. Die Prämolare p2, p3 und p4 werden durch P2, P3 und P4 ersetzt, 16+4*4=32 Zähne ohne Molare. Im Oberkiefer sind je Seite 2 Molare und im Unterkiefer 3 Molare vorhanden. **Unterkiefer: [(3I+1C+4P+3M=11)*2=22;** **Oberkiefer: [(3I+1C+4P+2M=11)*2=20;** **Hundegebiss enthält 42 Zähne.** Im Gegensatz zum Mensch bewegt sich der Unterkiefer nur auf und ab, so dass die Nahrung nicht zermahlen wird. Der Zahnwechsel wird mit einer Zeitvorgabe adressiert. Bis zum 6. Lebensmonat sind die Milchzähne ausgefallen und das bleibende Gebiss ist vorhanden. Das sind 6 Monate * 4 Wochen/Monat* 7 Tage/Monat=168 Tage. Die **Zeit=60** ist mit **170** Tagen adressiert. Die **28** Milchzähne sind vor der „Zeit“ als Quersumme **8+1+7+0+4+8=28** enthalten. Die weiteren **14** Zähne folgen nach der „Zeit“ als **4+3+2+3+1+0+1=14:** **Epi.X**+Hund.Z.50#817048604323101.**

1. Prämolare P1: Dieser Prämolare hat im Milchgebiss keinen Vorgänger, so dass die 4 Zähne als „Null= 0“ als vierfach **0_0_0_0** zählbar sind. Mit **77** und **33** noch 2 Symmetrien vorhanden sind. **Zeit=Quersumme 5+7=12**, so dass der Durchbruch exakt nach **133** Tagen erfolgt (real 4.- 5. Monat): **Epi.X**+Hund.Z.53#770800570116133.**

Unterkiefer, 1. Molar M1: Die 1. Molaren werden zunächst nur im Unterkiefer angelegt, um den gegenüber den Oberkiefer zusätzlichen Backenzahn zu bilden. Für den 1.-3. Molaren sind 3 Zeilen verfügbar, weil dann **die Zeilen 83 und 97 wegen 115** strukturell bedingt keine Zähne sind. Anschließend erhält dann der Oberkiefer die 2 hinteren Backenzähne (je Seite). Im Unterkiefer ist der 1. Molar M1 als 3. Zahn von hinten als **Reißzahn (Dens sectorius)** kräftiger ausgebildet. Hierfür ist mit **97_97** und **66_665** eine Dopplung vorhanden, die als Struktur-5 verstärkt ist: **Epi.X**+Hund.Z.61#66971197075664**. **Unterkiefer, 2. Molar M2: Epi.X**+Hund.Z.72#567394864113264**. **Unterkiefer, 3. Molar M3: Epi.X**+Hund.Z.79#517119369824747**.

Der **Unterkieferknochen 115** wird aus 2 V-förmig verbundenen Knochenleisten gebildet. Dafür stehen 2 Zählknochen „115“ (analog Wirbel) zur Verfügung. Zunächst wird eine Unterkiefer-Gruppe **44** avisiert. Mit 3x Ziffer 9=seitlich und QS2+1=3 ist ein Dreieck als Form 7 zu bilden, der einen spitzen Winkel von **44°** einschließt: **Epi.X**+Hund.Z.83#92197954411507** und **Epi.X**+Hund.Z.97#421159074393351**. **Oberkiefer: Oberkiefer, 1. Molar M1: Epi.X**+Hund.Z.104#392811829001491; Oberkiefer, 2. Molar M2: Epi.X**+Hund.Z.111#368039911857253**

Der **Oberkieferknochen** könnte in der Parallelepisode gesucht werden, steht aber als normaler Knochen **225** zur Verfügung: **Epi.X**+Hund.Z.126#324225636636151**. Der Schädelknochen setzt sich mehrteilig zusammen, so dass sich mit dem Auge „5_505_55“ eine Schädelstruktur mit Augenhöhlen ergibt: **Epi.X**+Hund.Z.129#316685505551589**.

Die Zähne werden nochmals dargestellt, ggf. sind weitere Eigenschaften wie Zahn- und Wurzelform enthalten: Die Zeile **130** wiederholt praktisch die Zeile **13** mit den Schneidezähnen des Milchgebisses, könnte aber eine andere Bedeutung entwickeln: **Epi.X**+Hund.Z.130#314249463201193**. **Eckzahn:**
Epi.X+Hund.Z.130#311850612337061**. **Prämolare:**
Epi.X+Hund.Z.133#307161129444775**. **Molare:**
Epi.X+Hund.Z.134#304868882210112**.

Durch die Öffnung „**Foramen magnum**“ **55009_22** im Bereich der hinteren Schädelgrube (Fossa cranii posterior) wird die Medulla oblongata als Teil des Gehirns geführt, um mit dem Rückenmark in Verbindung zu treten. Die Öffnung ist bei normal großen Rassen nicht rund, sondern queroval geformt. Als Gehirnbezug ist die **Zeit=24** verbunden, wobei die **Quersumme 1+2+4= 7** den Nerv adressiert: **Epi.X**+Hund.Z.328#124550092122424**.

Wirbelsäule (Columna vertebralis) #115

Halswirbelsäule (Vertebrae cervicales) 7 Wirbel: 1. Halswirbel (Atlas): Am Atlas ist kein Wirbelkörper, sondern ein ventraler „Wirbelbogen“ vorhanden. Der Wirbel setzt sich embryonal aus 1 paarigen Dorsalbogen (Arcus dorsalis) und 1 Zentralbogen (Arcus ventralis) zusammen, womit das Wirbelloch (Fovea dentis) umschlossen wird. Der 2. Halswirbel führt hierin den Zapfen als Zapfengelenk (Articulatio trochoidea): **Epi.X**+Hund.Z.353#115729264068428** und **Epi.X**+Hund.Zeile.354#115402345243376**. **2. Halswirbel (Axis):** Zapfen „1“ enthalten: **Epi.X**+Hund.Z.355#115077268214521**. **3. Halswirbel: Zeile 459, 4 Halswirbel: Zeile 521, 5. Halswirbel: Zeile 562, 6. Halswirbel: Zeile 668, 7. Halswirbel: Epi.X**+Hund.Z.681#599888843115346**. Als Abweichungen können den Brustwirbeln ein

oder beide Rippen fehlen, die dann am letzten Halswirbel oder am ersten Lendenwirbel als unnormale vorhanden sein können.

Brustwirbelsäule (Vertebrae thoracicae) 13 Wirbel: 1. Brustwirbel: [Epi.X**+Hund.Z.693#589501157520275](#), 2. Brustwirbel: Zeile 695, 3. Brustwirbel: Zeile 703, 4. Brustwirbel: Zeile 728, 5. Brustwirbel: Zeile 830, 6. Brustwirbel: Zeile 970, 7. Brustwirbel: Zeile 1096, 8. Brustwirbel: Zeile 1122, 9. Brustwirbel: Zeile 1444, 10. Brustwirbel: Zeile 1453, 11. Brustwirbel: Zeile 1566, 12. Brustwirbel: Zeile 1636, 13. Brustwirbel: [Epi.X**+Hund.Z.1694#241159564440112](#).

Lendenwirbelsäule (Vertebrae lumbales) 7 Wirbel: 1. Lendenwirbel: [Epi.X**+Hund.Z.1788#2284811533342](#), 2. Lendenwirbel: Zeile 1792, 3. Lendenwirbel: Zeile 1831, 4. Lendenwirbel: Zeile 1881, 5. Lendenwirbel: Zeile 1931, 6. Lendenwirbel: Zeile 2043, 7. Lendenwirbel: [Epi.X**+Hund.Z.2081#196311533955574](#).

Als Abweichung können der letzte Lendenwirbel oder der erste Kreuzwirbel als sogenannter Übergangswirbel Merkmale des anderen Wirbelabschnitts aufweisen.

Kreuzbein (Os sacrum) 3 Wirbel, die nach 18 -24 Monaten als Knochen verschmelzen:

Schwanzwirbelsäule (Vertebrae caudales) 20-23 Wirbel:

1. Schwanzwirbel: Es wird eine Wirbelfolge **555** avisiert. Die Zählung **1** ist mit **5_1_5** als Struktur **55** aufgerufen, wobei die Suche bei einem Null-Signal „**55_00**“ mit dem **23. Schwanzwirbel** endet. Weil die **#1155** aber bereits ab dem 20. Schwanzwirbel vorliegt, reicht diese Anzahl bereits aus. [Epi.X**+Hund.Z.2627#155509821911515](#). Ein guter Kompromiss sind **21** Schwanzwirbel. **8. Schwanzwirbel:** Der Zeileninhalt läuft im Countdown auf die Serie **#115** auf und liefert dann mit jeder Zeile weitere Schwanzwirbel: [Epi.X**+Hund.Z.3522#11599213576421](#), **23. Schwanzwirbel:** [Epi.X**+Hund.Z.3537#115500226791504](#).

Teil A: Vordergliedmaßen

1.) Schulterblatt (Scapula): Das **Schlüsselbein (Clavicula)**, und das Rabenschnabelbein (**Os coracoideum**) sind bei den Säugetieren stark zurückgebildet, so dass nur das Schulterblatt als Knochen **#225** gezählt wird. Aufgrund der fehlenden beiden Knochen liegt das Schlüsselbein als **225** an den Brustwirbeln unreal spät an. Weil das Schulterblatt bereits neben der Halswirbelsäule liegt, soll es direkt schon vor dem 7. Halswirbel mitgezählt werden, in dem der Knochen ab dem Oberarmgelenk rückwärts gescannt wird. Evolutionär wird das rudimentäre Schlüsselbein als eine funktionslose Sehne **101** betrachtet, die in einem Muskel **55** liegt. **Rudimentäres Schlüsselbein:** [Epi.X**+Hund.Z.652#62657101558520](#). Das Rabenschnabelbein hat sich als **Rabenschnabelfortsatz (Processus coracoideus) 522** am unteren Ende des Schulterblattes zurückgebildet: [Epi.X**+Hund.Z.675#605221188387482](#). **Schulterblatt 225:** [Epi.X**+Hund.Z.670#609737764420225](#). Erst im Nachgang folgt dann der **Schulterblattknorpel 22_33:** [Epi.X**+Hund.Z.701#582773612213339](#), sowie die **Schulterblattgräte 11:** Der Sieg der Biologie wird wegen des Kunstgriffs als **64** gefeiert: [Epi.X**+Hund.Z.705#579467095264611](#). **Schultergelenk 77077:** [Epi.X**+Hund.Z.711#574577077583053](#)

2.) **Oberarmknochen (Humerus)** 225: **Epi.X**+Hund.Z.807#506225901067597.**
Ellenbogengelenk 707: **Epi.X**+Hund.Z.814#501872607078072.**

3.) **Unterarmknochen aus Speiche (Radius)** 225: **Epi.X**+Hund.Z.847#482319128880225**
und **Elle (Ulna)** 225: **Epi.X**+Hund.Z.848#481750356322583.**

4.) **Handwurzelknochen:** 7 Knochen in 2 Form-Reihen 9_7_9. **Erste Knochenreihe:**
Epi.X+Hund.Z.859#475581259792259.** **Zweite Knochenreihe:** Die **Zahl 75** wird jetzt in
einer Gruppe 44 gespiegelt 4_57_4. Mit der Form 77 liegen oben 3 und unten 4 Knochen, wobei
die Ziffer 2=paarig für beide Vorderbeine gilt. Obere (proximale) Reihe [Os carpi radiale, Os
carpi ulnare und das seitlich (lateral) herausragende Os carpi accessorium]. Untere (distale)
Reihe [Ossa carpalia I bis IV]: **Epi.X**+Hund.Z.893#457474022577324.**

5.) **Mittelhandknochen (Ossa metacarpalia I bis V): Mittelhandknochen 2, 3, und 4:** Es
bildet sich eine 4er Gruppe 4_225 ohne die gesonderte Daumenseite:
Epi.X+Hund.Z.922#443084926422506.** **Erster Mittelhandknochen** 2225. Mit 8 als Extra
in 282 ergänzt der Knochen die 4er Gruppe mit 9_5 seitlich als Form 7:
Epi.X+Hund.Z.954#428222538953407.**

6.) **Zehenknochen der Hand (Ossa digitorum manus):**

An den Vorderpfoten haben die Hunde 5 Zehen. Die Daumenkrallen liegt wie beim Menschen
innenseitig. Die Daumenkrallen ist kürzer und erreicht beim Zehengänger nicht den Boden
(Krallen nutzt sich nicht ab). Die Hinterpfoten haben dagegen nur 4 Zehen! Die Vorderpfoten
sind auch größer und runder. An den Zehen sitzen Ballen auf denen der Hund läuft. Bei den
Zehenknochen reihen sich 3 Zehenglieder (Phalanges proximalis, media und distalis), wobei
am Daumen (Pollex / Digitus primus manus) das Mittelglied fehlt. Das Endglied (Phalanx
distalis) wird als Krallenbein bezeichnet. Die 4 dreigliedrigen Zehen bilden für jede Reihe
eine Zeile, der Daumen erhält für seine 2 Glieder 2 gesonderte Zeilen. **Phalanx proximalis 2**
bis 5, 4 Glieder 4_225: Epi.X+Hund.Z.1094#37342257967235.** **Phalanx media 2 bis 5, 4**
Glieder 4_225: Epi.X+Hund.Z.1153#354314225638812.** **Phalanx proximalis 1, 1 Glied**
1_2255: Epi.X+Hund.Z.1160#352176122553061.** **Phalanx distalis 2 bis 5, 4 Glieder**
4_225: Epi.X+Hund.Z.1260#324225636636151.** **Phalanx distalis 1, 1 Glied 225:**
Epi.X+Hund.Z.1287#317423700203225.**

Das **Hornwachstum 33** an Krallen und Ballen wird als Hautelement 33 für 1+4=5 Zehen
avisiert: **Epi.X**+Hund.Z.1329#307392251438337.** Für die Krallen 11 wird eine
Krallengruppe 9_444 als Form 77 gebildet. Das Horn ist als **Schwefel=16** enthalten:
Epi.X+Hund.Z.1330#307161129444775.**

Sesambeine (Ossa sesamoidea) der Hand: 1.) **Os sesamoideum m. abductoris digiti I** liegt
medial am Os carpale I; 2.) **Ossa sesamoidea proximalia** liegt palmar am Zehengrundgelenk;
3.) **Sesamoideum distale** liegt palmar am Zehenendgelenk; 4.) **Sesamoideum dorsale** liegt
dorsal am Zehennittelgelenk.

Teil B: Hintergliedmaßen

1.) **Beckengürtel (Cingulum membri pelvini):** Der **Beckengürtel** wird als Knochenring aus
den beiden **Hüftbeinen (Ossa coxae)** gebildet. Jedes Hüftbein ist aus 3 Einzelknochen
zusammengewachsen: Das **Darmbein (Os ilium)** ist nach vorn und rückenseitig (kraniodorsal)
ausgerichtet. Das **Schambein (Os pubis)** ist nach vorn und bauchseitig (kranioventral)
ausgerichtet. Das **Sitzbein (Os ischii)** ist schwanzwärts und bauchseitig (kaudoventral)
ausgerichtet. Das Darmbein besitzt seitlich einen **Darmbeinflügel (Ala ossis ilii)**. In die Lücke

zwischen den beiden Darmbeinflügeln gliedert sich das **Kreuzbein (Os sacrum)** der Wirbelsäule über ein wenig bewegliches **Kreuzdarmbeingelenk** bzw. **Iliosakralgelenk (Articulatio sacroiliaca)** ein. Die Knochenzählung „#225“ wird am vorletzten (6.) Lendenwirbel begonnen, weil die Darmbeinflügel (**Ala ossis ilii**) im Scann vor den Kreuzwirbeln beginnt. Zur Orientierung dienen die Gelenke. Der Unterschenkel ist nicht als Dopplung von kräftigem Schienbein (Tibia) und schwächeren Wadenbein (Fibula) zu erwarten, weil die Knochen beim Hund voll ausgebildet sind und dann getrennte Zeilen benötigen.

Darmbein 2255: Epi.X+Hund.Z.2014#202842255293719. Kreuzbein-Darmbein-Gelenk (Iliosakralgelenk) 909 mit seitlich=9:** Die beiden Gelenkflächen (**Facies auriculares**) sind jeweils mit einem Knorpel **33** überzogen: **Epi.X**+Hund.Z.2120#192700142529033; Epi.X**+Hund.Z.2121#192609289090783; Epi.X**+Hund.Z.2123#192427838983302.**
Hüftgelenk mit der Beckenpfanne (Acetabulum): Die **3** Beckenknochen (Darmbein, Schambein, Sitzbein) treffen in einer Y-Naht zusammen. Beim Rind wurde die ringförmige Wulst mit einer eigenen Knochenbildung „225“ kombiniert. Dies ist beim Hund mit „5111“ ähnlich, weil die **111** zwar stärker wirkt, jedoch mit der Struktur-**5** auf der linken Seite (statt rechts) wieder markant abgeschwächt wird. **Epi.X**+Hund.Z.2340#174583035111774.**
Schambeinfuge (Symphysis pubica): Die beiden Beckenhälften werden am Schambein (Ossa pubis) durch Faserknorpel (Symphyse) **333** als Knochenform **7_222_7** verbunden. Darin in mit **77** ein Universalwirkstoff enthalten, der Knorpel und Bänder während der Schwangerschaft [Östrogene, Gestagene und Humanes Choriongonadotropin] am Symphysen-Spalt dehnt: **Epi.X**+Hund.Z.2372#172227783373335. Dehnung der Schambeinfuge:**
Dieses wird durch einen Abbau von **Calcium=20** angezeigt, indem **20_5** anfangs stabil ist, dann aber ohne Struktur-**5** mit der **Zeit=24** nach links wandert: **Epi.X**+Hund.Z.2373#172155205293532; Epi.X**+Hund.Z.2373#172155205293532; Epi.X**+Hund.Z.2374#172155205293532; Epi.X**+Hund.Z.2375#172010232489074.** Die Schwangerschaft wird mit dem Wirkstoff **88** und „weiblich“ mit **Östrogen=66** adressiert, wobei die „**33**“ sich nicht auf „männlich“, sondern auf den Knorpelabbau bezieht. Die Biologie feiert diesen Kunstgriff mit „**64**“: **Epi.X**+Hund.Z.2374#171648866454433.** Das **Foramen obturatum** ist eine paarige Öffnung im Becken zwischen dem Schambein (Os pubis) und dem Sitzbein (Os ischii), sofern für innere Organe nachfolgend keine Nutzung verbleibt: **Epi.X**+Hund.Z.2384#17136086500065. Sitzbein (Os ischii) 225: Epi.X**+Hund.Z.2417#169021225552979**

2.) Oberschenkelknochen (Os femoris / Femur):

Der **Oberschenkelknochen (Femur) 44_225** wird zunächst nur als Gruppe 44 avisiert, zu der die Kniescheibe (Patella) und in der Kniekehle 2 Sesambeine gehören: **Epi.X**+Hund.Z.2532#161344511122255. Kugelkopf am Hüftgelenk 22_05** als seitlich herausgestellte Struktur **9_5: Epi.X**+Hund.Z.2582#58220101534295. Gelenkknorpel: Epi.X**+Hund.Z.2587#15791430311617. Sehne 11** des Muskels „**Musculus gastrocnemius**“: **Epi.X**+Hund.Z.2795#146162541023811.** An der Kniekehle im Ursprung des Muskels werden 2 **Sesambeine 22** herausgehoben **9** als Form **7** und als Extra **8: Epi.X**+Hund.Z.2797#146058027229728. Kniestrecker-Muskel „Musculus quadriceps“ 55_55: Epi.X**+Hund.Z.2805#145589558860139. Kniescheibe (Patella) 225:** Oberseitig sind mit **69** die **Quadriceps-Sehne** und unterseitig **6_2_9** das **Kniescheibenband** angeschlossen: **Epi.X**+Hund.Z.2807#145537692255629. Kniescheibengelenk (Articulatio femoropatellaris) 505: Epi.X**+Hund.Z.2816#145072550483505.** Im **Zeilenlauf #44** können komplexe Gruppen dargestellt werden.

Kniekehlgelenk (Articulatio femorotibialis) 202:
Epi.X+Hund.Z.2833#144202012764402.**

3.) Unterschenkelknochen: Das **Wadenbein (Fibula)** bildet mit dem **Schienbein (Tibia)** das Unterschenkelskelett. Das Wadenbein ist über den gesamten Unterschenkel ausgebildet, so dass 2 getrennte Zeilen vorliegen. **Schienbein (Tibia) 225:** Das Schienbein wird als Gruppe **44** gebildet, um mit dem Wadenbein eine Einheit zu bilden:
Epi.X+Hund.Z.2868#142442225300401. Wadenbein (Fibula) 225:**
Epi.X+Hund.Z.2886#141553812252789.**

4.) Hinterfußwurzelknochen bzw. Tarsalknochen (Tarsus): Der Tarsus als Verbindung zwischen dem **Unterschenkel (Crus)** und den **Hintermittelfußknochen (Ossa metatarsalia / Metatarsus)** setzt sich bei den Haussäugetieren aus bis zu 3 Knochenreihen mit 7 Knochen zusammen, wobei in der Literatur bis 14 Knochen beschrieben werden. Am Tarsalgelenk ist die Lage vergleichsweise unübersichtlich, so dass die Knochen teilweise einzeln in Zeilen erfasst werden.

4.1) Obere (proximale / krurale) Reihe: Fersenbein (Calcaneus) 225:
Epi.X+Hund.Z.3089#132251311803674; Sprungbein (Talus) 225:**
Epi.X+Hund.Z.3329#122716822517738**

4.2) Mittlere (intertarsale) Reihe: Os tarsi centrale 225:
Epi.X+Hund.Z.3335#122569547603225**

4.3) Untere (distale /metatarsale) Reihe: Os tarsale (Nr. 1-5) 225:
Epi.X+Hund.Z.3334#122532784091647; Os metatarsale (Nr. 2-5) 225** als 4 längliche Röhrenknochen **4_4004: Epi.X**+Hund.Z.3364#121440042259676; Os metatarsale (Nr. 1) 225** als Rudiment oder vollständig als verkürzter Knochen:
Epi.X+Hund.Z.3441#118722552212017.**

5.) Mittelfußknochen (Ossa metatarsalia): Beim Hund als Fleischfresser sind wie beim Menschen 5 Mittelfußknochen (**Os metatarsale I-V**) vorhanden. Der **Os metatarsale I** ist beim Hund unterschiedlich lang und bildet bei manchen Rassen zehentragend eine Afterkralle. Weil es im Unterschied zum Vorderbein nur 4 Krallenbeine gibt, liegt ein Problem vor. Um dem Mittelfußknochen eine Länge zu geben, wird eine Anfangsaktion gestartet. Weil ab dem 8. Schwanzwirbel gerade eine Serie #115 anläuft, die mit Wirbeln besetzt ist, kann in der Ziffernfolge die Zeile als Sprungmarke zur Zeile 3786 gelesen werden, um gelöst vom Schwanz im Körper zu bleiben. Es wird dennoch **1** kurzer **Mittelfußknochen 225** angelegt, dem eine verhornte Kralle **33** als **Afterkralle bzw. Wolfskralle** folgt:
Epi.X+Hund.Z.3517#116157037862255** und
Epi.X+Hund.Z.3564.#114625225073387.** Es werden nunmehr die **5** Mittelfußknochen als angelegt, die auch bekannt sind. Im Röntgenbild sind aber nur **4** lange Knochen zu sehen, so dass offenbar der Knochen für die Afterkralle mitgezählt wird. Die Anzahl von **5** Knochen müsste dabei als **22_5_22** gelesen werden: **Epi.X**+Hund.Z.3703#110322522862963.** **Zur Kontrolle** können die Mittelfußknochen nur vorliegen, wenn an deren Ende mehrere **Sesambeine** nachzuweisen sind. **Sesambeine** (inoffiziell aus Abbildungen entnommen): **1.)** Am unteren (distalen) Ende eines Mittelfußknochens das **Sesamoideum dorsale**. Weil mit **#111** eine Sehnenstrecke anliegt, ist **1** Sesambein **22_1** funktionell sinnvoll: **Epi.X**+Hund.Z.3679#111042213145298.** **2.)** Palmar am Zehenendgelenk, d.h. am unteren Ende des Mittelfußknochens liegen die **Ossa sesamoideum distale 20255:** **Epi.X**+Hund.Z.3735#109377323202557.** Das **Zehenendgelenk** folgt mit **404** für **4** Zehen: **Epi.X**+Hund.Z.3738#109289540439152.**

6.) Zehenknochen des Fußes Hand (Ossa digitorum pedis): Die 4 Zehenknochen liegen am 2. bis 5. Mittelfußknochen und bestehen jeweils aus 3 Zehengliedern (Phalanges proximalis, media und distalis). Das Endglied (Phalanx distalis) wird als Krallenbein bezeichnet. Es wird zunächst eine Formgruppe **3_44** mit **3** Gliedern für **4** Zehenknochen **7_4_7** gebildet, die mit „**33**“ verhornt ist: **Epi.X**+Hund.Z.3992#102335747034457**. Die Formgruppe mit Gelenken „**0**“ wird als Zehenknochen **225** paarig **4343** für **4** Knochen mit je **3** Gliedern **1** avisiert, die am **Ende=99** eine **Hornkralle** als **Schwefel=16** tragen: **Epi.X**+Hund.Z.3995#102258899164343**.

6.1) Phalanx proximalis: Epi.X+Hund.Z.3995#978501322542636.**

6.2) Phalanx media: Epi.X+Hund.Z.4308#948292251999885.**

6.3) Phalanx distalis: Epi.X+Hund.Z.4330#943474138941225.**

Im Unterschied zum Menschen beim Fingernagel liegen in der Kralle Nervenbahnen und Blutgefäße, so dass die Krallen nicht kurz geschnitten werden dürfen. Es wird eine Krallen-Gruppe **44_9** gebildet, die **Nerven=7**, **Vene=8** und **Arterie=9** als Hautanhangsgebilde **33** enthält: **Epi.X**+Hund.Z.4376#933556449180874**. Es folgt die verhornte **Kralle 33_225**. Mit „**64**“ feiert die Biologie den Kunstgriff, die Füße ähnlich zum Vorderbein zu gestalten: **Epi.X**+Hund.Z.4401#928253356422518**.

Darm: Der Zeilenlauf umrundet das Körperende, so dass der After als Wendestelle ermittelt wird.

Rectum 808: Am Ende des Mastdarms (**Intestinum rectum**) bzw. des Dickdarms befindet sich beidseitig ein **Analbeutel**, so dass auch im Zusammenhang mit dem **Schließmuskel** eine After-Gruppe **44** gebildet wird. Die **Zeit=24** ist zur Funktion enthalten: **Epi.X**+Hund.Z.3833#106580824983446**. Die paarigen Analbeutel werden als Struktur **55_55** angelegt: **Epi.X**+Hund.Z.3834#106553026124557**. In der Wand des Analbeutels befinden sich **Analbeutel-Drüsen 88**, die u.a. auch Duftstoffe **77** produzieren. Das Sekret wird dem Kot beigemischt. **Epi.X**+Hund.Z.3836#106497471887787**. Die Analbeutel besitzen zum Darm hin jeweils einen **Analbeutel-Gang 555_0_1**: **Epi.X**+Hund.Z.3838#106441975550169**. **Ausscheidungsöffnung des Darms (Anus) 808** mit dem **Sekret 88** der beiden **Analbeutel: Epi.X**+Hund.Z.3841#106358839406808**. Beim Hund sind die weiblichen Geschlechtsorgane extrem weit bis in Bauchnähe entfernt, so dass die **Harnröhre 303** zunächst noch für beide Geschlechter adressiert wird, dann aber als Strecke für männliches Hormon **33_0** mit **Null** und **männlich=2** blockiert ist als **Ende=99**: **Epi.X**+Hund.Z.3843#106303487421689** und **Epi.X**+Hund.Z.3844#106275833028499**.

Die **Vula** als **Form 777** wird nur bei **Weiblichkeit=66** gebildet. Mit **2_777** zeigt sich die Vulva als Besonderheit mit gekreuzten Falten, wobei die Querfalte mittig im Winkel von **45°** jeweils seitlich ansteigt. Die Funktion der Vulva ist mit **Zeit=60** adressiert: **Epi.X**+Hund.Z.3853#106027589452777**. Im Wechsel von der äußeren Form nach innen wird im Körper die **Vagina 60000** adressiert: **Epi.X**+Hund.Z.3854#106000078402063**. Dadurch kann die **weibliche Harnröhre (Urethra feminina)** gefunden werden, die im Querschnitt größer als die **männliche Harnröhre (Urethra masculina)** ist, die an der Eichel des Penis mündet. Das Ende der weiblichen Harnröhre (Röhrenform „**303**“) ist nicht mehr vorherrschend mit Bindegewebe umhüllt, so dass statt **303** ein anderes Symbol benötigt wird. Der Harnröhre liegt der **Muskel „Musculus urethralis“ 40_5555_4** auf, so dass die Ziffer **4=räumlich** verwendet wird: **Epi.X**+Hund.Z.3916#104321834055554**. Der

Harnröhrenausgang (Ostium urethrae externum) liegt auf einer hügeligen Schleimhautwulst und ist bei Hund und Katze schlitzförmig bis oval geformt. Die Schlitzform **1** auf der Schleimhaut **3**, dem Hügel **400_4** und dem Muskel **55**: **Ostium urethrae externum**: **Epi.X**+Hund.Z.3928#104003131914855**. Vom Übergang der **Vagina** zum **Vestibulum vaginae** liegt nach dem „runden Zirkelweg“ wieder die **Vula**: **Epi.X**+Hund.Z.3941#103660061446727**. Zwischen den Hinterbeinen ist abweichend vom Pferd kein Euter zu finden, denn die 8 -10 Zitzen (in 2 Reihen) der Rüden und Hündinnen liegen weiter vorn auf der Bauchseite, beim Rüden etwas kleiner. Die **männliche Harnröhre (Urethra masculina)** **303** ist auf dem Weg zum Penis: **Epi.X**+Hund.Z.4097#997130344548573**. **Paariger 2 Hodensack 300, herabhängend=99** und **Gefäße=99**: **Epi.X**+Hund.Z.41147#993009971223992**. **Penisschwellung**: räumlich **444**, mit Gefäßen Venen **88**, mit der **Zeit=60** über **30 min**: **Epi.X**+Hund.Z.4133#988444960468305**. Der **Penis** beim Hund erreicht den gleichen Zeilenbereich wie beim Pferd. **Eichel (Glans penis)** mit dem **Harnröhrenausgang (Ostium urethrae externum)** **303**: **Epi.X**+Hund.Z.4148#984870545230353**. Der Hund bildet in beiden Reihen zusammen je nach Lesart **10** oder **8 Zitzen 3_1_3** auf der Haut **33** aus: **Epi.X**+Hund.Z.4341#941083395903134**. Bei der **Hündin=66** entwickelt sich mehr Volumen **500**: **Epi.X**+Hund.Z.4342#940866656290996** und **Epi.X**+Hund.Z.4343#94065001648987**.

Herz

Das Herz könnte sich über beide Episoden entwickeln, indem diese im Zeilenlauf mit dem Beginn der Periode „**55**“ die Herzmuskel-Wand bilden. Hunde sind nur **kleine** Geschöpfe, so dass das Herz allein in der Leitepisode **Epi.X**+Hund** entsteht. Im Zeilenlauf entstehen die 4 Herzklappen als eine Reihenfolge, in der sie auch real auf einer horizontalen Linie liegen.

Sinus venarum cavarum: In Höhe des 4. Rippenpaares münden die **vordere Hohlvene (Vena cava cranialis)** **85** und die **hintere Hohlvene (Vena cava caudalis)** **58** in eine Ausbuchtung (**Sinus venarum cavarum**) **600** des rechten Vorhofs (**Atrium cordis dextrum**). Mit **rechts=2** bzw. **Blut Eisen=26**. Das sauerstoffarme Blut wird zum Herz transportiert: **Epi.X**+Hund.Z.724#564260085858495**. Zur Abgrenzung vom eigentlich rechten Vorhof ist eine Leistenstruktur (**Crista terminales**) **22_33** vorhanden und eine **Muskelwulst 55_9** ragt zwischen die beiden Venen **8** hinein: **Epi.X**+Hund.Z.730#559622331728151**.

Der **Herzbeutel (Pericardium)** nimmt die Ursprungs- bzw. Mündungsabschnitte der **Aorta**, des **Truncus pulmonalis**, der **Vena cava cranialis** und **caudalis** und der **Venae pulmonales** auf. Der Herzbeutel besteht aus **3** Hautschichten (der Pleura pericardiaca, dem Pericardium fibrosum, der Lamina parietalis des Pericardium serosum). Auf der Suche nach den Herzklappen werden **3** Hautschichten „**33**“ gesucht: 1.) Der **Herzbeutel 0_33_0** mit den **Gefäßen (Vene 8/ Arterie 9)** und **Rand=9** sowie **Form=7** beginnt: **Epi.X**+Hund.Z.732#558093308963867**. 2.) **Epi.X**+Hund.Z.733#557331926550546**. 3.) **Epi.X**+Hund.Z.753#542528953733799**.

Rechter Vorhof (Atrium cordis dextrum) **0_0_0_0_2**: **Epi.X**+Hund.Z.756#540376061060252**. Zwischen dem rechten Vorhof und der rechten Herzkammer liegt die **Trikuspidalklappe**. Die Herzklappe verhindert einen systolischen Rückfluss von Blut aus der rechten Herzkammer in den rechten Vorhof bei der Kontraktion des Herzens. Das Zurückschlagen dieser **Segelklappe** wird durch gespannte **Sehnenfäden (Chordae tendineae)** verhindert. Beim Menschen sind die Sehnenfäden mit

3 Papillarmuskeln (Mm. papillares anterior, posterior und septalis) an der Herzkammerwand befestigt. Die **Trikuspidalklappe** besteht aus **3** bindegewebigen Segeln (**Cuspis ventralis, Cuspis dorsalis, Cuspis septalis**). Der Zeilenlauf ist dramatisch unpassend, weil keine geöffnete Klappe erkennbar ist. Daher wird der **Öffnungsmechanismus** über die Änderung der **Form 07** zu **70** und mit **2222_14_2** zu **4_0_1=offen** dargestellt, wobei mit „**3**“ die Segel und „**11**“ die Sehnenfäden adressiert sind. Nachfolgend kann sich somit eine geschlossene Klappe alternativ auch öffnen: **Epi.X**+Hund.Z.757#539662222142074;**
Epi.X+Hund.Z.758#538950266703892** **Epi.X**+Hund.Z.759#53824018730112.**
 Die Klappenöffnung „**7_0**“ wird mit „**12**“ statt „**24**“ als eine **halbe** Zeitperiode (**AUF/ZU**) verknüpft. **Epi.X**+Hund.Z.761#53682562701912.** Geschlossene **Trikuspidalklappe**: Es wird eine Klappengruppe **44** gebildet, der dann mit **7_7_7** die **3** Segel als **Form „7“** aus Bindegewebe **3_3** folgen: **Epi.X**+Hund.Z.762#536121131445604** und **Epi.X**+Hund.Z.764#534717672986323.** Das „sauerstoffarme“ Blut wird durch die **Lungenarterie** zur Lunge transportiert, in dem es durch die **Pulmonalklappe** ausströmt. Dieser Logik kann der BiXnom-Code nicht folgen, so dass es bei einem sauerstoffarmen Gefäß bei der Bezeichnung **Vene „8“** bleibt. Weil es 2 Lungenflügel sind gelangt das Blut vor der Verzweigung auf die beiden **Lungenarterien (Arteriae pulmonales)** in den entspringenden Gefäßstamm **Truncus pulmonalis „0_88“**. Das Blut ist als Verzweigungs-Doppel **26_26** enthalten: **Epi.X**+Hund.Z.767#532626208815581.** In Herzmitte ist die **Aortenklappe** und somit die **Aorta** als Arterie mit dem ausströmenden sauerstoffreichen Blut direkt benachbart. **Aorta „099“**: **Epi.X**+Hund.Z.769#531240965099545.** In die beiden Gefäße werden nunmehr die **Taschenklappen** eingebaut. **Pulmonalklappe**: In Y-Form liegen **3** halbmondförmige, kleine Klappen (**Valvulae**) mit jeweils mit einer nestartigen Vertiefung zusammen. Die Form „**77**“ ist nur in der **Zeilennummer** der Hautstruktur **33** enthalten, mit Knötchen **7_55_7** und einer räumlichen Nestform „**040**“. Das Zeitmanagement ist als **Halbzeit=12** und als **Quersumme 8+1+2+1+3+3+6=24** enthalten: **Epi.X**+Hund.Z.771#529862908121336** und **Epi.X**+Hund.Z.772#529176557204081.** Die Taschenklappe **09** wird mit **3** Hautschlitzen **3_1** adressiert. **1. Schlitz: Epi.X**+Hund.Z.774#527809175919316.** **2. Schlitz: Epi.X**+Hund.Z.775#527128131821355.** Geöffnete Klappe **13_0** als Form **777** in der **Zeilennummer** und Blutstrom **Eisen=26: Epi.X**+Hund.Z.777#525771302653218.**

Die **Herzkammerwand** als Muskel **55_9** seitlich trennt die linke und rechte Herzkammer: **Epi.X**+Hund.Z.778#525095504063689.** Die **Aortenklappe** ist ebenfalls eine baugleiche Taschenklappe. **1. Schlitz: „31“** als Form **7** in der linken „**1**“ Herzkammer. Die Ziffer **2** dient als Markierung und zählt nicht als „rechts=2“: **Epi.X**+Hund.Z.783#521742403782312.** **2. Schlitz: 131_3** und Blutstrom **Eisen=26: Epi.X**+Hund.Z.785#520413123772676.** Unmittelbar vor der **Aortenöffnung** liegt als Erweiterung der linken Herzkammer in der Kontraktionsphase der **Aortenvorhof (Vestibulum aortae)** als arterielles Volumen **090905** mit der aufsteigenden **Aorta 999_5: Epi.X**+Hund.Z.787#519090599951144.** Das sauerstoffreiche Blut der Aorta ist zuvor über die linke Herzkammer, die Mitralklappe und den linken Vorhof (Atrium cordis sinistrum) aus den sauerstoffreichen Lungenvenen zugeflossen. Das Dach des linken Vorhofs wird als Herzmuskelwand **555** adressiert, um die von der Lunge kommenden sauerstoffreichen Lungenvenen (**Venae pulmonales**) im Vorhof aufzunehmen. Die Öffnungen werden als **Ostia venarum pulmonarum** bezeichnet. Weil die Lunge im Bixnom-Code ignoriert wird, ist unverändert eine **Vene=8** vorhanden, was jetzt zufällig wieder übereinstimmend ist mit „Lungenvene“. Für beide Gefäße **8_0** ist eine Zeile vorhanden: **Epi.X**+Hund.Z.788#518431855534962,** **Epi.X**+Hund.Z.789#517774780939861,**

Epi.X+Hund.Z.791#516465615880595.** Das sauerstoffreiche Blut wird durch die Mitralklappe in die linke Herzkammer geleitet. Die **Mitralklappe (Valva atrioventricularis sinistra)** ist eine **Segelklappe**, die nur 2 Segel (**Bikuspidalklappe**) enthält. Während der „Pump – Phase“ des Herzens (**Systole**) ist die Klappe vollständig geschlossen, um den Rückfluss in den **linken Vorhof** zu verhindern. Die beiden Segel der Klappe werden erneut mit Form **7_7** als Platzhalter für die noch fehlenden Sehnenfäden (**Chordae tendineae**) codiert. Die Klappe wird mit Blut **Eisen=26** adressiert, womit ab der Klappe offenbar arterielles Blut **9_00** angerechnet wird: **Epi.X**+Hund.Z.797#512577543490026. Mitralklappe:** Die beiden Segel sind als **74_74** jeweils mit der Quersumme $7+4=11$ als Fasern adressiert. In der Mitte ergibt $7+5=12$ die Halbzeit für das Zeitmanagement. An den Rändern der sich schließenden beiden Segel befinden sich mit **3_1** kleine dreieckige Spalten am Rand **9**. Um diese zu schließen, sind links und rechts kleine bandartige Segel (**Cusps commissuralis**) vorhanden, die mit der Quersumme **11** enthalten sind. Mit diesen beiden Segel und den beiden jeweils dreiteiligen Klappensegeln besteht die Mitralklappe aus **8** Teilen (ohne Sehnenfäden): **Epi.X**+Hund.Z.803#508747574298319.** Das Volumen der linken Herzkammer **555** mit der **Herzspitze 030** wird durch den weiteren Zeilenlauf aufgezo-gen: **Epi.X**+Hund.Z.858#476135550304837.** Im Zeilenlauf noch vor dem 6. Brustwirbel kann der **Herzbeutel (Pericardium) 500900** als Form **7** verschlossen werden: **Epi.X**+Hund.Z.891#458500900293547.**

Die **Sehnenfäden (Chordae tendineae)** fehlen und müssen im Zeilenrücklauf auf dem Wege zum Gehirn in die Herzstruktur eingepasst werden, was bei kleinen Hunden ein Findungsproblem aufwerfen könnte. Die Sehnenfäden sind an Vorstülpungen der Herzmuskulatur (**Papillarmuskel**) „**5**“ befestigt. Der bisherige Form-**7**-Platzhalter in der Klappe wird mit **7_11** auf eine Faser umgeschrieben. Im Rücklauf werden die Sehnenfäden für die beiden **Sehnenfaserstränge der Mitralklappe (Bikuspidalklappe / Valva atrioventricularis sinistra)** eingebaut als Gruppe **44** mit den Sehnenfadenstängen **10_10** an 2 Segeln. **Epi.X**+Hund.Z.4043#101044843473052. Sehnenfaserstränge der Trikuspidalklappe (Valva atrioventricularis dextra)** mit **3** Sehnenfasersträngen **101010: Epi.X**+Hund.Z.4044#101019857112154.** Im Zeilenlauf folgt mit **1_00_9** ein Fadenabbau über die **Zeit=60: Epi.X**+Hund.Z.4048#100920035118960. Fadenende 5_11_0: Epi.X**+Hund.Z.4049#100895110437528.** Mit **28** Monate/12= 2,33 Jahren und früher besitzen manche kleine Rassen ein genetisch eingebautes Klappenproblem. Ansonsten kann es bei kleinen Rassen ab ca. 7,5 Jahren problematisch werden. Die Sehnenfäden spannen sich im Rhythmus des Herzschlags von im Mittel **100** Schlägen/min. ***** Der rote Faden ist auf das Knäuel gewickelt, die Katze spielt noch damit!**

BiXnom_Hund_dat30.10.2021

Katzen (Felidae)

Zu den Säugetieren (Mammalia) gehört die Ordnung der Raubtiere (Carnivora), zu der die **Hundeartigen (Caniformia)** und die **Katzenartigen (Feliformia)** gehören. Zu den Katzenartigen gehören die Katzen, bei denen Großkatzen (z.B. Löwe, Tiger und Leopard) und Kleinkatzen (z.B. Wildkatze, Luchs, Puma, Gebhard) unterschieden werden.

Der Ansatz der BiXnom-Biokugel in der 3. Stufe in Kubik (***) auf die BiXnom-Schwelle in Bezug auf die Basisfallhöhe der Fische führt erwartungsgemäß zu den Katzen. Die Katze ist minimal tiefer als der Hund in den mathematischen BiXnom-Keller gestürzt, so dass die verheizbaren Episodenzeiten bis zur Kellersohle schrumpfen. Der Hund konnte die

Wiederkäuer-Lücke im Gebiss schließen, die Katze muss nunmehr den Kopf insgesamt kürzen und abrunden. Die Katzen besitzen daher meist kürzere und stärkere Schädel als der Hund. Die Eckzähne der Katze sind stärker entwickelt und es sind weniger Backenzähne vorhanden. Unvergleichbar sind jedoch sämtliche Zahlenbilder - Hund und Katze sind jeweils eigene Kreationen.

Schurhaare (Vibrissae / Tasthaare):

Die **Vibrissen** sind steife, lange Haare „1“ mit einer speziellen Haarwurzel (Quersumme. '=0_8+4+7+9+4+1_0=33=**Haut**). Druckveränderungen werden am **Haarbalg (Follikel)** über den Tastsinn registriert. Die Verwirbelungen der Luft durch die Bewegungen des Beutetiers werden wahrgenommen (zeitgesteuert „24“). Außer den **Tasthaaren** direkt am Maul, sitzen die **Vibrissen** auch am Kinn, d.h. sie sind räumlich „4“ verteilt. Die räumliche Ausrichtung der Haare gehört zur Körpersprache. Mit **seitlich= 9** ausgerichteten **Vibrissen** wird eine neutrale, entspannte Situation signalisiert. In der Kombination **88_2** bewirkt die „2“ die weiße Milchfarbe der Vibrissen, statt **88= Farbstoff Melanin**. Als Haar **1_0** versteht sich die Null als Blutblase, wobei die Haut=3 den Hautzwischenraum als **88** meint. Zugleich ist mit **Vene=8** auch der **Blutsinus=88** adressiert, der die „Blutblase=0“ füllt, die sich zwischen der äußeren und inneren Hautschicht „3“ des Haarfollikels bildet. In der Wand sitzen die Nervenenden für den Tastsinn der Haare. Wo ist das Blut? Quersumme **1+0+3+8+8+2+4=26** ist das Blut **Eisen=26: Epi.X***+Katze.Z.1#408479410388249**. **Sinushaare**: Die **Zeile 1** wiederholt sich inhaltlich als **Zeile 1000**. Wahrscheinlich wird dort der Pfotenballen (Karpalballen=Handwurzelballen) auflaufen. Etwa **3** Zentimeter oberhalb des Karpalballens wachsen 3 - 6 pigmentlose **Sinushaare**, die mit den Schnurrhaaren (Vibrissen) vergleichbar sind. Die „88“ ist zugleich auch als **Duftdrüse** geeignet, die neben den Sinushaaren sitzt – die Duftdrüsen und die Karpalvibrissen bilden das **Karpalorgan**. Der **Haarfollikel 0** als Form **7** ist von Muskelgewebe **5_5** umgeben, so dass die Tasthaare bewegt werden können. Die Beziehung zur Haut **33** ist als **Quersumme 2+4+2+3+9+7+0+5+1= 33** (9=Ende) enthalten: **Epi.X***+Katze.Z.2#204239705194125**.

Nasenspiegel (Rhinarium):

In der Parallelepisode **Epi.Y***Katze** wird der haarlose Nasenspiegel als Geruchsorgan im Oberkiefer angelegt. Die **Zeile 1** ist hier statt der Zählgröße **Zahn=1** der **1. Hirnnerv** für den Geruchssinn. Dieser ist zugleich allgemein als **Nerv 7** mit den Blutgefäßen **9** und **8** markiert. Die Struktur ist symmetrisch **5_9_5: Epi.Y***+Katze.Z.1#409799825956812**. Die **Mittelachse** wird durch eine Rinne **1_9_1** gebildet: **Epi.Y***+Katze.Z.5#819599651913625**. **Nasenlöcher**: Mit der **Form=7_0** werden die paarigen Nasenlöcher **0_2** angelegt: **Epi.Y***+Katze.Z.6#682999709928021**. Unterhalb des Nasenspiegels liegt das Maul etwas zurückgesetzt.

Zähne:

Milchgebiss (Die **26 Zähne** brechen im Alter von 2 - 6 Wochen durch): Oberkiefer: 3p/1c/3i/3i/1c/3p; Unterkiefer: 2p/1c/3i/3i/1c/2p

Adultes Gebiss (Die **30 Zähne** ersetzen 26 Milchzähne mit 4 zusätzlichen Molaren im Alter von 3 – 5 Monaten): Oberkiefer: **1M/3P/1C/3I/3I/1C/3P/1M**; Unterkiefer: **1M/2P/1C/3I/3I/1C/2P/1M**.

Fangzahn / Eckzahn (Canini) c1, c2: Der Eckzahn als Zählgröße „11“ beginnt mit der Zahnentwicklung in einer gesonderten Zeile. Im Unterkiefer bildet sich **1** Eckzahn mit

seitlich=9, paarig 2. Der Oberkiefer ist als Struktur 5_2_5 mit oben= 9 als Form 7 und mit der 2 zum Unterkiefer paarig, d.h. 4 Eckzähne. Mit dem Zeitregime QS 9+7+0+6+2=24 brechen die Zähne zutreffend nach 21 Tagen = 3 Wochen durch: Epi.X***+Katze.Z.4#102119852597062.

Scheidezähne (Incisivi) i1, i2, i3: Die Schneidezähne als Zählgröße „11“ fallen mit der Bildung des Unterkiefers „115“ zusammen. Um dieses zu erklären wird zuvor in Zeile 8 die Zählgröße „11“ als Quersumme 5+1+0+5=11 und mit 99=herauswachsend für die enthaltenen 12 Schneidezähne codiert. Mit 2_6_2 wird die paarige Verteilung von 6 Zähnen je Ober- und Unterkiefer adressiert: Epi.X***+Katze.Z.8#510599262985312. **Unterkiefer „115“** mit den 12 Schneidezähnen 6_6 und dem Zeitregime 24_99 brechen die Schneidezähne nach 18 Tagen (QS 9+9=18) bereits vor den 4 Eckzähnen durch: Epi.X***+Katze.Z.9#453866011542499.

Vordere Backenzähne (Prämolare) p1/p2 im Unterkiefer: 4 Zähne 11, 2 je Seite, paarig 2 als 2_2. Zeitregime 24 enthalten: Epi.X***+Katze.Z.17#240282006110735.

Der Oberkiefer „115“ wird mit oben=9 und 5_115_9 als Zahnfunktion zusammen mit dem Unterkiefer und den Zähnen 1 adressiert. Der Oberkiefer enthält 16 Zähne und unterscheidet sich daher vom Unterkiefer mit nur 14 Zähnen Epi.X***+Katze.Z.33#123781639511591.

Hinterer Backenzahn (Molare) M1 im Unterkiefer: 2 Zähne 11, 1 je Seite, paarig 2. Die Zeit fehlt, weil kein Milchzahn: Epi.X***+Katze.Z.35#116708402968071.

Vordere Backenzähne (Prämolare) p1/p2/p3 im Oberkiefer: 6 Zähne 11, 3 je Seite und auch als Struktur 5_5_5, paarig 2. Die Zeit fehlt, daher Durchbruch wie Unterkiefer: Epi.X***+Katze.Z.36#113466502885625.

Hinterer Backenzahn (Molare) M1 im Oberkiefer: 2 Zähne 11. Ziffer „2“ paarig fehlt ist als räumliche Struktur 4_5_4 ersetzt. Zeit fehlt, weil kein Milchzahn: Epi.X***+Katze.Z.37#110399840645473.

Der Eckzahn/Fangzahn wiederholt sich inhaltlich in der Zeile 40. Weil die Zeit als Quersumme QS 9+7+0+6+2=24 enthalten ist, kann der Zahnwechsel als 2. Zähne mit der Ziffer 5 für 5 Monate allgemein vorgegeben sein. Anschließend kann der Zahnaufbau beschrieben werden. Das **Zahnfach (Alveole)** wird über 3 Zeilen beschrieben, indem der Zahn „11“ mittig mit 2 Hautzeilen 33 als **Zahnfleisch** eingeschlossen wird. An der Zahnwurzel sind die Gefäße 8/9 und der Nerv 7 als Strang „171819“ vorhanden. Der Zahnschmelz schützt das Zahnbein aus Dentin. Das **Dentin=22** ist mit „22“ knochenähnlich enthalten: Epi.X***+Katze.Z.42#972570024733927; Epi.X***+Katze.Z.43#949952117181975; Epi.X***+Katze.Z.44#928362296336930. Der Zahn besteht aus Zahnkrone, Zahnhals und Zahnwurzel. Die **Zahnkrone 202**, herausgehoben als Form 77_999, enthält **Calcium=20** als **Zahnschmelz**. Epi.X***+Katze.Z.45#907732023084999. Die innere **Wurzelhöhe „00“** zeigt sich mit **Calcium=20** über 2 Zeilen, um Nerv 7 und Gefäße 8/9 im Hohlraum gemeinsam aufzunehmen: Epi.X***+Katze.Z.50#816958820776499 und Epi.X***+Katze.Z.51#800940020369116. Im Zahnfleisch ist das Zahnbein durch natürlichen **Zahnzement** umschlossen, der **Sharpey-Fasern 1** des Zahnhalteapparates und **Zink=30** enthält, und zwar von Epi.X***+Katze.Z.52#785537327669710 bis Epi.X***+Katze.Z.52#716630544540788.

Auge:

Die Iris (**Regenbogenhaut**) ist eine Blende, die im freien, vertikalen Lichtspalt **1_60_1** als Kuriosum die **Zeit=60** als lichtgesteuert einfängt. Das Melanin **88** als Farbpigment entsteht erst nach der Geburt, so dass es noch geteilt als **8_8** enthalten ist [unklar, speziell muss genauer zwischen Melanin und Melantonin unterschieden werden]: **Epi.X***+Katze.Z.137#298160153568065**. Als Form **7** mit **oben=999** wird der Blendenspalt „**1**“ vertikal **durchsichtig=0** ausgerichtet. **Epi.X***+Katze.Z.138#295999572745108**. Das Katzenauge zeigt die Pupille nur durch den vertikalen Spalt, den die Iris offen lässt. Mit der Form-**7**-Spiegelung „**700_007**“ bilden beide Seiten einen lotrechten, flexiblen „**6**“ Spalt „**1**“, paarig „**2**“ (**2** Augen): **Epi.X***+Katze.Z.139#293870079416007**. Das **Melanin Extra=8** entsteht nicht als Drüse **88**, sondern wird im Zeilenlauf „**#28**“, paarig **2**, gleichzeitig in beiden Augen, fortlaufend eingesammelt. Je nach Intensität erscheint die Iris dabei in **4** verschiedenen Farben. Pigmentsammlung: **Epi.X***+Katze.Z.140#291771007420178**; **Epi.X***+Katze.Z.142#289701709495212**; **Epi.X***+Katze.Z.142#287661556611443**. Die Regenbogenhaut **33** erscheint jetzt in der üblichen **grünen** Augenfarbe. Wegen der Wellenlänge für „grün“ **490 – 575 nm** ist der Bereich als Überlagerung **564 nm** bis **499 nm**: **Epi.X***+Katze.Z.143#28564993733444**. Bei einer starken Pigment-Ansammlung wirkt das Auge **dunkel (kupferfarben)**. Melanin enthält die Aminosäure Tyrosin, die strukturell als Geometrie einen Benzolring **666** enthält. Die enthaltene Wellenlänge von **572 nm** hat den „#d9cf45 Hex-Farbcode“: **Epi.X***+Katze.Z.144#283666257214062**. Ohne Melanin erscheint die Iris rot, weil die Blutgefäße **9/8** durchscheinen: **Epi.X***+Katze.Z.145#281709938198793**. Bei der Geburt ist Melanin mit **8_0** (Null) nicht vorhanden, so dass die Iris durch die Lichtbrechung blau erscheint. Im Zeilenlauf fehlt jetzt vorn die „**8**“ als Extra. Die Wellenlänge von **414 nm** kann der Mensch noch sehen, weil darunter ab **400 nm** das unsichtbare UV-Licht beginnt: **Epi.X***+Katze.Z.146#279780418074143**. **Augenlinse**: Die immer erfolgreiche „**505**“ steht nicht zur Verfügung, so dass mit **flexibel=606** und dem Muskel=**550** eine Alternative genutzt wird. Die **0=Null** als Linse ist jetzt am rechten Zahlenrand vorhanden und am linken Zahlenrand steht **paarig=2**. **Glaskörper**: **Epi.X***+Katze.Z.153#266980006789705**. Die **Netzhaut 33** beginnt: **Epi.X***+Katze.Z.190.#214989163362237**. Bei schwacher Beleuchtung sind die Stäbchenzellen aktiv, und für das Farbsehen sind 2 Zapfentypen vorhanden. Die Katzen lassen sich nicht auf Farben trainieren, so dass das Farbsehen nicht sicher beurteilt werden kann. Es sind jedenfalls 2 Zapfentypen vorhanden. Die enthaltene Wellenlängen von **500 nm** und **509 nm** werden überwiegend wissenschaftlich verbreitet (500nm und 510nm), andere Forscher nennen die Wellenlänge der Hunde: **Epi.X***+Katze.Z.204.#200235005092279**. Hinter der Netzhaut liegt die reflektierende Schicht „**Tapetum cellulosum lucidum**“ nachtaktiver Tiere. Das Licht wird nochmals durch die durchsichtige Netzhaut auf die Photorezeptoren **9_0_9** gespiegelt. Die Netzhaut ist Gefäßen als Blut **Eisen=26** enthalten: **Epi.X***+Katze.Z.206.#198290975916626**. **Aderhaut 33**: **Epi.X***+Katze.Z.207.#197333048496739**. **Lederhaut 33**: **Epi.X***+Katze.Z.214.#190878229153388**. **Sehnerv=2**. **Hirnnerv** und allgemein Nerv **7**: **Epi.X***+Katze.Z.219.#186520278716096**. **Großes Hinterhauptloch „Foramen magnum“ 505**: Im Bereich der hinteren Schädelgrube (Fossa cranii posterior) wird die Medulla oblongata als Teil des Gehirns zum Rückenmark durchgeleitet: **Epi.X***+Katze.Z.234.#174563850593269**.

Darmausgang

Das **Rektum (Intestinum rectum)** ist der letzte Abschnitt des Dickdarms, dessen Ende die **Afteröffnung (Anus)** bildet. Bei der Katze liegt der Anus direkt unter dem Schwanzansatz. Dieses trifft für den Zeilenlauf zu: **1. Schwanzwirbel 115**: Der Darm ist bereits mit **808** avisiert. Weiterhin wird die Steuergröße der Wirbelzählung (Ziffer **5**) genutzt, um den **äußeren Schließmuskel** des Darms **15_808_15** mit der Form als Schlitz **7_1_7** zu bilden: **Epi.X***+Katze.Z.2584.#158080267178115. Darmausgang (Anus /After) 8008: Epi.X***+Katze.Z.2586.#157958008657482.**

Das Problem: Der Darmausgang liegt gegenüber dem Hund mehr als **1200 Zeilen** zu früh vor! Nachfolgend werden der Darmausgang und ggf. für den Kater die Hoden angelegt, die oberhalb des Penis liegen. Anschließend könnte der Zeilenlauf eine lange Strecke überbrücken, indem die bis zu 23 Schwanzwirbel gebildet werden. Dadurch käme der Zeilenlauf wieder ideell an die Hoden-Position zurück, so dass nunmehr die **Vagina** und der **Penis** angelegt werden können. Innerhalb dieser „Genitallücke“ entwickeln sich außer dem Schwanz zugleich auch die hinteren Extremitäten. Grundsätzlich ist Penis „zu früh“ am Start: Der Penis ist zur Schwanzseite ausgerichtet und wird erst beim **Deckakt (Paarung /Kopula)** durch einen Muskel unter den Bauch gezogen. Gesucht wird die Position der **Vagina**, um den **Klitorisknochen (Os clitoridis/ Baubellum)** zu finden. **Übrigens muss man ein Rüsseltier (Elefant) offensichtlich durch Zeilenzuwachs umgekehrt zur Rinder-Suche ansetzen.**

Die beiden **Analbeutel (Sinus paranalisis)** sind Drüsenorgane und liegen beidseitig unterhalb des Anus. Die beiden **Ausführungsgänge 90_9_90** sind in der **Hautzone des Anus (Zona cutanea)** sichtbar als **Ende=9: Epi.X***+Katze.Z.2588.# 157835939099014**. Zunächst bildet sich die **Analbeutelwand 33**, in der die Drüsen arbeiten. In der Wand ist ein Muskel **55** enthalten, der zusammen mit dem äußeren Afterschließmuskel des Darms eine Entleerung der Analbeutel beim Herauspressen des Kots (**Faeces**) bewirkt. **Epi.X***+Katze.Z.2600.#157107465533942**. Für die Sekret-Produktion sind die Hormone **66/33** und eine Zeitsteuerung **60** enthalten, mit der bei Katzen die Sekretmenge im Frühjahr gesteigert wird: **Epi.X***+Katze.Z.2600.#156866133021601. Analbeutel 5_65_65_5** als Volumen **800**, paarig **2**.

Hoden (Testis) männlicher Katzen (Kater)

Der Penis ist funktionell der Harnröhre und nicht dem Samenleiter zugeordnet, so dass der Penis beim Kater erst später folgt. Der Hodensack ist direkt unterhalb des Darmausgangs angeordnet. Der **Hoden** liegt nach dem **Hodenabstieg (Descensus testis)** aus dem Leistenspalt im **Hodensack (Skrotum)** als eine Ausstülpung der Bauchwand. Beim Kater erfolgt diese Phase bereits unmittelbar bei der Geburt. Die beiden Hoden liegen jeweils in einem **Skrotalfach**, weil der Hodensack durch eine bindegewebsartige Scheidewand (**Septum scroti**) in zwei Fächer unterteilt ist. In der Haut des Hodensacks befindet sich die Muskulatur „**Musculus cremaster**“. Der Muskel **55** umhüllt „**505**“ den **Samenstrang (Funiculus spermaticus)** „**101**“ (**Spermien als Zählgröße=1**) und besteht aus Fasern **1** der Bauchmuskulatur. Die Formänderung **7** bei der Muskelkontraktion ist als **9_7_9 (Ende=9)** enthalten bzw. sind es gleichzeitig die Gefäße **9/8** und Nerven **7** sowie die Lymphgefäße **11** und der Samenleiter **101. Samenstrang: Epi.X***+Katze.Z.2661.#153505979101184**. Der Samenstrang zieht durch den Leistenkanal, damit die Spermien über den Bereich der Prostata zur Harnröhre gelangen können. Das **Hodennetz (Rete testis)** zeigt sich als eine Gruppe **44** feiner **Samenkanälchen (Tubuli seminiferi)** **3_1_3** als Netzwerk **444**, welches über die „**Ductuli efferentes**“ mit dem

Nebenhoden verbunden wird. Die **Ductuli efferentes** sind ein System aus ca. **15** Einzelgängen, das den Hoden (**Testis**) mit dem Kopfteil des Nebenhodens (**Epididymis**) verbindet. Die Zahl „**15**“ liegt im Zeilenlauf an. **Hodennetz (Rete testis): Epi.X***+Katze.Z.2662.#153448313444121**. Hoden (**Testis**) als Keimdrüse mit **Testosteron 33** und Spermien „**1**“: **Epi.X***+Katze.Z.2664.# 153333112007601**. **Scheidewand (Septum scroti) 33** im Hodensack als Trennung in **2** Formteile **7** als Dopplung **27_27**. Die Nahtstelle **22** ist äußerlich an einer dunkler gefärbten Linie **1** als **Hodensacknaht (Raphe scoti)** erkennbar: **Epi.X***+Katze.Z.2675.# 152702583322710**.

Der Hodensack besteht aus **9 Hautschichten 33**, die für einen weiten Zeilenvorschub von innen nach außen (9. bis 1. Schicht) einzeln aufgelistet werden. Die Schichtenfolge **33** kann eingeordnet werden, weil die äußere, **1**. Schicht am rechten Zahlenrand die Ziffer „**1**“ als Behaarung zeigt. Weiterhin muss sich die Muskelschicht **55** des „Musculus cremaster“ passend in die Schichtenfolge einordnen:

9. Sackschicht: Lamina visceralis der Tunica vaginalis 33: Schicht ist fest mit dem Hoden verbunden: **Epi.X***+Katze.Z.2746.#148754337359159; Hoden 2000** (männlich=2) als Volumenform **77: Epi.X***+Katze.Z.2749.# 14859200086877**.

8. Sackschicht: Lamina parietalis der Tunica vaginalis 33: Epi.X*+Katze.Z.2764.# 147785604337283**.

7. Sackschicht (Fascia spermatica interna) 33: Epi.X*+Katze.Z.2767.#147625374191633**.

6. Sackschicht (Musculus cremaster) 33: Muskel **55** als Hobenheber und –senker; von der Fascia cremasterica überzogen: **Epi.X***+Katze.Z.2791.#146355933496327**.

5. Sackschicht (Fascia spermatica externa) 33: Epi.X*+Katze.Z.2801.#14583342034568**

4. Sackschicht (Stratum subdartoicum) 33: bindegewebige Verschiebeschicht: **Epi.X***+Katze.Z.2810.#145366338216459**.

3. Sackschicht (Tunica dartos) 33: elastisch-muskulöses System **777_66** zusammen mit Tela subdartoica: **Epi.X***+Katze.Z.2825.#144594481553363** und **Epi.X***+Katze.Z.2826.#144543315777866**.

2. Sackschicht (Tela subdartoica) 33: Epi.X*+Katze.Z.2830.#144339014271466**.

1. Sackschicht (Cutis scroti) 33: dünn, behaart, individuell pigmentiert und mit Schweiß- und Talgdrüsen: **Drüsen 44 84448: Epi.X***+Katze.Z.2835.#144084448108730**. **Haare 1: Epi.X***+Katze.Z.2836.# 144033642591061**.

Der weitere Zeilenlauf lässt sich ohne örtliche Bewegung forcieren, weil sich Gefäße zu einem Knäuel verflechten. Während dieser Schlaufenlegung, können die weiteren Schwanzwirbel angelegt werden. **Hodenarterie und -vene** sind am Hoden eng miteinander verflochten. Die **Aufknäuelung der Arterie** bezeichnet man als **Rankenkonvolut** und die **Aufkläuelung der Vene** als **Rankengeflecht (Plexus pampiniformis)**.

Der weitere Zeilenlauf lässt sich ohne örtliche Bewegung forcieren, weil sich Gefäße zu einem Knäuel verflechten. Während dieser Schlaufenlegung, können die weiteren Schwanzwirbel angelegt werden. **Hodenarterie und -vene** sind am Hoden eng miteinander verflochten. Die **Aufknäuelung der Arterie** bezeichnet man als **Rankenkonvolut** und die **Aufkläuelung der Vene** als **Rankengeflecht (Plexus pampiniformis)**.

Klitorisknochen (Os clitoridis / Baubellum)

In Anlehnung an den Zeilenlauf der Hunde ergibt sich die **Vagina** in **Epi.X***+Katze.Z.3950.#106000441537263**. Der Penisknochen wird untergeordnet als **511** (statt **115**) gefunden. Für den Klitorisknochen wird dieses Zählsymbol über 3 Zeilen als Gruppe **44** mit **5...66...11** gesteckt und das weibliche Hormon **66** eingefügt. Die Erregung ist als Gegensatz **2_9_6 (kein Blut) / 26_9** (Blut: **Eisen=26**) enthalten. Der Form nach ist es ein flacher **Knochenstab 7_100** (Abbildungen liegen nicht vor / beim Eichhörnchen ca. 5 mm lang) als **Extra=8: Epi.X***+Katze.Z.3938.#106323449485066; Epi.X***+Katze.Z.3939.#106296456987100; Epi.X***+Katze.Z.3940.#106269478190911.**

Penisknochen (Os penis)

Der **Penisknochen (Os penis / Os priapi / Baculum)** ist ein Organknochen, der beim Kater im Penis liegt und von der Harnröhre begleitet wird. Beim Skelett des Hundes wurde die gegenüber dem Rind verkürzte Startzeit, die mit einem früheren Beginn der Halswirbelsäule verbunden ist, bereits am Schlüsselbein problematisch. Es wurde rückwärts vom Oberschenkelgelenk zur Wirbelsäule gescannt. Bei der Katze fiel der 1. Halswirbel in den Augenbereich, so dass eine Speziallösung benötigt wird. Umgekehrt könnte am Schwanz ein Knochen-Überschuss entstehen, der als Penisknochen verwertet werden könnte. Tatsächlich besitzen Hunde, Pferde und Primaten ebenfalls einen Penisknochen. Dieser kommt im Tierreich auch in der weiblichen Form als **Klitorisknochen (Os clitoridis, Baubellum)** vor, beispielsweise bei Kleinkatzen. Beim Kater wird der Penis nach hinten (kaudal) ausgeschachtet, erst beim Deckakt wird der Penis durch einen Muskel nach vorn unter den Bauch gezogen. Der Penisknochen ist beim Hund ein sekundärer Knochen, der nicht als Wirbel „**115**“, sondern als „**511**“ zählt. Penisknochen haben üblicherweise eine Rinne „**080**“, in der die Harnröhre liegt. Beim Hund liegt die Harnröhre in der Folgezeile **Epi.X**+Hund.Z4148** mit „**303**“ vor. Beim Kater wird der Penisknochen „**5111**“ mit „**111**“ nicht hundeähnlich lang, sondern als Dreieck angezeigt. Mit dem Hormon Testosteron „**33**“ wird die männliche Katze (Kater) adressiert. Die Harnröhre **303** liegt nicht sichtbar vor, weil mit „**30...(?)**“ die rechtsseitig fehlende Ziffer **3** am rechten Zahlenrand zur Markierung **3_9_3** dient, d.h. die Harnröhre soll nicht frei liegen, sondern als Form **7** in der Rinne „**0**“ bzw. **oben=9** im Knochen. Für den Penis ist das Blut **Eisen=26** enthalten. In Abbildungen ist er bei kleinen Katzen nur ca. 5 mm lang, pyramidenförmig als spitzes Dreieck „**3_9_3**“ geformt: **Epi.X***+Katze.Z.4391.#930265111337393**. Als Besonderheit besitzt der Kater die **Penisstacheln 11_8** als Extra **8** und Form **7**. Das sind verhornte kleine **Widerhaken** in der Schleimhaut „**33**“, die im Kontakt mit der Schleimhaut der Katze die Hormonausschüttung für den Einsprung anreizen. Zugleich ist „**33**“ das männliche Hormon, so dass sich die Penisstacheln nach einer Kastration stark zurückbilden. Das **Horn** als **Schwefel=16** ist als **Quersumme 5+3+3= 11** als Stachel plus **2+3=16** enthalten. Die Ziffer „**4**“ bewirkt die räumliche Verteilung der **Penisstacheln** ringförmig um die **Penisspitze „9300“**: **Epi.X***+Katze.Z.4392.#930053302341187**. Mit dem Penis richtet sich auch die Harnröhre als Form **7** nach vorn aus „**7030005**“, wobei der **Deckakt** als Doppel **92_92** erscheint. Wegen der Quersumme **9+2=11** kommen somit Penisknochen und Klitorisknochen zusammen: **Epi.X***+Katze.Z.4396.#929207030000567**. Der **Deckakt** wird mathematisch mit männlich=**2** und weiblich=**1** als **33_2_33** angezeigt. Hormon männlich **33+33=66** weibliches Hormon. Der Form **77** nach ist der Kater oben **92** zu unten **29**: **Epi.X***+Katze.Z.4403.#927729753323301**. Hormonklammerung **3_66_3**: **Epi.X***+Katze.Z.4405.#927308536636207**. **Muskelzug 55** am **Penis**: **Epi.X***+Katze.Z.4408.#926677428285502**.

Wirbelsäule

7 Halswirbel (Vertebrae cervicales) 115: **1. Halswirbel (Atlas):** Als Abweichung muss der Atlas als eine alternative Wirbelzählung gebildet werden, um den Kopf im verkürzten Zeilenlauf unterzubringen. Weil der Knochen allgemein als „225“ gebildet wird, ist statt „115“ der Einschub **1_22_15_5** als eine Verstärkung zulässig. Das Knochenloch **505** ist optimal enthalten: **Epi.X***+Katze.Z.261.#156505521221551**. Der am weitesten kopfwärts (kranial) austretende Halsnerv wird als **1. Halsnerv (Nervus cervicalis I)** bezeichnet. Dieser tritt durch eine paarige **Wirbelöffnung (Foramen vertebrae laterale) 9_0** (seitlich=9) für Nerv=7: **Epi.X***+Katze.Z.262.#155908171903912**. An der Wurzel des Atlasflügels befindet sich kein Flügelloch (Foramen alare), sondern bei Fleischfressern wie Hund und Katze eine **paarige, seitliche Kerbe (Incisura alaris) 7_0_49_94**. Hier zieht ebenfalls ein Nervenast durch: **Epi.X***+Katze.Z.264.#154727049389488**. **2. Halswirbel (Axis):** **Epi.X***+Katze.Z.266.#153563688115883**. Weitere Halswirbel: **Z.353, Z.354, Z.355, Z.372**; **7. Halswirbel: Epi.X***+Katze.Z.454.#899734384115087**.

13 Brustwirbel (Vertebrae thoracicae) 115: **1. Brustwirbel** **Epi.X***+Katze.Z.492.#830242704041157**. Weitere Brustwirbel: **Z.593, Z.616, Z.754, Z.802, Z.900, Z.938, Z.1013, Z.1022, Z.1254, Z.1321, Z.1459**; **13. Brustwirbel: Epi.X***+Katze.Z.1666.#2451857205211580**.

7 Lendenwirbel (Vertebrae lumbales) 115: **1. Lendenwirbel** **Epi.X***+Katze.Z.1702.#239999653577115**, Weitere Lendenwirbel: **Z.1722, Z.1730, Z.1847, Z.1931, Z.2029**; **7. Lendenwirbel** **Epi.X***+Katze.Z.2034.#200825668824115**.

3 Kreuzwirbel (Vertebrae sacrales) 115: **1. Kreuzwirbel** **Epi.X***+Katze.Z.2358.#173231302115458**; **2. Kreuzwirbel** **Epi.X***+Katze.Z.2502.#163261155231115**; **3. Kreuzwirbel** **Epi.X***+Katze.Z.2568.#159065190961156**.

18-27 (Hauskatze 20-23) Schwanzwirbel (Vertebrae caudales) 115: **1. Schwanzwirbel** **Epi.X***+Katze.Z.2584.#158080267178115**. Weitere Halswirbel: **Z.2660, Z.2699, Z.2817, Z.2995, Z.3199, Z.3154, Z.3179, Z.3300, Z.3522, Z.3523, Z.3524, Z.3525, Z.3526, Z.3527, Z.3528, Z.3529**. **18. Schwanzwirbel (Panthera pardalis):** **Epi.X***+Katze.Z.3530.#115716546852195**. **19. Schwanzwirbel (Panthera Onca):** **Epi.X***+Katze.Z.3531.#115683775244477**. **20. Schwanzwirbel (nicht bekannt):** **Epi.X***+Katze.Z.3532.#115651022193729**. **21. Schwanzwirbel (nicht bekannt):** **Epi.X***+Katze.Z.3533.#115618287684192**.

Die folgenden 3 Zeilen werden überprungen: a) Die Formen **#1155**, **#11555** und **#1155** sind Strukturgrößen und keine Zählgrößen und b) die **Zeile 3535** enthält auch die Zählgröße **#225** für die hinteren Extremitäten, und ist daher bereits besetzt.

22. Schwanzwirbel (Felis domestica): Epi.X*+Katze.Z.3537.#115487534743639.**

23. Schwanzwirbel (Felis domestica): Epi.X*+Katze.Z.3538.#115454892704423.**

24. Schwanzwirbel (Felis domestica): Epi.X*+Katze.Z.3539.#115422269112249.**

25. Schwanzwirbel (Panthera tigris): Epi.X*+Katze.Z.3540.#115389663951483.**

26. Schwanzwirbel (Panthera tigris): Epi.X*+Katze.Z.3541.#115357077206509.**

27. Schwanzwirbel (*Panthera leo*): Epi.X***+Katze.Z.3542.#11532450886173.

Andere Quellen nennen 20-23 Schwanzwirbel der Fleischfresser und bei der Hauskatze. Die Zählwirbel #115 liegen in einer Folge bis Zeile 3551 vor. Das natürliche Ende ist durch die Bildung der hinteren Extremitäten gegeben – der Schwanz schleift nicht auf dem Boden.

Rippen (Costae)

Analog zur **Wirbel-Suche „115“** in der Leitepisode werden die Rippen in der Parallelepisode **Epi.Y***+Katze** mit „115“ ermittelt. Die von der Wirbelsäule zum **Brustbein (Sternum)** bogenförmig und paarig verlaufenden **Rippen (Os costale)** bilden den **Brustkorb (Thorax)**. Die Anzahl von **13** Brustwirbeln, beginnend ab **EPI.X***+Katze.Z.492**, stimmt aufgrund der gelenkigen Verbindung mit der Anzahl von **13** Rippen überein. Die Katze besitzt - wie der Hund - 9 wahre Rippen, die mit dem Brustbein verbunden sind [Pferd und Wiederkäuer mit 8 wahren Rippen] und 3 falsche Rippen. Diese schließen am Ende des Brustbeins nur über einen Rippenbogen an. Beim Hund endet **1** Fleischrippe ohne Anschluss an das Brustbein. **Wahre Rippen:** 1. Rippe: **Epi.Y***+Katze.Z.760#539210297311595**. Weitere Rippen: **Z.1077, Z.1135, Z.1167, Z.1276, Z.1329, Z.1371.** 9. Rippe: **Epi.Y***+Katze.Z.1481#276704811584613.** Falsche Rippen: 10. Rippe: **Epi.Y***+Katze.Z.1504#272473288535115,** 11. Rippe: **Epi.Y***+Katze.Z.1561#262523911567465** 12. Rippe: **Epi.Y***+Katze.Z.1625#252184508281115** 13. Rippe: **Epi.Y***+Katze.Z.1675#24465661251153.**

Die **Rippe (Os costale)** gliedert sich in 3 Abschnitte: **Rippenköpfchen (Caput costae)**, **Rippenhals (Collum costae)** und **Rippenkörper (Corpus costae)**. Die **Rippenknochen (Os costae)** bilden die Seitenwand des Brustkorbs. Am unteren (distalen) Ende der Rippe ist ein **Rippenknorpel (Cartilago costae)** ausgebildet. Der **Rippenknorpel** ist mit dem **Brustbein (Sternum)** verbunden. Am Brustbein setzen die **9 Rippenpaare** der wahren Rippen an.

Der Brustbeinkörper besteht bei Hund und Katze aus **6 knöchernen Segmenten (Sternebrae)** und dazwischen liegenden Knorpelabschnitten. **Folglich müssen 3 der 9 wahren Rippenpaare noch gedrängt eingeordnet werden.** Am kaudalen Ende des Brustbeins liegt der knöcherne **Schwertfortsatz (Processus xiphoideus)**, der mit dem **Schaukelknorpel (Cardilago xiphoidea)** verbunden ist. Die Rippenbögen als Knorpelverbindung zu den falschen Rippen müssen hierüber eine Verbindung zum Brustbein herstellen.

Das Brustbein liegt den Rippen gegenüber und wird deshalb in der Parallelepisode **Epi.Y***+Katze** als eine gespiegelte Suchgröße „511“ ermittelt. Es werden **9 Rippenknorpel (Cartilago costae)** gezählt, über die eine Verbindung zum Brustbein besteht:

1. Rippenknorpel: Epi.Y*+Katze.Z.661#619969479511063.** Weitere **Rippenknorpel: Z.703, Z.801, Z.868, Z.860, Z.1007, Z.1125, Z.1152.** 9. **Rippenknorpel: Epi.Y***+Katze.Z.1154#355112500829127.** Die Ursache dafür, dass nur 9 Rippenpaare direkt mit dem Brustbein in Kontakt stehen, liegt einerseits darin, dass dieses am Brustbein so vorgegeben ist, andererseits muss es **4** Rippenbögen geben, die über beidseitige Knorpelanschlüsse verfügen, um mit „5115“ eine Verbindung zu den falschen Rippen und zum Brustbein herzustellen. Diese **4 Rippenbögen** sind bei der Katze vorhanden. Diese Positionen sind bereits auch als Rippe **115** gezählt worden, so dass sich die Bogenform zum Brustbein abzeichnet: **Rippenbogen für 10. Rippe: Epi.Y***+Katze.Z.1167#351156663202067** (zugleich **4. Rippe**); **Rippenbogen für 11. Rippe: Epi.Y***+Katze.Z.1329#272473288535115** (zugleich **6. Rippe**); **Rippenbogen für 12. Rippe Epi.Y***+Katze.Z.1504#272473288535115** (zugleich **10. Rippe**); **Rippenbogen für 13. Rippe: Epi.Y***+Katze.Z.1675#24465661251153** (zugleich **13. Rippe**).

Brustbein (Sternum): Der erste Abschnitt des Brustbeins (**Manubrium sterni**) besteht aus einem knöchernen Anteil und dem **Habichtsknorpel (Cartilago manubrii)** **5_33_5: Epi.Y***+Katze.Z.581#705335328669212**. Mit der Form **7**, paarig **2**, Zahl **12**= „**212**“ ist ein Zusammenhang mit dem folgenden **Brustbeinkörper (Corpus sterni)** vorhanden, der die Zahl **12** als Quersumme **5+7=12** enthält. Mit der Ziffer „**1**“ wird bereits das **1. Rippenpaar** vorab am **Manubrium sterni** angeschlossen, so dass die Zahl **12** die noch folgenden Rippenpaare zählt. **Brustbeinkörper (Corpus sterni)** als Knochenstab **57_55222_75: Epi.Y***+Katze.Z.589#695755222337542**. Die Form „**7**“ ist nach Art eines Tannenbaums dreieckig **7_3_7**. Es sind weitere Rippenpaare **seitlich=9** aber auch insgesamt am Brustbein **9** Rippenpaare direkt anzuschließen. **Epi.Y***+Katze.Z.592#692229435737859**. Die **6 knöchernen Segmenten (Sternebrae):** An den Zwischenknorpeln liegen zusammen **6** Rippenpaare an. Zuzüglich **1** Rippenpaar vorn am Manubrium sterni und **2** am Ende sind zusammen **9** Rippenpaare: **Epi.Y***+Katze.Z.593#69106210110760**. **Schwertfortsatz (Processus xiphoideus)** **600: Epi.Y***+Katze.Z.596#687583600598679**. **Schaufelknorpel (Cardilago xiphoidea)** **335: Epi.Y***+Katze.Z.598#685283989894335**.

Teil A: Vordergliedmaßen

1.) Schulterblatt (Scapula): Das **Schlüsselbein (Clavicula)**, und das Rabenschnabelbein (**Os coracoideum**) sind bei den Säugetieren stark zurückgebildet, so dass nur das Schulterblatt als Knochen **#225** gezählt wird. Das Schulterblatt ist angewinkelt und ragt etwas in die Halswirbelstrecke hinein, so dass es rückwärts von der Oberarmseite gescannt wird. Die mittlere Schultergräte kann umrundet werden, um in den normalen Lauf zu kommen. Evolutionär wird das **rudimentäre Schlüsselbein** als kleine dünne, gekrümmte **606** Knochengräte **11** und als eine funktionslose Sehne **101** betrachtet, die in einem Muskel **55** liegt. **Epi.X***+Katze.Z.512.#79781134841455; Epi.X***+Katze.Z.513.#796256160600876; Epi.X***+Katze.Z.514.#794707024101652**. Das Rabenschnabelbein hat sich evolutionär als **Rabenschnabelfortsatz (Processus coracoideus)** **522** zurückgebildet. Das ist auch bei Hunden so zu finden. Bei Katzen besteht die Besonderheit, dass von diesem Fortsatz noch ein weiter kleiner Fortsatz ausgeht (Akromion): **Epi.X***+Katze.Z.536.#762088452216883** und **Epi.X***+Katze.Z.543.#752264107529004**. **Schulterblattknorpel 333_22: Epi.X***+Katze.Z.557.#733356212546229**. **Schulterblattgräte 11: 649410827326311**. **Schultergelenk 5505_5505** mit **Knorpelüberzug 33: Epi.X**+Katze.Z.742#550511334755053**.

2.) Oberarmknochen (Humerus) 225: Epi.X*+Katze.Z.803#508691669225715.**

Ellenbogengelenk: Der Oberarmknochen bildet ein rollenförmiges Gelenk, das in der Einbuchtung der Elle gelagert ist und auf der Gelenkfläche der Speiche aufliegt: **Epi.X***+Katze.Z.810.#504295568380555**.

3.) Unterarmknochen aus **Speiche (Radius) 225:**
Epi.X*+Katze.Z.930.#439225172460483** und **Elle (Ulna) 225:**
Epi.X*+Katze.Z.945.#43225334432619**.

4.) Handwurzelknochen: 7 Knochen in 2 Form-Reihen **9_7_9**. **Erste Knochenreihe:** oben **3** Karpalknochen: **Epi.X***+Katze.Z.1085.#377522560432763**. Das seitlich herausragende **999** **Erbsenbein 4114_7: Epi.X***+Katze.Z.1124.#363415845541147** und **Epi.X***+Katze.Z.1125.#363092809233999**. **Zweite Knochenreihe:** unten **4** Karpalknochen: **Epi.X***+Katze.Z.1127.#62448456422582**.

5.) Mittelhandknochen: Zunächst wird ein Mittelhand-Knochengruppe **44_5** für **5** Knochen gebildet.

Epi.X*+Katze.Z.1166.#350325394844125.** Mit der Form-**7** sollen an den **5** Mittelhandknochen „**500**“ die Zehenknochen als Form **703727** drei Glieder folgen und als Daumen nur zwei Glieder. Der Knochen ist statt **225** indirekt als **252** adressiert: **Epi.X***+Katze.Z.1167.#350025201703727.** Mittelhandknochen für den Daumen **225:** Seitlich=**9:** **Epi.X***+Katze.Z.1168.#349725522592679.** Der Muskel=**55** fällt über die weitere Strecke **19x** an. Dies entspricht der Zahl der anzuschließenden Knochen: Die 5 Mittelhandknochen + 4 *3 Glieder+ 2 Glieder= **19** Knochen. Die **4 Mittelhandknochen für den 2. bis 5. Finger** bilden eine flexible symmetrische Knochenstruktur **6060_225.** Mangel: Die Knochenanzahl **4** fehlt!: **Epi.X***+Katze.Z.1368.#298596060225328.**

6.) Zehenknochen der Hand (Ossa digitorum manus):

Die Zehenknochen laufen in einen Zeilenlauf **#225** ein, mit dem die Zehenglieder und anschließend die Krallen in enger Folge adressiert werden können. Bei den Zehenknochen reihen sich 3 Zehenglieder (Phalanges proximalis, media und distalis), wobei am Daumen (Pollex / Digitus primus manus) das Mittelglied fehlt. Das Endglied (Phalanx distalis) wird als Krallenbein bezeichnet. Die 4 dreigliedrigen Zehen bilden für jede Reihe eine Zeile, der Daumen erhält für seine 2 Glieder 2 Zeilen. Im Unterschied zum Hund muss die Ziffer 4 für die 4 Finger in der Zeile erst gesucht werden. Es sind 3 Zeilen vorhanden, so dass die restlichen 2 Zeilen als Daumenglieder zählen:

		Daumen	1.	Glied:
Epi.X***+Katze.Z.1759.#232222518697129;	2.	bis 5. Finger:	1.	Glied:
Epi.X***+Katze.Z.1782.#229225258354798;	2.	bis 5. Finger:	2.	Glied:
Epi.X***+Katze.Z.1808.#225928877427129;	2.	bis 5. Finger:	3.	Glied:
Epi.X***+Katze.Z.1809.#225803985842039;		Daumen	2.	Glied:
Epi.X***+Katze.Z.1810.#225679232258701.				

Teil B: Hintergliedmaßen

1.) Beckengürtel (Cingulum membri pelvini):

Darmbein 225: **Epi.X***+Katze.Z.2125.#19222560488858.** **Kreuzbein-Darmbein-Gelenk (Iliosakralgelenk):** Die beiden Gelenkflächen (**Facies auriculares**) sind jeweils mit einem Knorpel **333** überzogen: **Epi.X***+Katze.Z.2171.#188152653334062.**

Iliosakralgelenk 0660_225: **Epi.X***+Katze.Z.2171.#188066026882251.** **Hüftgelenk mit der Beckenpfanne (Acetabulum):** Die **3** Beckenknochen (Darmbein, Schambein, Sitzbein) treffen in einer Y-Naht zusammen: **Epi.X***+Katze.Z.2506.#163000562804569** und **Epi.X***+Katze.Z.2507.#162935544630335.**

Schambeinfuge (Symphysis pubica): **Epi.X***+Katze.Z.2513.#162546522239654.** Das **Foramen obturatum** ist eine paarige Öffnung im Becken zwischen dem Schambein (Os pubis) und dem Sitzbein (Os ischii): **Epi.X***+Katze.Z.2520.#162095004122321.** **Sitzbein 225:** Der Bereich liegt bereits hinter dem 1. Schwanzwirbels mit Bildung von Darmausgang und Hoden!: **Epi.X***+Katze.Z.2721.#150121062252205.**

2.) Oberschenkelknochen (Os femoris / Femur) 225:

Femur: **Epi.X***+Katze.Z.2754.#148322225994281.** **Kniescheibe (Patella) 225:** **Epi.X**+Katze.Z.2821.#144799507404555** und **Epi.X***+Katze.Z.2822.#14474819645225.** **Knien gelenk 0550:** **Epi.X***+Katze.Z.2842.#143729560305506.**

3.) Unterschenkelknochen: Das **Wadenbein (Fibula)** bildet mit dem **Schienbein (Tibia)** das Unterschenkelskelett. Das Wadenbein ist über den gesamten Unterschenkel ausgebildet, so dass 2 getrennte Zeilen vorliegen. **Schienbein (Tibia) 225:**

Epi.X***+Katze.Z.2852#143225599715375. Wadenbein (Fibula) 225: Epi.X***+Katze.Z.2996#13634159225242

4.) Hinterfußwurzelknochen bzw. Tarsalknochen (Tarsus): Der Tarsus als Verbindung zwischen dem Unterschenkel (Crus) und den **Hintermittelfußknochen (Ossa metatarsalia / Metatarsus)** setzt sich bei den Haussäugetieren aus bis zu 3 Knochenreihen mit 7 Knochen zusammen. Statt nur eine Zeile für jeder der 3 Knochenreihen werden 6 Zeilen berücksichtigt, weil die beiden Knochen der oberen Reihe extreme und unterschiedliche Formen besitzen.

4.1) Die proximale (krurale) Knochenreihe besteht aus und dem seitlich befindlichen **Calcaneus (Os tarsi fibulare, Fersenbein)** und dem Talus (Os tarsi tibiale, Rollbein).

4.1.1) Das **Fersenbein (Calcaneus)** besteht a) aus einem weit nach proximal ragenden Tuberculum calcanei (Fersenbeinhöcker), der als Ansatzstelle für die Tarsalgelenksstrecker dient. Im proximalen Teil ist eine Rinne „Sulcus calcanei“ vorhanden. Weiterhin b) ein nach medial gerichtetes Sustentaculum tali, das als die Gleitschiene für die Sehne des Musculus flexor digitalis lateralis dient.

Calcaneus 225: Epi.X*+Katze.Z.3102.#131682595225097.**

4.1.2) Das **Rollbein (Talus)** gliedert sich in ein Corpus, Collum und Caput. Am Corpus liegt die mit 2 parallelen Kämme ausgestattete Trochlea tali. Die Achse der Rollkämme 20° (beim Hund 25°) ist nach lateral gerichtet, so dass die Hintergliedmaßen im Galopp seitlich an den Vordergliedmaßen vorbeigeführt werden. **Talus 225:**

Epi.X*+Katze.Z.3131.#130462922513015.**

4.2) Die mittlere (intertarsale) Knochenreihe besteht aus dem medial gelegenen **Os tarsi centrale**. Es ist ein platter Knochen, der Gelenkflächen enthält. Das Os tarsi centrale dient als Stütze und ist mit allen Tarsalknochen gelenkig verbunden: **Os tarsi centrale 225:**

Epi.X*+Katze.Z.3332.#122592860260579**

4.3) Die distale, metatarsale Gelenkreihe der Knochen „Ossa tarsalia“

4.3.1) Der größte Knochen „**Os tarsale quartum**“ ragt in die mittlere Ebene hinein. In einer Würfelform besitze er sechs Flächen. Durch die Fläche zieht eine tief eingeschnittene Sehnenrinne für die Sehne des „Muculus tibularis longus“. **Os tarsale quartum 225:**

Epi.X*+Katze.Z.3333.#122556078724347.**

4.3.2) **Os tarsale tertium 225: Epi.X***+Katze.Z.3535.# 115552874225813**

4.3.3) **Os tarsale primum** und der kleinste Knochen „**Os tarsale secundum**“ werden als eine Zählgröße **225** zusammengelegt, um 6 statt 7 Positionen zu adressieren, zumal unter „**2225**“ ein Anhängsel enthalten ist: **Epi.X***+Katze.Z.3417.#119543286622256.**

5.) Mittelfußknochen (Ossa metatarsalia):

Die Katze als Fleischfresser besitzt wie beim Menschen 5 Mittelfußknochen (Os metatarsale I-V). Von den 5 Hintermittelfußknochen (Ossa metatarsalia primum bis quintum) ist der Ossa metatarsalia primum nur rudimentär und sehr kurz.

5.1) Ossa metatarsalia primum: Die Knochenposition des rudimentären Knochens liegt zwischen einer Folge von Schwanzwirbels, die für diesen Knochen als Strukturgröße #11555 reserviert wurde. Der rudimentäre Knochen (Os metatarsale I) ist kegelförmig „**1_3**“ und wird über Faserzüge fest mit dem (Os metatarsale II) verbunden: **Epi.X***+Katze.Z.3535.#115552874225813.** In dieser Zeile wird ein Hinweis benötigt, dass eine Fußgruppe **44** vorliegt, in der sich die **555** auf die **5** Mittelfußknochen beziehen. Die Gruppe **44** wird als Quersumme ohne die „**555**“ gebildet: Quersumme $1+1+2+8+7+4+2+2+5+8+1+3=44$.

5.2) Os metatarsale II-V: Die 4 Knochen „Os metatarsale II-V“ sind vergleichsweise länger als an der Vorderpfote der Katze. Der 5. Mittelfußstrahl ist etwas schwächer als der zweite. Der 3. und 4. sind stärker, davon der 3. Strahl ist besonders kräftig. Mit **2_7_5** und **seitlich=9** ist zumindest ein Zusammenhang erkennbar, so dass nicht alle Knochen einzeln aufgelistet werden

müssen. Weiterhin ist mit der Ziffer „4“ die Anzahl der Knochen enthalten:
Epi.X*+Katze.Z.3639.#112250456275968.**

6.) Zehenknochen des Fußes (Ossa digitorum pedis): Die 4 Zehenknochen liegen am 2. bis 5. Mittelfußknochen und bestehen jeweils aus 3 Zehengliedern (Phalanges proximalis, media und distalis). Das Endglied (Phalanx distalis) wird als **Krallenbein** bezeichnet. Wie für die Zehenknochen der Hand wird für jede der 3. Zehenglieder (Phalanx) eine Zeile gebildet, wobei für den Anschluss an den rudimentären Mittelfußknochen (Os metatarsale I) gesondert nur 2 statt 3 Glieder angeschlossen werden. Für die Zehengruppe mit 3. Zehengliedern wird muss neben der Zählgröße „225“ eine Ziffer „4“ in der Zeile stehen. Dieses ist hier am Fuß nicht eindeutig genug, so dass eine direkte Kopplung „4225“ vorliegen muss.

6.1) Phalanx proximalis

6.1.1) Phalanx proximalis für 2.-5. Zehe: **Epi.X***+Katze.Z.3647.# 112004225497189**

6.1.2) Phalanx proximalis für 1. Zeh: **Epi.X***+Katze.Z.3648.# 111973522584498**

6.2) Phalanx media für 2.-5. Zehe: **Epi.X***+Katze.Z.3784.# 107949104225224**

6.3) Phalanx distalis

6.3.1) Phalanx distalis für 1. Zeh: **Epi.X***+Katze.Z.4078.# 100166603822523**

6.3.2) Phalanx distalis für 2.-5. Zehe: **Epi.X***+Katze.Z.4113#993142257204594**

Als überschüssige Zeile liegt mit „2225“ keine zwingende Zählgröße „225“ vor, so dass mit der Ziffer „7“ eine Formaussage gelesen werden kann. Werden mit **02** und **04** der **2.** und **4.** Zeh wegen der Null=**0** schwach ausgebildet, wirkt der **3.** Zeh besonders kräftig. **Form 7** für „Ossa digitorum pedis“: **Epi.X***+Katze.Z.4066#100462225870204.**

BiXnom_Katze_dat04.11.2021

Wildschwein (Sus scrofa)

Die **Paarhufer (Artiodactyla)** sind eine Ordnung der Säugetiere (Mammalia), die 4 Unterordnungen enthält: 1.) Die **Schweineartigen (Suina)** mit a) den Echten Schweinen (Altweltliche Schweine) und b) den Nabelschweinen (Pekaris); 2.) Flusspferde ; 3.) Kamele 4.) Wiederkäuer (Ruminantia). Als Vertreter der Paarhufer wurde das Rind durch den Ansatz der **BiXnom-Biokugel auf die BiXnom-Schwelle** (siehe Pferd) gefunden. Das Rind ist ein Wiederkäuer und deckt dadurch nicht das **Wildschwein (Sus scrofa)** aus der Familie der echten Schweine als Paarhufer ab. Das Wildschwein ist die Stammform des Hausschweins (**Sus scrofa domesticus**).

Wird die **Kettenreaktion der BiXnom-Biokugeln** nicht wie für die Hunde und Katzen zur Basisebene der Fische bewegt, sondern zurück in Richtung Pferd, entwickeln sich die Schweine, was bereits anhand der Zahnformel erkennbar ist. Die Eckzähne (Dentis canini) sind bei Männchen (Keiler) stärker ausgeprägt als bei Weibchen (Bache). Die Eckzähne der Bache wachsen nur bis zum 3. bis 4. Lebensjahr. Die Eckzähne sind wurzellose Zähne, die zeitlebens wachsen. Der Eckzahn (Caninus) im Oberkiefer ist kleiner als der im Unterkiefer. Die Eckzähne wachsen im Ober- und Unterkiefer jeweils gleichgerichtet im Halbkreis nach oben. Die oberen Eckzähne wachsen zunächst schräg heraus, so dass sich die Zähne gegenseitig zu scharfen Waffen ständig anschleifen. Insgesamt werden 44 Zähne ausgebildet.

Besonderheiten: 1.) Die Kinndrüse als Mentalorgan (**Landula mentalis**) ist eine 5 mm hohe Hauterhebung mit Tastaaren und einer Drüsenöffnung für das Drüsensekret. 2.) Duftdrüse als

Karpalorgan (**Organum carpale**) auf der Innenseite der Vorderbeine oberhalb der Afterklauen. 3.) Einige Arten haben warzige Höcker im Gesicht. 4.) Die Nabelschweine (Pekaris) bilden eine Familie, die mit den echten Schweinen verwandt ist. Unterschiede: Statt 20-23 Schwanzwirbel nur 6-9. Im hinteren Drittel des Rückens ist nach einer Hauteinstülpung eine Duftdrüse vorhanden, die ein moschusartiges Sekret verspritzt. Die Eckzähne sind kürzer, wodurch sie nicht aus dem Maul ragen.

In der Symbolik wird die **Kettenreaktion** zur Basisebene mit dem Stern*=Rind als 1. Vorsprung gekennzeichnet (2. Vorsprung: Doppelstern**=Hund, 3. Vorsprung: Tripelstern***= Katze). Ein Rücksprung wird als Potenz[^] symbolisiert, d.h. **das Schwein ist der 1. Rücksprung nach dem 1. Vorsprung (Stern mit Potenz [^]= Schwein)**. Folgende Startzeiten werden verbrannt:

Time.Epi.X[^]+Schwein= 0,000414044903297708;

Time.Epi.Y[^]+Schwein= 0,000418684528955711.

Rüssel

Die Zähne bilden sich in der Leitepisode **Epi.X[^]+Schwein** mit der Zählgröße „**115**“. Ansonsten werden Knochen allgemein mit der Zahlgröße „**225**“ gefunden, jedoch diese auch im Oberkiefer über die Parallelepisode **Epi.Y[^]+Schwein** ggf. mit „**115**“ vorhanden. Am weitesten vorn an der Schnauze (rostral) befindet sich das **Zwischenkieferbein (Os incisivum)** „**115**“ in der Parallelepisode: **Epi.Y[^]+Schwein.Z.25#167473811582284**. Mit „**22**“ als Knochen wird das **Rüsselbein (Os rostrale)** avisiert, das dem Zwischenkieferbein aufsitzt und den **Rüssel** stützt. Typisch ist die nackte **Rüsselscheibe** mit ihren paarigen Nasenöffnungen an der Schnauze. Die **Nasenlöcher** sind statt rund **505** etwas oval **5005** als **Haut=3** am **Ende=9**. Durch **Drüsensekrete 77** (**allgemeiner Wirkstoff=77**) wird die Rüsselscheibe stets feucht gehalten: **Epi.Y[^]+Schwein.Z.51#820950056775903**. Nasenscheidewand (Septum nasi) **511_011: Epi.Y[^]+Schwein.Z.134#312451141011724**. Das **Rüsselbein (Os rostrale)** „**115**“ liegt direkt hinter der Nasenscheidewand: **Epi.Y[^]+Schwein.Z.135#310136688115341**.

Zähne

Die Zählgröße **115** wird für die Zahnbildung benötigt, so dass für den Unterkiefer mit seiner vorderen Zahnleiste die allgemeine Knochenzählung **225** als Bezug zum Zahn mit **511** kombiniert wird. **Epi.X[^]+Schwein.Z.4#103511225824427**. Die Gruppe **2442** bezieht sich auf die inhaltsgleiche **Zeile 400**. Der Unterkiefer wird damit im Bereich der Backenzähne massiv verstärkt.

In der Zahnformel beschreiben kleine Buchstaben das Milchgebiss und Große Buchstaben das adulte Gebiss. Fehlt ein Milchzahn als kleines Symbol, gibt es im Milchgebiss keinen Vorläufer. Eine Zahl hinter dem Buchstaben ist die Reihenfolge bei mehreren Zähnen.

Milchgebiss (Dentes decidui) aus 28 Zähnen: 12 Schneidezähne (Dentes incisivi), **4** Eckzähne (Dentes canini) und **12** Prämolaren (Dentes praemolares). **Zahnformel: Oberkiefer: 3i 1c 3p / Unterkiefer: 3i 1c 3p. Zahndurchbruch:** 1.) Bei Geburt **i3** und **c** sind durchgebrochen; 2.) nach 1. Monat **p3** und **p4** sowie Milchzangen (innere Scheidezähne) **i1**; 3.) nach 10 Wochen **p2** (oben+unten) und **i2** (nur unten); 4.) nach 12 bis 14 Wochen **i2** im Oberkiefer; 5.) **nach 3,5 Monaten=105 Tage: vollständiges Milchgebiss**. Das Milchgebiss wird durch den folgende Zahnwechsel und die Ergänzung durch den Prämolaren **P1** und die Molaren **M1, M2** und **M3** zum permanenten Gebiss (adultes Gebiss). **Der Zahnwechsel:** 1.) 10 Monate: Ersatz der Milcheckzähne **c** durch **C**. 2.) 10 bis 12 Monate: Wechsel der äußeren Schneidezähne **i3** durch **I3**. 3.) 14 bis 16 Monate: Die inneren Schneidezähne „Milchzangen“ **i1** durch **I1** und die

Prämolaren **p2, p3, p4** werden durch **P2, P3, P4** ersetzt. 4.) 19 bis 20 Monaten: Die mittleren Schneidezähne **i2** werden durch **I2** ersetzt.

Adultes Gebiss (Dentes permanentes) aus 44 Zähnen:

Zahnformel: Oberkiefer: 3I 1C 4P 3M/ Unterkiefer: 3I 1C 4P 3M

Ergänzung der im Milchgebiss noch fehlenden Zähne: 1.) 4-8 Monate: **M1**; 2.) 6-7 Monate: **P1**; 3.) 12-14 Monate: **M2**; 4.) 21-24 Monate: **M3**; Der Molar bleibt nach 24 Monaten noch vom Zahnfleisch bedeckt, so dass das bleibende Gebiss erst nach 27 Monaten komplett ist. Es ist ein Weisheitszahn!

Schneidezähne i1, i2, i3 (Incisivi): Zählgröße **115** für 3 Zähne „1“ je Seite **313**, oben und unten **2_5_2** zusammen **12** Zähne wie enthalten und als **Zeitregime=24 Stunden**. Mit „3“ ist nur der **3.** Zahn bei Geburt durchgebrochen. Das Milchgebiss ist nach **105** Tagen vorhanden, die als Spiegelbild „501“ vorliegen. Die Quersumme **45** kann als **4,5** Monate bis zum abgeschlossenen Zahnwechsel gelesen werden: **Epi.X*^+Schwein.Z.36#115012473138252**. Die Folgezeile widmet sich mit **111_9** unverkennbar dem **Weisheitszahn** des Schweins. Weil die Molare in **Zeile 360** der **Zeile 36** gleichen und die Schneidezähne keine Weisheitszähne sein können, ist mit **hinten=9** und „erst später herauswachend“ mit **111_9** der Molar **M3** adressiert. Der Zahn **M3** bricht in der Anzahl **4** entsprechend der Vorgabe exakt nach **27 Monaten** durch: **Epi.X*^+Schwein.Z.37#1119040279183**. Weil sich die Augenentwicklung kaum sichtbar weitläufig entwickelt, wird der Molar **M3** als Nachkömmling bzw. Weisheitszahn als Platzhalter avisiert, womit die Augenzeilen zur Augenfunktion zusammenwachsen.

Eckzähne c (Canini): Zählgröße **115** für **1** Zahn je Seite als paarig „2“, oben und unten, zusammen **4** Zähne. Die **4** Eckzähne sind mit der Ziffer **9=seitlich** und als **Form=7** gespiegelt kombiniert zu **94_479**. Die Zähne sind bei Geburt durchgebrochen: **Epi.X*^+Schwein.Z.105#394328479331151**. Wegen des Hormons **33** würden nur dem Männchen (Keiler) die Eckzähne wachsen. Es sind aber noch zusätzlich **3_3** vorhanden, so dass mit **33+33=66** auch das Weibchen (Bache) Eckzähne mit Einschränkungen erhält, d.h. die Zähne wachsen nicht wie beim Keiler zeitlebens. Mit **Wachsen=9** ergibt sich die Aussage aus der Quersumme **9+4+3+2+8+4+7+9=46 Monate = 3,8 Jahre** Zahnwachstum bei einer Bache. Die Folgezeile ist wegen der Zählgröße „1“ auf den Zahn der Bache bezogen. Die **46** Monate Wachstumszeit für den Zahn der Bache **3_3_9933** mit **99** als Wachstum werden adressiert: **Epi.X*^+Schwein.Z.106#390608399337461**. Die Interpretation „**Richtung=9**“ kann auch als „**Wachstum=9**“ gelesen werden, so dass damit ein Zusammenhang zur Blutversorgung „**Arterie=9**“ als Voraussetzung für das Wachstum besteht.

Vordere Backenzähne (Prämolare) 115 werden einzeln aufgeführt:

1. Vorderer Backenzahn P1: Die Ziffer „2“ ist doppelt als paarig vorhanden, so dass es allseitig zusammen 4 Zähne sind. Kein Milchzahn als Vorgänger vorhanden. Zeitregime als **12** enthalten, so dass der **P1** nach **6-7** Monaten „67126“ zutreffend durchbricht. Die 3 Prämolare **p2, p3, p4** werden nachfolgend einzeln aufgeführt: **Epi.X*^+Schwein.Z.355#116632367126115**; **2. Vorderer Backenzahn P2:** 4 Zähne mit „2“ als paarig und **97_9_QS1+6=7**: **Epi.X*^+Schwein.Z.357#115978964509162**; **3. Vorderer Backenzahn P3:** 4 Zähne mit „2“ als paarig und Zahndopplung „11“: **Epi.X*^+Schwein.Z.358#115655000921148**; **4. Vorderer Backenzahn P4:** Zusammen 4 Zähne, wobei der Zahn mit Ziffer „2“ doppelt als paarig vorhanden ist: **Epi.X*^+Schwein.Z.359#115332842144208**.

Hintere Backenzähne (Molare) M1, M2, M3: Mit der Zählgröße **115** sind je Seite, oben und unten als „**252**“, je **3** Zähne „**1**“ als „**313**“ mit zusammen **12** Zähnen adressiert. Die Anzahl **12** Zähne und das Zeitregime sind enthalten. Die **Zeile 360** ist der **Zeile 36** ähnlich!: **Epi.X*^+Schwein.Z.360#115012473138252.**

Augen

Die Zähne ziehen sich weit über den Kopfbereich, so dass das Auge einerseits mitten im Zahnbereich liegt und andererseits sich weitgehend unsichtbar über einen extrem langen Zeilenbereich entwickelt. Das ist passend, wenn die Kopfhaltung des Schweins zum Boden gerichtet ist, und der Scan dadurch gestaucht wird. Das Auge wird als paarige „**2**“ Lochform **707** avisiert, die **seitlich=9** und **oben=9** am Kopf liegt: **Epi.X*^+Schwein.Z.240#72518709707379.** Über einen Zeilenbereich werden nach den **unteren Augenlider 33**, der **Augapfel (Bulbus oculi) „515505“**, die **Augenwimpern „1“** und die **oberen Augenlider 33** gebildet: **Epi.X*^+Schwein.Z.245#16899791971335; Epi.X*^+Schwein.Z.247#167629515505145; Epi.X*^+Schwein.Z.250#165617961319083; Epi.X*^+Schwein.Z.252#16430353305464.** Der Tränenapparat besteht aus **Tränenröhrchen 111**, **Tränensack 0550**, **Tränenkanal 11_0** und **Tränendrüsen 888**: **Epi.X*^+Schwein.Z.253#163654111975379; Epi.X*^+Schwein.Z.254#162370550312827; Epi.X*^+Schwein.Z.257#1611069662637; Epi.X*^+Schwein.Z.260#159248039729888.**

Hornhaut (Cornea) 33: Beim Säugetier sind **5** Schichten vorhanden:

1.) **vorderes Hornhautepithel (Epithelium corneae externum):** **Epi.X*^+Schwein.Z.265#156243359734984;** 2.) **Bowman-Membran (Lamina limitans superficialis):** **Epi.X*^+Schwein.Z.266#155655978683349;** 3.) **Substantia propria corneae:** **Epi.X*^+Schwein.Z.267#155072997489778;** 4.) **Descemet-Membran (Lamina limitans profunda):** **Epi.X*^+Schwein.Z.268#154494366902130;** 5.) **hinteres Hornhautepithel (Epithelium corneae internum)** als Abschluss nach innen zur Augenkammer: **Epi.X*^+Schwein.Z.269#153920038400635.**

Bindehaut (Konjunktiva), oben und unten **33_33:** **Epi.X*^+Schwein.Z.270#153349964184336.** Die **Iris (Regenbogenhaut) 222_909** ist adressiert auf den **2. Hirnnerv (Sehnerv)** und als **Nerv 7** allgemein, in der Funktion **seitlich=9** als Begrenzung der **Pupille 909.** Die **Haut=3** ist enthalten: **Epi.X*^+Schwein.Z.272#15222390918275.** **Ziliarkörper (Strahlenkörper / Corpus ciliare) 1_5_1111:** **Epi.X*^+Schwein.Z.274#151111278575806.** **Augenlinse (Lens oculi) 505:** **Epi.X*^+Schwein.Z.275#150561783017349** und **Epi.X*^+Schwein.Z.276#150016269310764.** **Basallamina 303** umschließt die Linse: **Epi.X*^+Schwein.Z.277#149474694331303.** **Ziliarmuskel (Musculus ciliaris) 55:** **Epi.X*^+Schwein.Z.278#148937015574715.**

Der **Glaskörper (Corpus vitreum)** liegt nicht als Volumenzeile vor, sondern als Hautgruppe **4433.** Darin ist mit **#14** die Ziffer „**1**“ ein Zeilenzähler und **4** die räumliche Form **7** des Glaskörpers. **Epi.X*^+Schwein.Z.282#146824433793514.** Die Folgezeile enthält eine Zeilenangabe als Ende des Glaskörpers in **Zeile 305** vor der **Netzhaut**, die mit **Gefäßen 9/8** und **Blut Eisen=26** adressiert ist: **Epi.X*^+Schwein.Z.283#146305619539826.**

Hintere Augenkammer als **Form 7** paarig als **7_90_90_7:** **Epi.X*^+Schwein.Z.284#145790458907644.** Die **Augenmuskeln** sind mit dem **Augapfel (Bulbus)** verbunden und richten das Auge nach der Blickrichtung aus. Weil es **4** schräge und **4** gerade Muskelzüge sind, wird dafür der Zeilenlauf **#1_44** genutzt: Die schrägen Muskeln werden über **2** Zeilen **#1_44** gezogen, wobei der Muskel **55** je Zeile nur als **5** und verdeckt

nochmals als Quersumme $1+4=5$ erscheint. Schräger Muskel als Form **77**, paarig „2“: **4 schräge Augenmuskeln**: **Epi.X*^+Schwein.Z.286#144770945208989** und **Epi.X*^+Schwein.Z.287#14426651682847**. **4 gerade Augenmuskeln** **55**: **Epi.X*^+Schwein.Z.288#143765591422815**. Der Glaskörper enthält die gelartige Füllung „**Vitreous humour / vitreous fluid**“. Enthalten ist die **Hyaluronsäure** als ein Polysaccharid, das für den Glaskörper des Auges, das Bindegewebe, die extrazelluläre Matrix der Zellen und die Synovialflüssigkeit der Gelenke verwendet wird. Im Molekül sind 6-Eck-Ringe enthalten, so dass allgemein mit „4“ als räumlich, „1_0“ als durchsichtig, der Form **77** und der Funktion des **2**. Hirnnervs eine Auswahl erfolgen kann. Mit **QS1+4=5_QS4+1=5** ist eine Symmetrie enthalten: **Epi.X*^+Schwein.Z.290#142774104585417**.

Die **Sprunganweisung** ist nur subjektiv auf der Suche nach der Netzhaut entstanden. Objektiv wird einerseits das Glaskörpervolumen aufgezogen und andererseits wird der Einschub eines fremden Objektes (kein Auge) symbolisiert: Üblicherweise werden der Ober- und Unterkieferknochen in der Leitepisode **Epi.X*^+Schwein** wie die Zähne mit „**115**“ gefunden. Weil die **Zählgröße 115** für die Zahnbildung vollständig verbraucht wird, entstehen **Unter- und Oberkieferknochen** als allgemeiner Knochen **225**, und zwar als Doppel in einer Zeile: **Epi.X*^+Schwein.Z.293#141312253685225**.

Der Glaskörper wird von der Netzhaut bis zur Linse vom Kanal „**Canalis hyaloideus**“ als Extra **9_8800** durchzogen, der während der Embryonalentwicklung die **Arteria hyaloidea** „9“ aufnimmt: **Epi.X*^+Schwein.Z.296#39880034897874**. Die Netzhaut der Säugetiere wird als Netzgruppe **44** in **10** Schichten avisiert, wobei **10_09** mit **09** das hintere Auge gezählt werden kann: **Epi.X*^+Schwein.Z.301#137556446278308** und **Epi.X*^+Schwein.Z.296#137100961356857**. Die **10** Schichten werden in der Reihenfolge durchgezählt, die **Zeilennummer Z.303** ist symbolisch geeignet und im Zeilenlauf **#13** ist die Haut **3** stets enthalten:

- 1.) Die innere limitierende Membran (**inner limiting membrane, ILM**) bzw. **Membrana limitans interna** grenzt die Netzhaut zur Glaskörperseite ab; **QS 3+6=9=Ende**: **Epi.X*^+Schwein.Z.303#136648482936537** [speziell beim Schweineauge: 3-4 Hauptarterien sind in die ILM eingebettet und entsenden ein kapillares Netzwerk in die NFL, GCL, IPL und INL].
- 2.) Die Nervenfaserschicht (**nerve fiber layer, NFL**) **1_7_1** enthält marklose Ganglienzellaxone und Typen von Astrozyten: **Epi.X*^+Schwein.Z.304#136198981347930**.
- 3.) Die Ganglienzellschicht (**ganglion cell layer, GCL**) enthält den Zellkern (Somata) der Ganglienzellen **575** und vereinzelter Amakrinzellen. Die Nervenfasern verlaufen bis zur Papille (Blinder Fleck, Discus nervus opticus), werden dort gebündelt **1_0** und verlassen das Auge als Sehnerv **2**: **Epi.X*^+Schwein.Z.305#135752427310724**.
- 4.) In der inneren plexiformen Schicht (**inner plexiforme layer, IPL**) bilden die Dendriten der Ganglienzellen Kontaktstrukturen (Synapsen) zu verschiedenen Zellarten. In dieser Schicht liegen die Mikrogliazellen und einige Zellkerne von Ganglienzellen: **Epi.X*^+Schwein.Z.306#135308791927356**.
- 5.) Die innere Körnerzellschicht (**inner nuclear layer, INL**) enthält die Zellkerne der Bipolar-, Amakrin-, Horizontal-, Interplexiform- und Müllerzellen: **Epi.X*^+Schwein.Z.307#134868046676778**.
- 6.) In der äußeren plexiformen Schicht (**outer plexiforme layer, OPL**) liegen die Synapsen zwischen Axonen der Stäbchen / Zapfen und Dendriten der Bipolar- und Horizontalzellen: **Epi.X*^+Schwein.Z.308#134430163408347**.
- 7.) Die äußere Körnerzellschicht (**outer nuclear layer, ONL**) enthält die inneren Segmente bzw. Somata der Stäbchen und Zapfen. In der **Sehgrube (Fovea centralis)** ist die Schichtdicke verstärkt.

[Speziell bei Schweineauge: Die Sehgrube liegt im Zentrum des gelben Flecks und ist der Bereich des schärfsten Sehens, ob beim Schwein tatsächlich eine Vertiefung als „Grube“ ausgeformt, ist ungewiss. In der Schicht der Stäbchen und Zapfen (Stratum neuroepitheliale) überwiegen die Stäbchen die Anzahl der Zapfen (7%), wobei sich die Zapfendichte im Zentrum Area centralis) 14:1 und in der peripheren 3:1 verändert. Die maximale Empfindlichkeit der Zapfen wird bei Wildschweinen im Bereich von 439 bis 556 nm geschätzt. Schweine können blau und gelb unterscheiden. In einer Quelle wird der Zapfentyp blau und der 2. Typ sogar als rot bezeichnet. Daher würde sich der Farbbereich nicht wesentlich vom Menschen unterscheiden]. Aus dem Ziffernbild können 433 nm und 511 bis 582 nm entnommen werden: **Epi.X*^+Schwein.Z.309#133995114335828.**

8.) Die äußere limitierende Membran (**external limiting membrane, ELM**) liegt zwischen dem Außen- und Innenglied der Photorezeptorzellen. Die Schicht wird aus bandförmigen Zellkontakten (Zonula adhaerentes) **151** gebildet: **Epi.X*^+Schwein.Z.310#133562872031519.**

9.) Die **Photorezeptorschicht 133_133** enthält die äußeren, pigmentierten Photorezeptorsegmente (PRS) der Stäbchen und Zapfen. Die Zapfen dienen beim Tagessehen zur Farbumterscheidung. Die Stäbchen dienen ohne Farbumterscheidung dem Dämmerungssehen: **Epi.X*^+Schwein.Z.311#133133409420485.**

10.) Das **Pigmentepithel (RPE)** enthält melaninhaltige Zellen und ist durch die Bruchsche Membran von der Aderhaut (Choroidea) abgegrenzt: **Epi.X*^+Schwein.Z.312#132706699774907.**

Übergang zum Sehnerv: Blinder Fleck als Formloch **7_0** in der **Netzhaut 33** als Ausgang des Sehnervs **22_7**: **Epi.X*^+Schwein.Z.313#132282716708533.** **Tapetum nigrum**: Zwischen Netzhaut und der Lederhaut befindet sich im oberen (dorsal) Augenbereich bei einigen Säugetieren eine reflektierende Schicht (**Tapetum lucidum** / „leuchtender Teppich“), die beim Schwein fehlt. Die Netzhaut (Retina) ist im Bereich des Tapetum lucidum pigmentlos, so dass die Strahlen als Restlichtverstärker nochmals auf die Netzhaut treffen. Das Schwein besitzt somit keinen Restlichtverstärker. Die untere nicht reflektierende Schicht (**Tapetum non lucidum / Tapetum nigrum**) ist durch Pigmente der Aderhaut und des Pigmentepithels der Retina dunkel eingefärbt. Die Pigmente **8** sind der unteren Netzsicht **44282** als **Tapetum nigrum** zugeordnet und in der oberen Schicht ist die Reflexion mit **44_3_717** gesperrt, d.h. für ein **Tapetum lucidum** wäre eine durchsichtige Form **707** nötig: **Epi.X*^+Schwein.Z.315#131442826443717.** **Nervenfaserbündel 131_0**: Die Sehleistung steigert sich in Abhängigkeit von der Tierart mit der Anzahl der Nervenfasern. Beim Schwein sind mit dem **2.** Hirnnerv „**68_68**“ paarig vorhanden. Am rechten Zahlenrand stehen nach der gespiegelten **86** beliebig viele Nullen zur Verfügung. Im Ergebnis besitzt das Schwein **680000** Nervenfasern in **1** Sehnerv als **2.** Hirnnerv (**1_0_2**). **Aderhaut (Choroidea) 33 und durchgeleiteter Sehnerv (Nervus opticus) 202:** **Epi.X*^+Schwein.Z.317#130613534163315; Epi.X*^+Schwein.Z.318#130202799779154.** **Lederhaut (Sklera) 33 und durchgeleiteter Sehnerv (Nervus opticus) 202:** **Epi.X*^+Schwein.Z.317#126233202224911** und **Epi.X*^+Schwein.Z.317#124712320270394.**

Wirbelsäule

7 Halswirbel (Vertebrae cervicales) 115: **1. Halswirbel (Atlas): Epi.X*^+Schwein.Z.446#928351801115938;** **2. Halswirbel (Axis): Epi.X*^+Schwein.Z.317#73542611598172;** Weitere Halswirbel: **Z.677, Z.704, Z.843, Z.877.** **7. Halswirbel (Axis): Epi.X*^+Schwein.Z.317#451521159539486**

13 Brustwirbel (Vertebrae thoracicae) 115:

1. **Brustwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.1006#411575450594144;
 2. **Brustwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.1050#394328479331151;
 3. **Brustwirbel:** Der Knochen ist zwar verstärkt „115“ wird aber wegen der Zählgröße „1“ als Wirbel akzeptiert: Epi.X*^+Schwein.Z.1204#343891115695771;
 4. **Brustwirbel:** Es ist eine **Dopplung 11_115_1** vorhanden, so dass alternativ **1 Brustwirbel** zusätzlich entstehen könnte (**15 statt 14**): Epi.X*^+Schwein.Z.1241#333638117081151; **Weitere Brustwirbel: Z.1287, Z. 1329, Z.1414, Z.1608, Z.1656, Z.1773, Z.1957.**

12. Brustwirbel: Der Zählung als Wirbel ist ggf. zu unbeweglich und kann als Wirbel nicht akzeptiert werden. Es ist möglich, dass **alternativ nur 13 statt 14 Wirbel** vorhanden sind: Epi.X*^+Schwein.Z.1973#209855500911155.

13. Brustwirbel: Epi.X*^+Schwein.Z.2017#205277592115869.

14. Brustwirbel: Mit 151_1155 ist eine 2. Dopplung erkennbar, so dass **alternativ statt 14 Brustwirbel bis 16 Brustwirbel** entstehen können: Epi.X*^+Schwein.Z.2068#200215136991155.

6 Lendenwirbel (Vertebrae lumbales): Es sind regulär 6 Lendenwirbel vorhanden, wobei sich die Anzahl wegen der Variationen der Brustwirbel ebenfalls um Plus/Minus-1 Lendenwirbel (4-7) ändert:

1. **Lendenwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2147#19284811518291;
 2. **Lendenwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2166#191156465049727;
 3. **Lendenwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2201#188116721171153;
 4. **Lendenwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2335#177321157729211;
 5. **Lendenwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2704#153123115124892;
 6. **Lendenwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2864#144568751151435.

4 Kreuzwirbel (Vertebrae sacrales) 115:

1. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2873#144115873058722;
 2. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.2995#138245376727115;
 3. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.3026#136829115432157;
 4. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.3207#129106611567729.

20-23 Schwanzwirbel (Vertebrae caudales) 115: Es liegen in 3 Zeilen eine „11“ als **Dopplung vor**, so dass **alternativ statt 23 auch 26 Schwanzwirbel** entstehen können. Sind die Sehnen beidseitig nicht symmetrisch, entsteht bei dieser Rasse dann ein platzsparender Ringelschwanz, der keiner Fliege ein Haar krümmen kann:

1. **Schwanzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.3207#129106611567729. **Weitere Schwanzwirbel: Z.3211, Z. 3272, Z.3287, Z.3476, Z.3550 (doppelt).**

7. **Schwanzwirbel:** Etwa ab dem 7. Schwanzwirbel ist der Schwanz äußerlich vorhanden. Ab dem 7. Wirbel beginnt eine Serie #115, die von den **Nabelschweine (Pekaris) mit nur 6-9 Schwanzwirbel** ignoriert werden kann: Epi.X*^+Schwein.Z.3570#115978964509162. **Weitere Schwanzwirbel: Z.3571, Z.3572, Z.3573, Z.3574, Z.3575, Z.3576 (doppelt), Z.3577, Z.3578, Z.3579, Z.3580 (doppelt), Z.3581, Z.3582.**

20. **Schwanzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.3283#115558164470474.

21. **Schwanzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.3584#115525921679048.

22. **Schwanzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.3585#115493696875232.

23. **Schwanzwirbel:** Epi.X*^+Schwein.Z.3586#115461490043979.

Ab dem 3. Schwanzwirbel verschwinden zunehmend die Bögen und Fortsätze der Wirbel und bestehen dann aus mit Knorpelscheiben verbundenen Knochenkörpern.

Teil A: Vordergliedmaßen

1.) Schulterblatt (Scapula): Das **Schlüsselbein (Clavicula)**, und das Rabenschnabelbein (**Os coracoideum**) sind bei den Säugetieren stark zurückgebildet, so dass nur das Schulterblatt als Knochen #225 gezählt wird. Evolutionär wird das rudimentäre Schlüsselbein als eine funktionslose Sehne 1 betrachtet, die in einem Muskel 55 liegt. Beim Schwein ist das Schlüsselbein wie ein regulärer Knochen 225 vorhanden, wobei die Knochendefinition durch das Hautsymbol „33“ abgeschwächt wird. Die Einbettung der Sehne in den Muskel ist als „515“ adressiert:

Rudimentäres Schlüsselbein: Epi.X*^+Schwein.Z.1096#377778196439515 und Epi.X*^+Schwein.Z.1097#377433822513864. Als Rudiment des Rabenschnabelbeins (Os coracoides) ist am Schulterblatt ein **Rabenschnabelfortsatz (Processus coracoideus) 522** undeutlich ausgeprägt. Epi.X*^+Schwein.Z.1147#360980735220321. **Schulterblatt 225:** Epi.X*^+Schwein.Z.1153#359102257847102. **Schulterblattgräte 7_11_7:** Epi.X*^+Schwein.Z.1148#360666292071175. **Schultergelenk 090:** Epi.X*^+Schwein.Z.1164#355708679809028 und **Gelenkknorpel 33** Epi.X*^+Schwein.Z.1165#355403350470136.

2.) Oberarmknochen (Humerus) 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1187#348816262255862 **Ellenbogengelenk 707:** Epi.X*^+Schwein.Z.1253#330442859774707.

3.) Unterarmknochen aus Speiche (Radius) und Elle (Ulna): Beim Pferd, Rind und Schwein liegen Elle und Speiche dicht zusammen, so dass beim Schwein nur 1 Zeile zur Verfügung steht, die beide Knochen als Verstärkung „2225“ enthält. Beide Knochen sind in voller Länge vorhanden: Epi.X*^+Schwein.Z.1254#330179348722256. Der Knochen liegt direkt am Gelenk, so dass die **Elle (Ulna)** gesondert als **Extra 522_8** gebildet wird: Epi.X*^+Schwein.Z.1295#319725794052285.

4.) Handwurzelknochen: Beim Schwein sind sämtliche **8 Karpalknochen** vorhanden, die in **2 Reihen** angeordnet sind: **Erste Knochenreihe 225:** Os carpi radiale (Kahnbein), Os carpi intermedium (Mondbein), Os carpi ulnare (Dreiecksbein), Os carpi accessorium (Erbsenbein): Epi.X*^+Schwein.Z.1326#312251058293898. **Zweite (distale) Knochenreihe 225:** Os carpale primum (großes Vieleckbein), Os carpale secundum (kleines Vieleckbein), Os carpale tertium (Hauptbein), Os carpale quartum (Hakenbein): Epi.X*^+Schwein.Z.1370#302222557151612.

5.) Mittelhandknochen: Von den 5 Mittelhandknochen sind beim Schwein nur **4 Mittelhandknochen** ausgebildet (*Ossa metacarpalia II bis V*). Die beiden **äußeren Metakarpalknochen** (*Ossa metacarpalia II+V*) **5_222_5**, **seitlich=99**, **paarig=2** für beide Vorderbeine: Epi.X*^+Schwein.Z.1470#281663199522251. Die beiden **inneren Metakarpalknochen** (*Ossa metacarpalia III+IV*) **55225:** Epi.X*^+Schwein.Z.1577#26255225320083.

6.) Zehenknochen der Hand (Ossa digitorum manus):

Die 2 äußeren **Nebenzeihen** und die 2 inneren **Hauptzeihen** besitzen jeweils **3 Zehenglieder (Phalanges proximalis, media und distalis)**, die in 6 Zeilen adressiert werden. Zur Kontrolle müssen im Zeilenlauf die 6 Fingergelenke vorliegen. Falls Sesambeinen bekannt sind, können diese ermittelt werden.

6.1) Phalanx proximalis: Zehengrundgelenk (Articulationes metacarpophalangeae) der beiden Nebenzeihen 707: Epi.X*^+Schwein.Z.1610#257170747389881 (äußere Sattelgelenke). **Zehengrundgelenk (Articulationes metacarpophalangeae) der beiden Hauptzeihen 707:** Epi.X*^+Schwein.Z.1618#255899198577076 (innere Sattelgelenke).

6.1.1) Phalanx proximalis – äußere Nebenzehe 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1685#245723978218225. 6.1.2) Phalanx proximalis - innere Hauptzehe 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1774#233396225083263. Zehenmittelgelenk (Articulationes interphalangeae proximales manus) der beiden Nebenzehen 101: Epi.X*^+Schwein.Z.1691#24485210129965 (äußere Sattelgelenke). Zehenmittelgelenk (Articulationes interphalangeae proximales manus) der beiden Hauptzehen: Epi.X*^+Schwein.Z.1800#230024946276505 (innere Sattelgelenke).

6.2) Phalanx media: 6.2.1) Phalanx media – äußere Nebenzehe 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1788#231568737862253. 6.2.2) Phalanx media - innere Hauptzehe 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1801#229897225595618. Zehenendgelenk (Articulationes interphalangeae distales manus) der beiden Nebenzehen 505: Epi.X*^+Schwein.Z.1800#230024946276505 (äußere Sattelgelenke). Zehenendgelenk (Articulationes interphalangeae distales manus) der beiden Hauptzehen 202: Epi.X*^+Schwein.Z.1804#229514913136202 (innere Sattelgelenke).

6.3) Phalanx distalis: Nach Quellenangaben besitzen die Nebenzehen und die Hauptzehen außer den 3 Zehengliedern jeweils auch Sesambeine, wobei die Phalanx distalis benannt wurde. Folglich ist von Sesambeinen an der Phalanx distalis an den Neben- und Hauptzehen auszugehen. Die Zehenendglieder entstehen am Beginn einer Serie #225. Aufgrund eines Überschusses von Möglichkeiten ist es zweckmäßig, wenn sich in der Phalanx distales jeweils vor dem Zehenglied ein Sesambein am Gelenk bildet und das Zehenglied selbst dadurch 1 Position weiter zieht.

6.3.1) Phalanx distalis – Sesambein an äußeren Nebenzehen 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1833#225883744297713. 6.3.2) Phalanx distalis – äußere Nebenzehe 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1834#225760579769743. 6.3.2) Phalanx distalis – Sesambein an inneren Hauptzehen 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1835#22563754948104. 6.3.4) Phalanx distalis - innere Hauptzehe 225: Epi.X*^+Schwein.Z.1836#22551465321226.

Teil B: Hintergliedmaßen

1.) Beckengürtel (Cingulum membri pelvini): Darmbein 225: Beginn am 6. Lendenwirbel: Epi.X*^+Schwein.Z.2858#144872254477855; Gelenkflächenknorpel 333 am Iliosakralgelenk: Epi.X*^+Schwein.Z.2875#144015618538333. Kreuzbein-Darmbein-Gelenk (Iliosakralgelenk) 550_055: Epi.X*^+Schwein.Z.2877#4391550340553. Hüftgelenk mit der Beckenpfanne (Acetabulum) 66_03_30_64_03: Die 3 Beckenknochen (Darmbein, Schambein, Sitzbein) treffen in einer Y-Naht zusammen: Epi.X*^+Schwein.Z.2877#136603399306403. Das Foramen obturatum ist eine paarige Öffnung im Becken zwischen dem Schambein (Os pubis) und dem Sitzbein (Os ischii): Epi.X*^+Schwein.Z.3071#134824130022048. Schambeinfuge (Symphysis pubica) 1111: Epi.X*^+Schwein.Z.3151#131401111805049. Sitzbeinende vor dem 1. Schwanzwirbel 200999: Ende=9: Epi.X*^+Schwein.Z.3173#130490042009993.

2.) Oberschenkelknochen (Os femoris / Femur) 225: Der Oberschenkel setzt im Zeilenlauf etwas früher an, als der Beckengürtel schwanzseitig endet: Epi.X*^+Schwein.Z.3097#13369225162987. Kugelkopf am Hüftgelenk als seitlich „9“ herausgestellte Struktur 909_5555: Epi.X*^+Schwein.Z.3098#133649097255555. Kniescheibe (Patella) 225: Epi.X*^+Schwein.Z.3308#125164722883225. Kniescheibengelenk (Articulatio femoropatellaris) 505:

Epi.X*^+Schwein.Z.3311#125051314798462. **Kniekehlgelenk (Articulatio femorotibialis)** **202: Epi.X*^+Schwein.Z.3320#124712320270394.**

3.) Unterschenkelknochen: Das **Wadenbein (Fibula)** bildet mit dem **Schienbein (Tibia)** das Unterschenkelskelett.

Schienbein (Tibia) 225:
Epi.X*^+Schwein.Z.3318#124787493459225. Die beiden Knochen wirken als Gruppe **444_25_25** zusammen: **Epi.X*^+Schwein.Z.3327#124449925848425.** **Wadenbein (Fibula) 225: Epi.X*^+Schwein.Z.3333#12422589357867.** Beim Schwein sind Tibia und Fibula durch **2 straffe Gelenke 909** verbunden: **1.) Articulationes tibiofibularis proximalis: Epi.X*^+Schwein.Z.3340#123965539909494.** **2.) Articulationes tibiofibularis distalis: Epi.X*^+Schwein.Z.3361#123190985807114.**

4.) Hinterfußwurzelknochen bzw. Tarsalknochen (Tarsus): Der Tarsus als Verbindung zwischen dem **Unterschenkel (Crus)** und den **Hintermittelfußknochen (Ossa metatarsalia / Metatarsus)**

Am Sprunggelenk sind das distale Ende der Tibia und die Fibula und andererseits die Mittelfußknochen Ossa metatarsalia II-V beteiligt. Das Gelenk selbst wird aus 7 Tarsalknochen gebildet, die in 3 Reihen sortiert werden können. Der Calcaneus wird zuerst aufgeführt, weil er aufgrund seiner Größe und Lage im Scann zuerst erscheint. 1. Reihe) Calcaneus, Talus, 2. Mittlere Reihe: Os tarsi centrale 3. Reihe: Os tarsale II-V.

4.1) Obere (proximale / krurale) Reihe: Fersenbein (Calcaneus) 225: Epi.X*^+Schwein.Z.3378#122571019330287. **Sprungbein (Talus) 225: Epi.X*^+Schwein.Z.3379#122534744983045.** **4.2) Mittlere (intertarsale) Reihe: Os tarsi centrale 225: Epi.X*^+Schwein.Z.3417#121172052472259.** **4.3) Untere (distale /metatarsale) Reihe: Os tarsale (Nr. 2-5) 225: Epi.X*^+Schwein.Z.3597#115108396802254;** Mit den 6 Zeilen werden 7 Tarsalknochen abgebildet, weil „2225“ eine Dopplung enthält: **Epi.X*^+Schwein.Z.3717#11139222579976;** **Epi.X*^+Schwein.Z.3801#108930519152252.**

5.) Mittelfußknochen (Ossa metatarsalia): Wie beim Menschen können bei den Haussäugetieren 5 Metatarsalknochen (Os metatarsale I-V) vorhanden sein. Das Schwein besitzt dagegen nur **4 Mittelfußknochen (Os metatarsale II-V)**. Die beiden äußeren Knochen werden als Symmetrie **80_08** mit einer Lücke **500** dargestellt: **Os metatarsale II+V Epi.X*^+Schwein.Z.3831#108077500208225.** Die beiden mittleren Knochen werden mit **880** in der Lücke platziert und bilden mit **535_9** die vordere Doppelspitze: **Os metatarsale III+IV: Epi.X*^+Schwein.Z.3930#105354937225880.**

6.) Zehenknochen des Fußes Hand (Ossa digitorum pedis): Die 4 Zehenknochen liegen an den 4 Mittelfußknochen an. Zunächst wird eine Zehenknochen-Gruppe gebildet, die eine Formaussage für die Gruppe mit **2_44_2_7** vorgibt: Ablesbar sind 4 Zehenstrahlen, wovon die beiden äußere mit **2/4=50%** kürzer sind. Das sind dann die beiden kürzen Afterklauen, die aber ebenfalls jeweils aus jeweils 3 Zehengliedern bestehen. **Epi.X*^+Schwein.Z.4000#103511225824427.**

Die äußere Afterklaue ist länger als die innere. Die hintere Afterklaue ist etwas höher angesetzt und erreicht den Boden nicht. Die Zeile 4000 unterscheidet sich in der Aussage nicht von der Zeile 4, in der sie eine andere Bedeutung hat. Wegen der 4 Strahlen können es die 4 Begrenzungslinien der beiden Unterkiefer-Zahnleisten sein, die mit „511“ gebildet werden.

Für die 3 Zehenglieder werden mit dem Unterschied von Afterklaue und Hauptklaue 6 Zeilen gebildet. Die Afterklaue ist am rechten Zahlenrand als „1“ erkennbar.

- 6.1) Phalanx proximalis: 6.1.1) Phalanx proximalis der Afterklaue: **Epi.X*[^]+Schwein.Z.4049#10225855848301**. 6.1.2) Phalanx proximalis der Hauptklaue (Fesselbein): **Epi.X*[^]+Schwein.Z.4106#100838992522579**.
- 6.2) Phalanx media: 6.2.1) Phalanx media der Afterklaue: **Epi.X*[^]+Schwein.Z.4349#952046225103951**. 6.2.2) Phalanx media der Hauptklaue (Kronbein): **Epi.X*[^]+Schwein.Z.4399#941225058644484**.
- 6.3) Phalanx distalis: 6.3.1) Phalanx distalis der Afterklaue: **Epi.X*[^]+Schwein.Z.4433#93400609812251**; 6.3.2) Phalanx distalis der Hauptklaue (Klauenbein): **Epi.X*[^]+Schwein.Z.4437#933164082257626**.

Der Klauenschuh besteht aus Hornwand, Hornsohle und Hornballen. Ähnlich wie beim Pferdehuf ist eine „weiße Linie“ vorhanden, an der die Hornschichten von Sohle und Wand zusammentreffen. Die Hufkapsel hatte sich dort in der Leitepisode **Epi.X** ab **#533** gebildet. In der Parallelepisode **Epi.Y** bilden sich dort gleichzeitig die Haut und das Haar. Die Ausbildung des Klauenschuh ist entsprechend zu erwarten ab: **Epi.X*[^]+Schwein.Z.7734#535356740752144**. Die Klauen des wiederkäuenden Haarwildes und die Klauen des Wildschweins werden in der Jägersprache als Schalen bezeichnet, woraus der Begriff „**Schalenwild**“ resultiert.

BiXnom_Schwein_dat09.11.2021

Elefant

Die **Elefanten (Elephantidae)** sind die einzig überlebende Familie der **Rüsseltiere (Proboscidea)** einer Ordnung der Säugetiere. Die auffälligsten Merkmale der Elefanten sind außer der Körpergröße ihr langer Rüssel und die Stoßzähne. Es leben noch 3 Arten auf der Erde: **Afrikanischer Elefant (Loxodonta africana)** [**Afrifant**], **Waldelefant (Loxodonta cyclotis)** und **Asiatischer Elefant (Elephas maximus)** [**Indifant**]. Die **Zahnformel** ist bei allen gleich: **Oberkiefer 1.0.3.3 / Unterkiefer 0.0.3.3** [Im Oberkiefer paarig 1 Schneidezahn als Stoßzahn; keinen Eckzahn; paarig 3 Prämolare und 3 Molare sowie im Unterkiefer keinen Schneidezahn und keinen Eckzahn, paarig 3 Prämolare und 3 Molare]. **Unterschiede:** Der Afrikanische Elefant besitzt eine größere Körpergröße, die größeren Ohren, aber auch die längeren Stoßzähne, die bei beiden Geschlechtern imposant sind. Fundamental ist der Unterschied an den Zehen: Der Afrikanische Elefant besitzt mit 4 Zehen an den Vorderbeinen und 3 Zehen an den Hinterbeinen jeweils 1 Zeh weniger. Am Rüssel besitzt der Afrikanische Elefant mit 2 fingerartigen Rüsselspitzen eine Rüsselspitze mehr. Forschungsergebnisse zur Anatomie des Elefanten liegen in der Bibliothek der Veterinärmedizinischen Universität Wien vor.

Die Zähne und Wirbel sind das mathematische Raster im Bauplan eines Geschöpfes. So wie Tierarten mit dem Körperende in eine Zählgrößen-Serie **#115** als Schwanzwirbel geraten können, ereignet sich dieses bei den Elefanten mit dem Gebiss. Für die Backenzähne wird wie beim Revolvermagazin stets nur eine Position als Zahnmunition verbraucht und dann wird 5-mal im Leben des Elefanten nachgeladen. Nach dem Verschleiß der 4 (Seiten) mal 6 (Zähne) = 24 Backenzähne verhungert der Elefant, sofern er nicht bereits durch Elfenbein-Wilderer erlegt wurde. Der Backenzahn selbst ist ebenfalls als Serie in Lamellenform gestaltet. Die Lamellen verschleifen und werden beim Vorschub des Ersatzzahns lamellenweise vorgeschoben und fallen vorn heraus. In einer Zwischenphase liegen mit dem alten und dem

neunen Zahn 2 Zähne vor, so dass wegen der gesteigerten Nahrungsaufnahme das Gewicht phasenweise extrem zunimmt. Vor dieser Backenzahn-Serie liegt zunächst ein Zeilenbereich, der den Rüssel als Nasenspitze bildet, zugleich ist eine einzelne Zahnposition für den Stoßzahn enthalten.

Ebenso wie das Pferd die enorme Masse des Körpers optimal säulenartig als Last zum Boden abträgt, und nur wenige Stunden liegend schläft, ruht auch der Elefant stehend und senkt dabei den Rüssel zum Boden ab. Das Pferd entwickelt sich auf der BiXnom-Schwelle, die nicht überdehnt werden kann. Folglich muss eine Kettenreaktion unter Einfluss der BiXnom-Biokugel nach innen als „Rind (*)“ erfolgen, um durch den 1. Rücksprung als „Schwein (*^)*“ und den 2. Rücksprung als „Elefant (*^^)*“ noch in Nähe des Pferdes zu bleiben. Ohne Rücksprung folgen weiter nach innen in Richtung der Basisebene der Fische (Minor^5) der „Hund (**)*“ und die „Katze (***)“. **Folgende Startzeiten werden verbrannt:**

Time.Epi.X*^^+Elefant= 0,000414025250534301;

Time.Epi.Y*^^+Elefant= 0,000418653155460348.

Rüssel

Beim Rüssel (**Proboscis**) ist die Funktion der Nase mit der Oberlippe zu einem Muskelschlauch ohne Knochen verwachsen. Ein Knorpelgewebe ist nur am Schädel vorhanden, um die beiden Nasenlöcher zu trennen. Auf der Unterseite (ventral) des Rüssels sitzen auf horizontalen Querfalten seitlich paarige Noppen, die durchgehend eine paarige **Papillarleiste** bilden. Offensichtlich handelt es sich um Rüssel-Struktur-Zählgrößen, die ersatzweise für die fehlenden Wirbel **#115** zählbar sind. Der Rüssel kann damit sektionsweise zusammengesetzt werden. Wäre die Anzahl bekannt, könnten beispielsweise Zeilen „**1**“ als Zählgröße und „**5**“ als Muskelstruktur durchgezählt werden. Es kann in beiden Episoden gezählt werden, so dass die Ziffer **2** für paarig nicht enthalten sein muss. Der Elefant nutzt die **Zeilennummer Z.7** um eine **Form=7** zu adressieren. Hierzu wird als weitere Besonderheit mit der „**64**“ die Noppen-Kreisform symbolisiert. Somit bildet „**6464**“ mit **seitlich=9** eine doppelte Noppenleiste, die eine Struktur=**5** auf der Haut=**3** bildet und als Zählgröße „**1**“ über die Rüssellänge mehrfach kopiert wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.7#59146464362043**. Ab der 8. Zeile = 8. Querfalte können dann Noppen erwartet werden. Die horizontalen Falten verfeinern sich zur Rüsselspitze, so dass an der Rüsselspitze ohnehin kein Platz für die Noppen verfügbar ist. Der Rüssel ist etwas zu lang, so dass er beim Gehen vorgestreckt oder eingerollt wird.

Die Leitepisode adressiert mit dem klassischen Strukturloch „**505**“ die Nase als **Rüssel**, darin ist der **doppelte Rüsselfinger** des „**Afrifanten**“ als **2_5_2** enthalten. Die Quersumme **4+1+4=9** positioniert den Rüssel mit der Symmetrie **414** als „**QS 9=vorn**“, die „**9**“ selbst hätte seitlich bedeuten können. An der Rüsselspitze sind Tastaare als Zählgröße „**1**“ am rechten Zahlenrand vorhanden, wobei die Hautfunktion **33** räumlich **4** als „**343**“ adressiert ist. Der **Rüsselfinger** sitzt am Rand einer ebenen Fläche aus der die beiden Nasenlöcher „**0_0**“ austreten. Mit **0_2525_0** ergibt sich wegen **QS 2+5=7** ein Form **0_7_7_0** mit der Zahl **4** als Fläche: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1#414025250534301**. Der „**Indifant**“ findet seinen **einfachen Rüsselfinger 505_0_1_0** in **Epi.X*^^+Elefant.Z.5#828050501068602**. Der Rüssel kann Wasser aufsaugen, aber nicht als „Trinkhalm“ weiterleiten. Die Pflanzennahrung wird mit dem Rüssel in Kleinmengen von ca. 75 g portioniert. Der Rüssel dient der Atmung und ist keine muskulöse Speiseröhre „**505**“. Mit „**505**“ werden die muskulösen Rüssel-Nasenlöchern (**Tubuli nasales**) gebildet. Folglich muss allgemein für den Verdauungsweg „**808**“ gewählt werden. Der Rüssel dient nur als Greifarm unterstützt aber die Nahrungsaufnahme, so dass der Rüssel mit „**8008**“ queroval und flexibel **6** geformt **7_6_7** wird als ein Extra „**8**“ des Verdauungsweges: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5#138008416844767**.

Zum Start des Zeilenlaufs liegt stets eine relativ große Zahl vor, so dass sich im Vergleich zum Zeilenfortschritt beim Elefanten rechts 2 Nullen stehen, die einen schlanken Rüssel symbolisieren. Der Kopf ist folglich im Gegensatz sehr breit. Die schlanke Rüsselform ist zunächst mit den aufgebrauchten Nullen „...00“ in **Zeile 45** der Parallelepisode beendet. Die **Zeilennummer 44** und die „4444“ sind eine Raumgruppe. Die „64“ ist eine besondere biologische Steuergröße entweder mit **QS 6+4=10** als Bezug zum 10er Bixnom Schwingkreis bzw. hier als Bezug zur Bixnom-Gravitationslinse für die Abrundung des Rüssels zum Kopf hin: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.44#951484444228064**. Hierzu liefert die Folgezeile als Fortsetzung der Gruppe „44“ die fehlende Rüssel-,O (Null)“ für den Übergangsbereich: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.45#930340345467440**.

Beim Menschen besitzt der **Oberlippen –und Nasenflügelheber** den längsten Namen „**Musculus levator labii superioris alaeque nasi**“. Der obere Längemuskel „**Musculus levator proboscidis**“ „55“ setzt oben am Rüssel an und zieht als Rüsselheber durch den gesamten Rüssel zum Stirnbein, weil **Z. 1 wie Z.100: Epi.Y*^^+Elefant.Z.1=Z.100#418653155460348**. Eine andere Quelle bezeichnet den oberen (dorsalen) Muskel als „**Musculus maxillolabialis**“. Unterseitig zieht der „**Musculus depressores proboscidis**“ „55“ als Gegenspieler durch den Rüssel zum Zwischenkieferbein (Os intermaxillare): **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3#139551051820116**. Nach einer anderen Quelle wird der untere (ventrale) Muskel als „**Musculi Buccinatorii**“ bestehend aus „Pars supralabialis“ und „Pars rimana“ bezeichnet.

Die vorhandenen Quermuskeln **55** müssen als **quer=QS 6+9+7+7+5+5+2+5+9=55** mit der folgenden „100“ bis zur Zeilennummer **Z.100** angelegt werden. Die Zeilennummer wird mit der Zahl „59+1=60“ aktiviert, weil sich die **Zeile 6 als Zeile 60** wiederholt. Diese Mathematisierung ist für den Elefanten typisch: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6#697755259100580**.

Die Muskeln des Rüssels werden beidseitig vom **Proboscisnerv** durchzogen und innerviert, so dass sich eine Verzweigungsstelle zeigen muss. Der Nerv entsteht aus dem mittleren Ramus maxillaris des Nervus facialis und aus Ästen des Nervus trigeminus. Aus dem Nerv „7_2_7777“ entsteht paarig der Proboscisnerv **707** im Rüssel „Null“. Ob bereits im Rüssel eine Riechschleimhaut „33“ vorhanden ist, wird in der Literatur nicht erwähnt. Hier wird die Haut „33“ mit der Quersumme **QS 3+2+7+0+7+2+7+7+7+7+0+3+3=55** auf den Muskel umgeschaltet. Der Restbetrag ergibt als **QS 55+9+7=26** das Blut wie **Eisen=26**. Der paarige Nerv ist trotz „Nase“ kein 1. Hirnnerv (Riechnerv) und läuft daher allgemein als „777“ über die Zeilen **Z.110, Z.92, Z.65, Z.20, Z.11** vor bis **Epi.Y*^^+Elefant.Z.2#209326577730174**.

Die **Nasenscheidewand (Septum nasi) 222** kommt in **Zeile 16** zu spät um den paarigen Nasengang bereits an der Rüsselspitze für den Luftdurchgang offen zu halten. Die Nasenscheidewand besteht daher nicht aus Knorpel, sondern aus Bindegewebe **33** und Sehnen **1**. Damit „222“ nicht als Knorpel „22“ gelesen wird, muss dieser zuvor umgeschrieben werden. Nasenlöcher aus Knorpel **22_040** werden ersatzweise mit **QS 8+8+8+8+1=33** durch Bindegewebe **33** für den flexiblen Rüssel **5_6_5** getrennt. Diese Lesart wird nochmals durch die **Zeilennummer Z.16** mit **16_16** unterstützt, so dass sich als Summe **32** ergeben plus **1** als Sehne = **33: Epi.Y*^^+Elefant.Z.13#322040888815652** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.16#261658222162718**. Nach anderer Quelle werden statt Sehnen transversale Fasern des „**Musculus rectus nasi**“ erwähnt.

Schlundkopf (Pharynx)

1.) Zunge (Lingua): Das klassische Strukturloch „505“ wird wegen Muskel=55 beim Elefanten als „spitze Zunge“ adressiert. Es sind 1 Binnenmuskel und 3 Muskel zur Bewegung vorhanden. Die Zunge wird mit flexibel=6 kombiniert, um die Zungenbreite im Zeilenlauf breiter und dann wieder schmaler anzulegen. Dieses Merkmal wird erkannt, wenn zunächst eine Zungengruppe 4_49_49_49_0 gebildet wird. Blutgefäße 8/9 sind enthalten. Mit seitlich=9 sind 3 Verbreiterungsstufen vorhanden 60, 600 und 6000. Die Zeile 50 entspricht der Zeile 5 hat aber eine andere Bedeutung. Die Zunge wird seitlich von einer Haut-Lippe am Unterkiefer eingefasst. Diese legt sich als Extra 8_2_8 mit der Quersumme $0+5+0+5+0+1+0+6+8+6+0+2=33$ an die Zunge. Erste Breitenstufe=„60“: Epi.X*^^+Elefant.Z.49#844949490886328 und Epi.X*^^+Elefant.Z.50#828050501068602. Binnenmuskel (Musculus lingualis proprius) „55_202_404“: Epi.X*^^+Elefant.Z.52#796202404873655. Der Musculus genioglossus 55 zieht die Zunge nach vorn und der Musculus hyoglossus 55 zieht die Zunge als Antagonist zurück. Für die beiden Muskeln „5_2_55“ wird das Hin- und Her der Bewegung gegensätzlich am linken und rechten Zahlenrand als Form gespiegelt 73_37. Epi.X*^^+Elefant.Z.56#739330804525537. Zweite Breitenstufe=„600“ als flexible „6“ Zungenstruktur 6_5_666: Epi.X*^^+Elefant.Z.57#726360088656668. Der Muskel „Musculus styloglossus“ führt als Gruppe 44_2 zwei Bewegungen aus: Die beidseitige Kontraktion „60_66“ dient zum Anheben der Zungenspitze und bei einseitiger Kontraktion wird als Unterschied eine Seitwärtsbewegung „60_88“ der Zunge als Extra=8 ausgeführt, wobei sich seitlich über die Zeilennummer Z.68 (608 seitlich=9 ist nicht verfügbar) erklärt: Epi.X*^^+Elefant.Z.68#608860662550442. Dritte Breitenstufe=„6000“ mit Muskel 55. Die 3. Stufe ist erreicht, so dass eine neue Gruppe 44 gebildet wird, um die Zungenbreite abzubauen und die Lippen dabei bis zwischen die unteren Backenzähne weiterzuführen. Versteckt ist 1.) mit „2_55_0_44_2“ eine Zungenlänge bis zwischen die Backenzähne des Unterkiefers bzw. Zungenbein 2_2 und Kehldeckel (Epiglottis) „55_0“ und 2.) enthält auch die Quersumme $2+5+5+0+4+4+2=22$ einen Knochen. Vorn an der Kinnschuppe kann sich die Zunge nur auf 1 Knochen „22“, dem mittig vorstehenden Knochenfortsatz, abstützen, so dass erst nachfolgend der paarige Kieferknochen (Corpus mandibulae) entsteht. Am hinteren Ende kann es das Zungenbein (Os hyoideum) „22“ sein: Epi.X*^^+Elefant.Z.68#608860662550442 und Epi.X*^^+Elefant.Z.69.#600036594977248. In Zeile Z.204/Z.205 liegt nochmals die Kombination 55/6000 vor. Weil aber die 3. Stufe erreicht ist, können diese Zeilen ggf. anderweitig belegt werden. Anatomisch wird an der Zunge ebenfalls 3 Abschnitte unterschieden: 1.) Zungenspitze (Apex linguae), 2.) Zungenkörper (Corpus linguae) 3.) Zungenwurzel (Radix linguae). Zeilennummer „Z.70“ bezieht sich auf die Form „7“ mit der die Maulform über die Lippen als paarige Bixnom-Ausrundungskurven „64_64“ adressiert wird: Epi.X*^^+Elefant.Z.70.#59146464362043. Das Zungenende im Schlundkopf (Pharynx) steht mit dem Kehlkopf in Beziehung. Zungenbein (Os hyoideum), Kehlkopf (Larynx) und Luftröhre (Trachea) werden als Einheit zusammengesetzt und vom Kehldeckel (Epiglottis) beim Schluckakt verschlossen. Der Kehlkopf hat sich beim Elefanten nicht wie beim Menschen tief in den Hals abgesenkt und ist daher vor den Halswirbeln adressiert. Die beteiligten Knorpel sind bekannt, jedoch liegen zum funktionellen Zusammenwirken mit der Speiseröhre (Ösophagus) zurzeit keine Informationen vor.

2.) Zungenbein: Das Zungenbein „22“ bildet einen U-förmig als 1_64 (Bixnom-Kurve)_1 ausgerundeten Körper als Form 7 in QS $1+6=7_4=räumlich_QS\ 1+6=7$, wobei sich mit „1“ das paarige Zungenhorn (Cornu minus) bildet, an dem der Aufhängeapparat sitzt. Insgesamt sind 7 Knochen vorhanden, die sich als 1 Knochen für den Körper und 6 Knochen für den Aufhängeapparat als 16_4_16 zusammensetzen. Die 7 Knochen stehen am Zahlenrand. In der Zeilennummer Z.228 kann Knochen / Knorpel „22“ 8-fach statt 7-fach gelesen werden, so dass

sich das Zungenbein zum Kontakt direkt auf den Knorpel des Kehlkopfs setzt:
Epi.X*^^+Elefant.Z.228#181590022164167.

Am Zungenbein des Haussäugetiers setzt jeweils eine Muskelgruppe oberhalb (suprahyal) aus 6 Muskeln und unterhalb (infrahyal) aus 4 Muskeln an. Dafür stehen nachfolgend 10 Zeilen zur Verfügung, die aber keinen Muskel **55** zeigen. Die Evolution kann spitzfindig eine Muskelgruppe als Quersumme **QS 1+7+9+2+3+1+7+8+8+0+0+9=55** finden, wobei der Zahlenrest „**101**“ genau **10** Muskel und die Ziffer „**1**“ als Zählgröße ergibt. Die beiden Gruppen **179_17** sind enthalten, wovon am rechten Zahlenrand oben=9 adressiert ist. Damit ergibt **QS 2+3+1= 6** Muskeln in der oberen Gruppe: **Epi.X*^^+Elefant.Z.231#179231710188009.** Zum Unterschied zum Knorpel „**22**“ wird das **elastische Band (Ligamentum hyoepiglotticum) 3_22_3** in der Haut „**33**“ verpackt dargestellt. Mit der Quersumme **3+2=55=2+3** wird bereits der Muskel „Musculus hyoepiglotticus“ „**55**“ für die Kehlideckel-Zungenbein-Verbindung avisiert. Das **Ligamentum hyoepiglotticum** verbindet das Zungenbein mit dem **Kehlideckel (Epiglottis)**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.239#173232322399289** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.240#172510521055959.**

3.) Kehlkopf (Larynx):

Im unteren Rachenraum (Pharynx) bildet eine Schleimhautfalte (Plica aryepiglottica) die Grenze zum Kehlkopf (Larynx), die sich trichterförmig von den Zungenrändern als mittlere Längsfalte zusammenzieht. Offensichtlich beginnt die linke Seite zuerst mit der Faltenbildung, dass 2 gesonderte Formzeilen „**7_2**“ die beiden Seiten der Falte „**0101_1010**“ bilden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.249#166275201017792** und

Epi.X*^^+Elefant.Z.250#165610100213720. Die beiden Faltenseiten werden jeweils als Bixnom-Kurve „**64**“ in der Schleimhaut **33** ausgerundet:

Epi.X*^^+Elefant.Z.251#164950299017650 und **Epi.X*^^+Elefant.Z.252#164295734339008.** Wie adressiert sollte die Zunge bei „**64_64**“ enden, so dass darunter die Schleimhautfalte zu verstehen ist. Speiseröhre und Luftröhre liegen horizontal, so dass vom Kehlideckel (Epiglottis) im Zeilenlauf zunächst nur der kleine halbmondförmige Kehlideckel-Rand **63_64_63** (QS **6+3=9=seitlich**) sichtbar wird. Die Ausrundung ist darin als Bixnom-Kurve „**64**“ enthalten. Durch die Bewegung der umliegenden Muskelgruppen verschiebt die Epiglottis beim Schluckakt die **Kehlkopfhöhle (Cavum laryngis)**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.253#163646344084704.** Der **Kehlkopfeingang (Aditus laryngis)** ist als Loch „**163_00**“ erkennbar, wobei sich mit beiden „Nullen“ als Platzhalter die Epiglottis „**163_64**“ formschlüssig zur Abdichtung einfügt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.254#163002067139489.** Das mittige Eingangsloch wird beidseitig von der **Schleimhautfalte (Plica aryepiglottica)** gebildet. Diese zieht von der Epiglottis zum Stellknorpel (Cartilago arytaenoidea) und liegt über dem Musculus aryepiglotticus. Rückseitig wird das Eingangsloch bogenförmig durch ein Portal (**Tuberculum corniculatum**) „**9_0330**“ begrenzt, das aus der Plica aryepiglottica bei der Umhüllung eines Knorpels entsteht: **Epi.X*^^+Elefant.Z.258#160474903307869.** Nach außen und beidseitig sind beutelförmige Vertiefungen vorhanden als **Schleimhautbucht (Recessus piriformis)**. Hierbei wird es sich offensichtlich um die **Rachenbeutel (Pharyngeal pouch)** handelt. Das im Körper gespeicherte Wasser entnimmt der Elefant folglich nicht dem Magen, sondern diesen Rachenbeuteln. Auf der linken Seite ist ein längerer Beutel, der wegen einer Überbrückung (Nerv oder Muskel) in zwei Bereiche gegliedert wird: Linker Rachenbeutel „**404**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.257.#161099319274047** mit **links=1** in **1_6_1** doppelt als Teilung. Teilungsstruktur: **Epi.X*^^+Elefant.Z.259.#159855309086603;**

Epi.X*^^+Elefant.Z.260.#159240480974731. Rechter Rachenbeutel „**4_2_404**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.263.#157424049632814.** Der Kehlkopf wird dann im Detail betrachtet mit der Schleimhaut „**33**“ der **Epiglottis**. Die Epiglottis wird nicht als offenes Loch „**505**“ sondern **flexibel= 6** als „**550656**“ mit geklammerter „**5**“ dargestellt.

Epi.X*^^+Elefant.Z.267.#155065636904233. Im Weiteren wird der Kehlkopf aufgeführt. Die **Stimmritze (Rima glottidis)** ist der spaltförmige Raum zwischen den **Stimmlippen (Plicae vocales)**, die über 2 Zeilen als „1_33“ zu erwarten sind. Elefanten können für den Menschen unhörbar bei 16 Hz mittels Infraschall kommunizieren. Mit Bezug zum Bixnom-Schwingkreis muss hierfür die Quersumme der Zeile **Z.286** als **QS 2+8+6= 16 Hz** gelesen werden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.267.#145272017731334** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.267.#144764073613392.** Die Zeitdifferenz der Zeilen ergibt eine bemerkenswerte **Resonanz „44044“** in „504404437677323“, wobei im Rest **3_QS 7+6+7+7+3+2=32_3** ein Defizit von „1“ Ton zu **33 (1_33)** besteht. Eine ähnliche Funktion wäre gegeben, wenn 2 Hörknöchelchen nur „21“ erbringen, und daher den Hammer als 3. Knochen bei der Tonübertragung permanent zum Verknöchern=22 anschlagen lassen. Am Ende liegt der **Ringknorpel (Cartilago cricoidea) 777_0** und der Beginn der **Luftröhre** als Knorpel, „22“. Die Haussäugetiere besitzen 29 bis 60 **Trachealspangen: Epi.X*^^+Elefant.Z.290.#142767327770449** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.291.#142276718396667.** Von vorn bis hinten „67_67“ sind **67** Spangen avisiert, die beim Elefanten auch zählbar wären. Der Kehlkopf wird mit seinem Knorpel „22“ vor den Schädelknochen „22“ angelegt. Der Kehlkopf kann seinen Platz erst nach der Schädelbildung einnehmen.

4.) Speiseröhre (Ösophagus): Der Beginn der Speiseröhre als Muskelschlauch ist als klassisches Loch „505“ zu erwarten. Wird dieses zur Bildung des Kehlkopfes nicht benötigt, steht es in Kombination mit 2 Muskeln **55_55** zur Verfügung: **Epi.X*^^+Elefant.Z.275.#150554636557928.** Der Schluckreflex wird erst ausgelöst, wenn die Wangenmuskulatur die Nahrung (Bolus) zum Zungengrund in den Rachen geschoben hat. Beim Menschen wird das **Gaumensegel (Velum palatinum / soft palate)** angespannt und angehoben, um die oberen Luftwege gegen den Nahrungsbrei abzudichten. Das Gaumensegel ist eine Verlängerung des harten Gaumens. Beim Menschen ist mittig noch ein Zäpfchen (Uvula) ausgeformt. Die beiden Muskeln wären geeignet als **Gaumensegelspanner (Musculus tensor veli palatini)** und **Gaumensegelheber (Musculus levator veli palatini)**. Diese Muskeln weiten auch die Ohrtrumpete, so dass es beim Schlucken zum Druckausgleich mit dem Mittelohr kommt. Als 3. Muskel ist der **obere Schlundsnürer (Musculus constrictor pharyngis superior)** mit dessen Pars pterygopharyngea beteiligt. Bei der Muskelkontraktion entsteht beim Menschen die „**Passavant-Ringwulst**“, gegen die sich das Gaumensegel zur Abdichtung des Luftweges anlegt. Der Kehlkopf müsste nunmehr seine reale Position am 1. Halswirbel einnehmen, weil dort erneut ein klassisches Loch „505“ mit dem fehlenden Muskel „55“ verfügbar ist: **Epi.X*^^+Elefant.Z.447.# 926230985535349.** Die Hautverbindung ist darin als **3_5_3** enthalten, ein herausgehobener Bogen als **9_09_09** und eine Bixnom-Kurve „64“ als Quersumme= **2+6+2=10**, sofern der Muskel angespannt wird. Der Ösophagus „505“ erhält nunmehr den Nahrungsbrei mittels der Zeilennummer **Z.448** selbst als Extra **8** mit der Speiseröhre als eine Gruppenkonstruktion „44“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.448.# 924163505656921.** Ausgehend von **Z.275** mit **QS 2+7+5=14** liest sich die Gruppe **44** als **QS 4+4+7=15** und **QS 4+4+8=16** als eine Zahlenfolge von **3** Elementen „16_3“ und als Schluckvorgang mit der **Zeit=24**. Zutreffend werden die Ohren in der Parallelepisode im Zeilenlauf angelegt.

Schädelknochen: Die Schädelknochen verteilen sich auf den Gesichts- und Hirnschädel, wobei der bewegliche Unterkiefer zum Gesichtsschädel gehört. Der Schädel wird durch Knochennähte aus Einzelknochen zusammengefügt. Der Elefant ist ein streng mathematisiertes Geschöpf, so dass für den Schädel auch die Zeilennummer als Konstruktionselement dient. Der gesamte Zeilenlauf wird beansprucht, so dass das Gehirn erst im Zeilenrücklauf seinen Platz finden wird.

Unterkiefer (Mandibula): Der Unterkiefer wird provisorisch ermittelt, um zusammen mit den Zähnen eine Basis zur Erkundung einer Vielzahl von Schädelknochen zu finden. Der Unterkiefer ist mit dem des Menschen vergleichbar, jedoch besteht die Kinnpartie mangels Schneidezähnen nur aus einer schmalen Verbindung der beiden horizontalen Körperhälften des Unterkiefers. Der **Körper (Corpus mandibulae)** gliedert sich in den Schneidezahnteil (**Pars incisiva**) und den hinteren (kaudalen) Backenzahnteil (**Pars molaris**). Der Körper bildet mit dem vertikalen Gelenkarm (**Ramus mandibulae**) einen Unterkieferwinkel (**Angulus mandibulae**), der im Unterschied zum Menschen jedoch vollständig ausgerundet ist. Die Evolution sucht im Zeilenlauf verzweifelt nach dem Unterkiefer und findet diesen Anfang als einen horizontalen, spitzen Zipfel mittig auf der Kinnschuppe.

Als Startpunkt wird vorerst die **Zeile 300** reserviert. Der Kinnschuppe ist ein rundes Extra „8008“, das zur Kinngruppe **8_44** als Form **7_6_7** gehört: **Epi.X*^^+Elefant.Z.300#138008416844767**. Die Form **1_7_1** muss als Spitze gedeutet werden, die im Wechsel **5_499** zu **0_994** als Kurve „64“ ausgerundet wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.301#137549917121030**; **Epi.X*^^+Elefant.Z.302#137094453819305**; **Epi.X*^^+Elefant.Z.303#136641996876007**. Es wird ein Gegenbogen „64“ benötigt, um an das Kinn anzuschließen. **Zipfelende 5_1_9** als Form **7**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.303#134861645125179**.

Es sind **3** vereinzelte Abschnitte (Kinn, Zahnfächer, Kiefergelenk) vorhanden, die zu einer paarigen **3er-Gruppe** „**3_44_2_3**“ vereinigt werden. Evolutionär hat sich der Unterkiefer verkürzt und beginnt somit in der Leitepisode mit einer hohen **Zeilennummer** als Form „7“. Die „Zahl „64“ ist als **QS 6+4=10** mit Bezug auf den 10er Bixnom-Schwingkreis ein Kreis oder mit Bezug auf die Bixnom-Gravitationslinse eine Ausrundungskurve. Diese liegt für den Unterkiefer vor, weil er im Gegensatz zum Menschen nicht scharf abgewinkelt ist, sondern sich bananenförmig bis zum Kiefergelenk krümmt. Mit „26“ kann Blut wie **Eisen=26** gelesen werden, damit die fehlende Zahl „9“ als Arterie ersatzweise verstanden wird. Vene **8** und Nerv **7** sind als „**78_26**“ enthalten. Die **Zeilennummer Z.308** bildet die **Quersumme QS 3+0+8=11**. Die Zahl „11“ ist eine Zählgröße, mit der beim Menschen die Zähne herauswachsen. Als Knochenzählgröße „115“ muss die Zahl **5** neben der Gruppe „44“ aus **QS 2+3=5** gelesen werden. Mit der Methode „Versuch und Irrtum (trial and error)“ wird die Evolution solange experimentieren, bis geklärt ist, um welche Gruppe „44“ es sich überhaupt handelt. Der **innere Knochenkanal (Canalis mandibulae)** „100“ ist das verbindende Element der **3** Abschnitte: **Epi.X*^^+Elefant.Z.308#134423782641007**. **Abschnitt 1:** Das Kinn wird vom Knochen-Nullpunkt „**22_0**“ an der Kinnschuppe durch eine aufsteigende Kurve zum hufeisenförmigen **Unterkieferkörper (Corpus mandibulae)** geformt. Mit dem Knochen „22“ startet die Gruppe und bildet wegen der „22“ den **1. Abschnitt**, der genau mit der **Zeile 3_22** endet: **Epi.X*^^+Elefant.Z.308#133988754218220**. Im Knochen ist außenseitig das **Kinnloch (Foramen mentale)** sichtbar, das die Mündung des **Knochenkanals (Canalis mandibulae)** bildet, der Nerven und Gefäße enthält. Das Loch wird mit **seitlich=9=Arterie** und **paarig=2** als „**09020**“ gebildet, wobei der Knochen als **QS 3+9+5+5=22** zählt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.311#133127090203955**. Vom **Unterkieferkörper** wird eine Knochenleiste bogenförmig **22_7** bis **22_7** hochgezogen, um in der Folge die Zahnfächer anzulegen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.312#132700400812276**
Epi.X*^^+Elefant.Z.313#132276437870384. In der hochgezogenen Knochenleiste sind **3** kleine Knochenlöcher „**0_7**“ vorhanden. **1.** kleines Knochenloch: **Epi.X*^^+Elefant.Z.315#131436587471207**. Die folgenden beiden Löcher liegen eng zusammen, so dass sie eine Zeile bilden „**07_07**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.317#30607334553407**. Der **1. Abschnitt** endet in **Zeile 322** mit einem Teil des Kieferknochens „522“, dem sich ab **Zeile Z.323** die Bildung der Backenzähne als **2. Abschnitt** anschließt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.322#128579270352267**. Die Backenzähne

werden gesondert dargestellt. Am **Kieferwinkel (Angulus mandibulae)** steigt der Unterkieferknochen als **vertikaler Ast (Ramus mandibulae)** zum **Unterkiefergelenk (Articulatio temporomandibularis)** auf. Dieser Ast bildet gabelförmig den **Muskelfortsatz (Processus muscularis)** und den **Gelenkkopf (Caput mandibulae)**. Der **Muskelfortsatz** dient dem **Schläfenmuskel (Musculus temporalis)** „55“ als Ansatzstelle. **Epi.X*^^+Elefant.Z.334#123959655848593**. Der **Muskelfortsatz (Processus muscularis)** **QS2+3=5_22** sitzt als große dünne Platte als Extra „800“ auf dem **Unterkieferkörper: Epi.X*^^+Elefant.Z.336#123221800754256**.

Der Unterkiefer (Mandibula) muss vor der Querachse der paarigen Knochenlöcher des Karotiskanals (Canalis caroticus) beendet sein, um einen passenden Gelenkanschluss zu finden. Beim Menschen ist im vertikalen Gelenk Ast (**Ramus mandibulae**) für die **Mündung des Alveolar Kanals (Canalis mandibulae)** nur 1 Loch vorhanden. Beim Elefanten liegt kein Loch „505“, sondern ein Schlitz „050“ mit Seitenwänden **13_13_4** (wie **QS 1+3=4=rechteckig**) vor: **Epi.X*^^+Elefant.Z.339.#122131342340502**. Der Schlitz befindet sich in der Taschenwand eines dünnen knöchernen „Känguru-Beutels“ „5_100“, der innenseitig am **Ramus mandibulae** hängt. Der Blick in den Beutel zeigt das Knochenloch „**Foramen mandibulae**“. Der durchziehenden Nervus alveolaris inferior „77“ ist adressiert. Als Blutgefäße wird nur eine Vene „88“ angezeigt. Die „**Arteria alveolaris inferior**“ fehlt und muss daher als Summe **8+1=9** aus „1_2_1“ entnommen werden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.340.#121772132510088**. Der Gelenk Ast endet mit einem Knochenfortsatz „**Processus condylaris mandibulae**“. Innenseitig oberhalb des **Foramen mandibulae** liegt darin eine Knochenvertiefung (**Fovea pterygoidea**) **22_00**, die dem „**Musculus pterygoideus lateralis**“ als Ansatz dient. Die Struktur „5_0“ muss über die markierte Zählgröße **1_4_1** zum **Muskel=55** erweitert werden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.341.#121415029482200**. Vom **Muskelfortsatz (Processus muscularis)** zieht ein dünner **Knochenkamm „121_111“** bis unter die Gelenkfläche (**Caput mandibulae**) zum Knochenfortsatz (**Processus condylaris**) heran: **Epi.X*^^+Elefant.Z.342.#121060014776111**. Im Ergebnis liegt die Gelenkfläche (Caput mandibulae) als eine besondere Form vor. Darin müssen **12_12** als Quersumme **33** für den Gelenkknorpel gelesen werden, wie er auch in der Zeilennummer enthalten ist: **Epi.X*^^+Elefant.Z.343.#120707070126618**. Die dreifache Ziffer „7“ bildet eine Gelenkfläche in C-Form, so dass sich ein Schlitz „1_77_090_1“ auf der Gelenkfläche bildet. Wegen der Zeilennummer **Z.344** als Gruppe **44** gehört der Schlitz noch zum Unterkiefer: **Epi.X*^^+Elefant.Z.344.#120356177480901**.

Unbewegliche Schädelknochen: Das Zungenbein ist bereits im **Schlundkopf (Pharynx)** erfasst worden. Die 3 **Gehörknöchelchen (Ossicula auditus:** Hammer (**Malleus**), Amboss (**Incus**) und Steigbügel (**Stapes**) werden in der **Paukenhöhle (Cavum tympani)** gesucht.

1.) **Zwischenkieferbein (Os incisivum) „22_00“ [Proc. alveolaris; Proc. alveolaris; Stoßzahnalveole]:** Die runde Schädelform des Elefanten mündet zur Aufnahme der Stoßzähne in einem vorgestreckten Knochenkomplex, der oberseitig vom Zwischenkieferbein gebildet und unterseitig vom paarigen **Oberkieferknochen (Maxilla)** gestützt wird, um die beiden Stoßzähne jeweils in einem **Zahnfach (Stoßzahnalveole)** zu tragen. Das **Zwischenkieferbein** ist als paarige Struktur „252“ mit den beiden Zahnfächern **60_60** enthalten, die sich jedoch nicht berühren, sondern wegen **6_9_6** seitlich liegen. Die als „paarig=2“ teilbare Anordnung kann den engen Strukturspalt „5_1“ nur bilden, weil die Folgezeile beide Teile räumlich eng zusammenhält: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.166#252200696060451**.

2.) Oberkieferknochen (Maxilla) „22_5“ [Corpus; Proc. palatinus; Proc. alveolaris; Proc. frontalis; Proc. zygomaticus; Tuber maxillae; Foramen maxillare; Canalis infraorbitalis; Foramen maxillare]: Als Stützknochen wird der Knochen nicht „paarig“, sondern als eng stehende Dopplung beidseitig des Knochenspalts „51_22_51“ sowie als Form 7 adressiert, wobei die Zahnfächer als Strukturlöcher „50_05“ gespiegelt sind: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.167#250690512251705**. Maxilla und Os incisivum sind beim Menschen bereits embryonal verwachsen. Beide Knochen enthalten „5_1“, um mit der Zählgröße „1“ als Struktur zu verwachsen. Hierzu wird die laufende „#2_4“ als Knochen 22, räumlich=4 zusammengehalten. Das Zahnfach „606“ im Os incisivum Z.166 zieht sich weiter als „606“ in **Epi.Y*^^+Elefant.Z.169#247723760627425** bis **Epi.Y*^^+Elefant.Z.172#243402997360668**.

Um den Knochen weiter zu ziehen, wird ein kleiner Knochenkanal (Canalis infraorbitalis) „60“, der den Boden der Augenhöhle (Orbita) durchquert, als Strecke adressiert. Beim Elefanten zählt die Zeilennummer Z.1_7_3 den Nerv „Nervus infraorbitalis“ „7“ bereits mit. „Arteria infraorbitalis“ „99“ und Vena infraorbitalis „88“ sind paarig und somit als Doppelziffer vorhanden. Folglich ist mit QS 4+3=7 plus QS 6+1=7 und auch der Nerv als Doppelziffer vorhanden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.172#241996043618698** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.173#240605261758821**. Der Knochenkanal „60_60“ zieht paarig weiter und endet hinter dem letzten Backenzahn (Molar) als knöcherne Erhebung am Oberkieferhöcker (Tuber maxillae). Der Oberkieferknochen begann am Zahnfach 69_6060 und endet als Spiegelung mit dem Ende=9 als Form 6_7_6. Das paarige Tuber maxillae bildet eine ideelle Verbindungslinie, auf der die paarige Knochenöffnung „Foramen palatinum majus“ des Gaumenbeins liegt. Aufgrund des Scanns sind die Löcher als „606“ enthalten: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.189#221509606063676**. Weil die Maxilla vom Tränenbein (Os lacrimale), dem Nasenbein (Os nasale) und dem Siebbein (Os ethmoidale) überlagert wird, sind diese Knochen bereits im Zeilenlauf enthalten und werden nachfolgend ergänzt.

3.) Tränenbein (Os lacrimale) „22“ [Proc. dorsalis]: Das paarige Tränenbein bildet den vorderen Rand der knöchernen Augenhöhle (Orbita) „2_303“ mit dem Knochen als Quersumme QS 2+3+9+2+3+0+3=22. Die fehlende Struktur-5 folgt als Zählknochen QS 7+4=11_5. Die paarige Augenform nochmals als 77_0: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.175#239230374548770**. Dem Knochen entspringt speziell beim Elefanten ein nach unten (ventrolateral) gerichteter dünner, länglicher Knochenfortsatz „7_1111_05_7“ mit einer ovalen Seitenansicht als Form „7“. Ovale Form als QS 70_QS1+6=7. Processus dorsalis: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.176#237871111057016**.

4.) Nasenbein (Os nasale) „22“ [Proc. Nasalis]: Das paarige Nasenbein bildet das Dach der Nasenhöhle (Cavum nasi). Das Nasenbein verschmilzt rostral mit dem Os incisivum, rückseitig (kaudal) mit dem Stirnbein (Os frontale) und unterseitig (ventromedial) mit dem Siebbein (Os ethmoidale). Die paarigen Ossa nasalia bilden nach vorn (rostromedial) eine Dreiecksspitze „Processus nasalis“, die als „Balkon“ mit einer dreieckigen Konsole abgestützt ist. Als Dreiecksform „3“ werden 2 Teile mittig zusammengeschoben als „47_47_7_3“. Die Form „77“ bezieht die Zeilennummer Z.1_77 ein, so dass der Processus nasalis unpaarig=1 als QS 4+7+4+7=22 zum Knochen 22 verwachsen kann: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.177#236527206474773**. Der Scann trifft beidseitig 19_19 des „Processus nasalis“ auf eine Fläche „44“, die jeweils „3“ Knochenlöcher „Foramina“ zum Sinussystem der Schädelknochen enthält. Im Zusammenhang mit der Pneumatisierung ist das Lüftungsloch 0_QS 1+6=7 als Stickstoff=7 der Luft zu lesen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.178#235198401944016** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.179#233884444391256**. Über 3 Zeilen sind die Löcher in der

Reihenfolge klein als „50“, groß als „3000“ und mittelgroß als „300“:
Epi.Y*^^+Elefant.Z.180#23258508636686; **Epi.Y*^^+Elefant.Z.181#231300085889695**;
Epi.Y*^^+Elefant.Z.182#230029206296895 existent.

5.) Siebbein „22“ (Os ethmoidale): Das **Siebbein** besteht aus den **paarigen Siebbeinplatten (Laminae cribrosae) 29_29_5**, die durch die vertikale **Lamina perpendicularis** getrennt werden. Die **Lamina perpendicularis** bildet mit dem **Pflugscharbein (Vomer)** den hinteren Teil der **Nasenscheidewand (Septum nasi)**. Der komplexe Knochen muss durch eine noch fehlende Gruppe „44“ avisiert werden. Mit **QS 2+9=11** plus **QS 2+9=11** mit der Markierung **6_29_2** folgt die Summe **22**. Ebenfalls **22** folgt aus dem Rest **8+9+5=22**. **Siebbein-Gruppe 44: Epi.Y*^^+Elefant.Z.182#230029206296895**. Das kann so „verschwommen“ sein, weil der innere Knochenbereich nicht einsehbar ist. Vorn ist die **Nasenscheidewand (Septum nasi)** erkennbar. Diese besteht im Rüssel nur als Bindegewebe und bildet den Knorpel erst am Knochenübergang. Knorpel **22** und Knochen **22_5** sind ähnlich und bilden daher eine Zeile. Durch den Knorpel „22“ wird die Zahl „2“ am linken Zahlenrand verwendet, so dass die Nasenscheidewand unpaarig „1“ gebildet werden kann. Die Rüssel-Muskel **55** müssen am Schädel befestigt sein: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.183#228772216098551**. Die Vielzahl der Löcher im Siebbein sind unreal aus „88888“ als kleine Nullen lesbar, der Elefant müsste **5*8= 4_0** rechnen, um die Fläche **4** mit Löchern (Nullen) zu füllen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.184#227528888837146** ... und tatsächlich, die Zahl „40“ wurde errechnet. Weiterhin ist mit **5_1_5** eine Trennwand zwischen den bereits zuvor erwähnten Platten **29_29** vorhanden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.185#226299002951540**.

6.) Pflugscharbein (Vomer) „225“: Das **Pflugscharbein** bildet eine unpaarig vertikal stehende Knochenplatte, die das hintere Ende der Nasenscheidewand bildet. Der Knochen verschmilzt vorn (rostral) mit der **Lamina perpendicularis** des **Siebbeins (Os ethmoidale)** und hinten (kaudal) mit dem unpaarigen Körper (Corpus) des „**Vorderen Keilbeins (Os praesphenoidale)**“. Die Verschmelzung muss als Formgruppe **4_QS 1+6=7_4** gelesen werden. Weil die innere Zahl „2“ nicht als paarig gelten soll, wird sie mit Knochenbildung „beschäftigt“ **QS 2+2+5+0+8+2+3=22: Epi.Y*^^+Elefant.Z.186#225082341645348**.

7.) Gaumenbein (Os palatinum) „22“: Die **Lamina horizontalis** bildet den hinteren (kaudalen) Anteil des harten Gaumens. Die **Lamina perpendicularis** bildet die hintere Seitenwand der **Choanen**, die die paarige Öffnung der **Nasenhöhle (Cavum nasi)** bilden. Zwischen beiden Knochen liegt das paarige **Knochenloch (Foramen palatinum majus)**. Dieses ist als „606“ bereits im Oberkieferknochen (**Maxilla**) im Scann erfasst, mit dem es seitlich verschmilzt. Das paarige „2“ **Gaumenbein** ist die letzte Zeile der Knochenserie **#22** der Parallelepisode. Die **Zeile Z.190** holt lediglich die **Knochenbildung „22“** ab, um erst in der Leitepisode die Details auszubilden. Zur Übersicht wird der horizontale Gaumen als Fläche **3_4_3** markiert. Die **66_0** bildet den Nullpunkt zur beidseitigen Aufweitung der Seitenwände als Form **76_76** in V-Form unter ca. 45° im Anschluss an die horizontale Gaumenplatte: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.190#220343766031762**. **Lamina horizontalis „7000“:** Zwischen der Gaumenplatte und den schrägen Seitenwände ist keine freie Zeile verfügbar, um das seitlich liegende Knochenloch „**Foramen palatinum**“ lagegerecht einzuordnen. Folglich wird es als seitliches Extraloch „9_080“ als Form **7** avisiert und erst nach Bildung Seitenwände mit der seitlichen Lage dargestellt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.190#217908026597000**. **Lamina perpendicularis:** Die Seitenwände der Parallelepisode **76_76** erscheinen in der Leitepisode gespiegelt als **1_67_67_1**. Mit der Markierung als Zählgröße **1_1** kann nachfolgend ein Öffnungswinkel der Seitenwände von 46° gebildet werden. Die Zahl **8** ist ein Bezug auf die Lage des Knochenlochs **080** sowie zur Seitenwand **7_6: Epi.X*^^+Elefant.Z.191#216767146876597**. **Foramen palatinum majus:** Das Knochenloch ist die

Mündungsstelle des **Canalis palatinus major**. Weil sich das Knochenloch im Zeilenlauf (Längsachse) schräg in den Knochen bohrt, wird es über 2 Zeilen dargestellt. Das Durchziehen der Arterie „**Arteria palatina descendens**“ „99“ wird adressiert. Zu erwarten ist, dass auch beim Elefanten der „**Nervus palatinus major**“ vorhanden ist. Dieser ist nur als Zählgröße **QS 1+5+1=7** vorhanden. **Epi. X *^^+Elefant.Z.192#215638151319948**. Das paarige „**Foramen palatinum majus**“ **20_20** ist mit der Arterie „99“ adressiert. Die Arterie ist von der Zählgröße **51_99_1** blockiert, so dass wiederholt der Nerv als **QS 5+1+(99)+1=7** sowie als **2+1+4=7** lesbar ist, falls er mit durch das Loch zieht. Als Restgröße **QS 5+2+0+8+5=20=Calcium** wird erneut das Knochenloch **2_0** adressiert: **Epi. X *^^+Elefant.Z.193#214520855199120**.

8.) Flügelbein (Os pterygoideum) „22“: Obwohl das **Gaumenbein (Os palatinum)** die letzte Knochenzeile bildet, lagert sich das **Flügelbein** nachfolgend noch an. Die **Quersumme 66** enthält den Knochen **QS 2+1+9+1+9=22** und eine Knochengruppe **QS 1+3+3+7+4+8+8+7+3=44**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.191#219190133748873**. Zum Flügelbein gehört ein Knochenfortsatz „**Hamulus pterygoideus**“, so dass sich dieser als angezeigte Gruppe „44“ bildet. Die Knochenspitze bildet eine dreieckige Form **7_333**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.193#216918733399144**.

9.) Stirnbein (Os frontale) „225“ [**Squama frontalis; Facies temporalis; Facies orbitalis; Crista orbitotemporalis; Margo supraorbitalis; Proc. Zygomaticus**]: **Teil 1:** Die **Augenhöhlenfläche (Facies orbitalis)** „225_0“ bildet den Augenhöhlenboden und ist Bestandteil des paarigen „2“ Stirnbeins. Die Leitepisode hat die Netzhaut des Auges passiert, so dass die Augenhöhle adressiert werden kann. Beim Elefanten steht die Zahl „64“ für eine Kreisfläche [QS 6+4=10 wie 10er Bixnom Schwingkreis]: **Epi.X*^^+Elefant.Z.184#225013723116468**. Eine **scharfe Kante (Crista orbitotemporalis)** „225_9“ am seitlichen (lateral) Teil des Stirnbeins bildet eine Teilung in der Knochenform „717“ als eine rostroventral liegende **Facies orbitalis** und eine kaudodorsal liegende **Facies temporalis**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.186#22259422071736**. Aufgrund der Teilung erfolgt der Übergang in die Parallelepisode, in der im Zeilenlauf #22 Knochen gebildet werden. Vor dem **Jochbein (Os zygomaticum)** wird das Stirnbein in den Scann eingereiht. Weil das Stirnbein in diesem Bereich auch das Schädeldach bildet, wird ein Stirnbein-Gruppe **5_9_5_44** für das Schädeldach mit **oben=9** gebildet. Mit diesem **Platzhalter** kann das Stirnbein später ergänzt werden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.187#223878692759544**. **Teil 2 als Fortsetzung:** Das **Stirnbein (Os frontale) 222** kann das **Schädeldach** mit der Ausrundung **05_50** über 4 Knochenzeilen „22“ enthalten, wobei die Knochennaht „11“ zur Verbindung beider Hälften vorhanden ist: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.204#205222135029582**; **Epi.Y*^^+Elefant.Z.205#204221051444072**; **Epi.Y*^^+Elefant.Z.206#203229687116674**; **Epi.Y*^^+Elefant.Z.207#202247901188574**.

10.) Jochbein (Os zygomaticum) „22“: In der Leitepisode laufen hinter dem Auge ebenfalls Knochenzeilen #22. Die große **Öffnung am Bogen (Arcus zygomaticus)**, welche sich zur Durchführung von Gefäßen hinter dem Jochbein befindet, dient zur Positionierung des Jochbeins. Eine Form **7** seitlich **9** vom Loch „7_0_9“ ist das paarige „2“ **Jochbein (Os zygomaticum) 22_0_22**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.188#220226197092713**. In der Parallelepisode wird der schmale Knochen länglich „222“ im Zeilenlauf ausgezogen. Der Knochen verschmilzt vorn (rostral) mit dem Oberkieferkochen (**Maxilla**) und hinten (kaudal) mit dem Schläfenbein (**Os temporale**), so dass das Jochbein nur den mittleren Teil des Knochenbogens (**Arcus zygomaticus**) bildet. Das Element nutzt im Extremfall auch die Zeilennummer, die hier **8_8** liefert, um die beiden seitlich angewachsenen Knochen als „22“ zu adressieren. In den beiden Quersummen **QS 6+8=14** fehlt jeweils die Zahl **8** zur Summe **22**, die in der Zeilennummer **Z.1_88** vorhanden ist. Als weitere extreme Nutzung liest der Elefant

„64“ als Kurvenbildung für den gemeinsamen Knochenbogen „**Arcus zygomaticus**“. Als „übrige Restzahlen“ verbleiben **7, 8** und **9**, um die Öffnung zur Durchleitung von Nerven und Gefäßen zu nutzen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.188#222687848649121**.

11.) Keilbein (Os sphenoidale): Das Keilbein besteht aus 2 Knochen, die durch Knorpel verbunden sind und bei adulten Tieren verknöchern können. Beim Menschen sind das vordere Keilbein und das hintere Keilbein bereits embryonal verbunden. Die Knochen bestehen ähnlich einem Wirbelknochen oder einer Schmetterlingsform aus dem unpaarigen Körper (Corpus) und paarigen Flügeln (Alae). Die Knochen spannen sich über die Schädelbreite, so dass sie beim Scann im Prinzip nur als vertikale Linie in einer Knochenzeile erkennbar sind. Es muss eine Gruppenbildung „44“ vorliegen, damit die Knochendetails entstehen können. Weil in sich das vordere und hintere Keilbein in getrennten Episoden zeitgleich auf Knochensuche „22“ sind, ergibt sich insgesamt eine Gruppe „22+22=44“.

11.1) Vorderes Keilbein (Os praesphenoidale) „22“: Das vordere Keilbein verschmilzt nach vorn (rostral) mit dem **Stirnbein (Os frontale)** und dem **Siebbein (Os ethmoidale)** sowie rückseitig (kaudal) mit dem **hinteren Keilbein**. Der Corpus trägt das **Pflugscharbein (Vomer)**. Die beiden Flügel ziehen lateral und dorsal nach außen und werden dabei vom **Canalis opticus** durchbohrt, der den **Sehnerv (Nervus opticus /2. Hirnnerv)** durchleitet. Das Zusammenwachsen der Schädelknochen beruht darauf, dass die Knochen keine eigene Struktur **225/115** zur Verfügung haben und die Doppelziffer **22** nur noch als Quersumme aufbieten. Das Zusammenwachsen der beiden Keilbeinknochen wird als Gleichzeitigkeit beider Episoden erzeugt. Weil die Leitepisode zunächst mit einem Knochenloch neben dem hinteren Keilbein beschäftigt ist, wird das vordere Keilbein in der Parallelepisode erkennbar. Der Knochen „22“ wird mit der Quersumme **5_QS 8+0+0+5+9=22_55** als Struktur-5 erzeugt. Mit **9_55_9** entsteht der tragende Körper, wobei mit **seitlich=9** die Flügel **8_11_8** als **Extra=8** adressiert werden. Zugleich liegt die Zählgröße „11“ als Markierung vor, so dass die Flügelform entsteht, weil die Doppelziffer über 5 Zeilen zum linken Zahlenrand durchwandert. Das zu tragende **Pflugscharbein (Vomer)** ist als Struktur „55“ enthalten: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.194#215800595598118**. Die Quersummen begründen sich auch daraus, dass sich der Knochen quer zum Zeilenlauf bildet. Somit kann der Knochen in der im Zeilenlauf unsichtbaren Breite dargestellt werden. Das Durchwandern der Zählgröße „11“ als Flügel zeigt eine Quersumme **1_QS 2+5=7_1** als Form an. Die spaltförmige Öffnung (**Fissura orbitalis**) „111“ wird adressiert, aber es fehlen die „Nullen“, um auch Öffnungen zu zeigen. Die Fissura ist äußerlich auch nicht sichtbar, weil sich doppeldeutig der Knochenfortsatz „**Processus pterygoideus**“ **111** des hinteren Keilbeins mit seiner dünnen vertikalen Knochenfläche vor die Knochenöffnungen des vorderen Keilbeins in der **Augenhöhle (Orbita)** legt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.197#212514292111852**. Die Wanderung der Zählgröße „11“ für den Flügel des Knochens wird mit einer Öffnung für den **Canalis opticus 44_0_606** verbunden. Das ist zutreffend, weil der Kanal den paarigen Flügel durchbohrt. Nerven und Gefäße im **Canalis opticus** sind als **9_8_7** adressiert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.198#211440987606236**. Die **Fissura orbitalis 7_00** bildet die Durchtrittsstelle für den Nerv „**Nervus ophthalmicus**“ „77“ als 1. Ast des Nervus trigeminus: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.199#210378470080577**. Des weiteren ziehen die **3 Augemuskelnnerven „777“ „Nervus oculomotorius“, „Nervus trochlearis“ und „Nervus abducens“** durch die **Fissura orbitalis**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.200#209326577730174**. In **Zeile 201** liegt im Prinzip am Zeilenende mit „22“ ein „Knochen“ vor. Weil das vordere Keilbein aber bereits existiert, ist es der **VerbindungsKnorpel „22“** zum hinteren Keilbein, das gerade in **Zeile 201** in der Leitepisode fertiggestellt ist. Die **Knorpelzeile „22“** enthält keine Zeitangabe **Zeit=60** oder ähnlich zur Verknöcherung, so dass die beiden Keilbeinknochen „828_515“ beim Elefanten erkennbar bleiben: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.201.#208285151970322**.

11.2) Hinteres Keilbein (Os basisphenoidale) „22“ [Proc. Pterygoideus; Corpus; Ala; kaudaler Anteil des Pflugscharbeins; Foramen ovale; Proc. pterygoideus]: Das **hinteres Keilbein** besteht aus dem unpaarigen Körper und den paarigen Flügeln sowie dem paarigen **Processus pterygoidei**, der bis an die Zahntaschen der Molaren heranreicht. Der Körper des **hinteren Keilbeins** liegt vor der **Pars basalis** des **Hinterhauptbeins (Os occipitale)**. Das Hinterhauptbein ist zwar der letzte Schädelknochen, zieht aber weit nach vorn (rostral). Am Flügel liegt das Knochenloch „**Foramen alare caudale**“, das über den **Canalis alaris** eine Verbindung zur **Augenhöhle (Orbita)** eröffnet, sowie das „**Foramen ovale**“ für den Durchtritt des **Nervus mandibularis**. Beim Elefanten wird die Öffnung als ein **Einschnitt (incisura ovalis)** eines größeren Lochs (**Foramen lacerum**) an der Schädelbasis gebildet, was auch für einige andere Tiere zutrifft. **Knochenloch „Foramen ovale“ „50“** mit dem **Einschnitt „Incisura ovalis“ 1_QS 3+4=7_1** als Form **7** am Rande des „**Foramen lacerum**“ „**500**“ mit dem Nerv „**Nervus mandibularis**“ „**77**“ in der Leitperiode: **Epi.X*^^+Elefant.Z.194#213415077595000**. Der Flügel des **hinteren Keilbeins** wird über 3 Zeilen als aufgespannter Flügel gebildet, indem die Ziffer **11** von links nach rechts durchwandert. Die mittlere Zeile enthält mit „**101**“ das Knochenloch „**Foramen alare caudale**“. Die Quersumme **1+0+1=2** zeigt den Sehnerv als **2. Hirnnerv** und die Dopplung „**101_101**“ zieht den Knochenkanal „**Canalis alaris**“ in die Länge. Die Quersumme „**22**“ ist das **hintere Keilbein**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.196#211237372721582**
Epi.X*^^+Elefant.Z.197#210165101794061
Epi.X*^^+Elefant.Z.198#209103661886011. Im Zeilenlauf ist „**#2**“ stets als **paarig=2** vorhanden. Diese Vorgabe wird durch die Flügel als Form **7** „**O70**“ erfüllt, so dass die Ziffer „**1**“ für den unpaarigen Körper des Keilbeins steht. Der Körper ist als Knochen „**22**“ mit „**252_15**“ als unpaarige Struktur-**1_5** adressiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.200#20701262526715**. Am **hinteren Keilbein** wird ein paariger Knochenfortsatz „**Processus pterygoideus**“ als Form **7_11_7** und mit der Quersumme **2_QS 5+9+8=22_2** als Knochenpaar angehängt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.201#205982711708607**.

12.) Zwischenscheitelbein (Os interparietale) „225“: Das Zwischenscheitelbein ist beim Menschen embryonal nachweisbar und verwächst dann mit anderen Schädelknochen. Nachfolgend wird davon ausgegangen, dass das Zwischenscheitelbein eine embryonale Phase und eine adulte Phase durchläuft. Die embryonale Phase wird im Anschluss an das Gleichgewichtsorgan (Ohr) im **Felsenbein (Pars petrosa)** des **Os temporale** in der Leitposition von **Epi.X*^^+Elefant.Z.225-Z.227** erwartet, weil der Elefant als mathematisiertes Geschöpf auf die **Knochenzeile „Z.225“** reagieren muss. Der Elefant besitzt incl. Unterkiefer, 3 Gehörknöchelchen und Zungenbein 21 Schädelknochen. Die Adresse für das Zwischenscheitelbein wird direkt aus der **Zeilennummer Z.225** bezogen. Das ursprünglich paarige Zwischenscheitelbein befindet sich zwischen dem paarigen **Scheitelbein (Os parietale)** und dem schalenförmigen Teil (**Squama occipitalis**) des **Hinterhauptbeins (Os occipitale)**, d.h. es ist das Schädeldach. Der Knochen ist mit dem Scheitelbein verwachsen und oberflächlich beim älteren Tier nicht abgrenzbar. Bei den Säugetieren kann im Zwischenscheitelbein, wie z.B. beim Pferd, der horizontal und quer verlaufende Knochenkanal „**Canalis sinus transversus**“ ausgebildet sein, der links und rechts den paarigen venösen Blutleiter „**Sinus transversus**“ verbindet. Der „**Canalis sinus transversus**“ liegt im knöchernen **Hirnzelt (Tentorium cerebelli osseum)**, das aus den **Sichelfortsätzen (Processus tentoricus)** von **Zwischenscheitelbein, paarigem Scheitelbein** und **Hinterhauptbein** besteht. Es wird hierbei eine dreieckige Knochenspitze gebildet, die innenseitig in die Schädelhöhle hinein ragt. Beim Pferd wird wegen der Durchleitung des Knochenkanals „**Canalis sinus transversus**“ die kaudale Rückseite des Hirnzelt als Venenraum „**Confluens sinuum**“ bezeichnet. Beim Elefanten ist im Hinterhaupt dort mittig eine tiefe Grube ausgeformt, so dass das Hirnzelt rückseitig „dünn wie eine Eierschale“ ist. Offensichtlich muss der ggf. vorhandene

querliegende Knochenkanal aus Platzmangel daher durch die beiden im Längsschnitt erkennbaren Knochenlöcher unter- und oberhalb des Hirnzeltens geführt werden. Der filigrane Hohlkörper des Hirnzeltens selbst ist nur unwahrscheinlich als Gefäß-Knochenkanal geeignet, weil das knöcherne Hirnzelt des jungen Elefanten lediglich eine kaum sichtbare Knochenspitze am kompakten Zwischenscheitelbein bildet.

1.) Embryonale Phase: In den 3 Zeilen wird unter dem Begriff „**embryonal**“ die **Kurzzeit=24** gesucht. Mit **QS 2+2+5=9** (aus Zeile **Z.225**) plus **1+8+4+0= 22** mit Restgröße **QS=49** wird definitiv ein Knochen adressiert. Erkennbar ist damit, dass die „**222**“ keine Bedeutung hat, sondern als Kurzzeitknochen „**22_24**“ gelesen werden muss. Dessen **QS 2+2+2+4=10** ist unvollkommen. Weil es zu einer Zählgröße „**11**“ nicht reicht, muss „**10**“ geometrisch gedeutet werden. Im Ergebnis handelt es um 4 Stück temporäre Knochen **4*10 =“40_11“**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.225#184011222459689**. Die Zahl „**10**“ entsteht jetzt auch in der Zeilennummer **QS 2+2+6=10**. Zwar wird die „**10**“ als Form **10_7** zu einem Paar gespiegelt, jedoch wird „**35**“ zurück gespiegelt, so dass es sich um 2 Paare „**7_01_35_10_7_53**“ mit Rest „**QS 1+8=9_QS 3+1=4_9=seitlich**“ handelt. **Epi.X*^^+Elefant.Z.226#183197013510753**. In der Folgezeile ergibt **Z.227** die **QS=11** als **Zählgröße**. Für eine Zähloperation **QS 1+8+2+3+8+9+9+7+8+2=57** sowie **QS 8+9+4+3=24=Zeit** folgt als **Division „57 / (57+24) = 0,703703703703704“** mit einer Serie von **4 Einzelknochen „3+7=10“**. Dieses entspricht der Realität beim Menschen. Im Scheitel liegt **1** mittleres Knochenpaar, das sich aus **Neuralleistenzellen** (Neuralleiste entsteht durch Einstülpung des **Ekoderms** entlang seiner Längsachse) entwickelt. Seitlich wird es von einem 2. Knochenpaar umfasst, das sich aus dem **Mesoderm** (mittlere Keimblatt des Embryoblasten) bildet. Dementsprechend besteht der Zwischenscheitelbeinkomplex aus 2 verschiedenen Gewebestrukturen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.227#182389978208943**. Die Quersumme von **Z.227** als **2+2+7=11** und der Restgröße **QS 7+4=11** sind gleich, werden aber wegen der unterschiedlichen Herkunft um **90°** verdreht eingebaut. Das mittlere Paar liegt als paarige Knochenleiste in der Längsachse. Das seitliche Paar zieht vom mittleren Paar jeweils beidseitig als schmaler Knochen zum Schläfenbein herunter. Die **4** Teile der **Form-7-Serie „703_703_703_703“** können vertikal gestapelt werden, um als Säule im Schädeldach eine Rechteckform „**7_0_4**“ auszubilden. Zwei Teile sind dabei das knöcherne Hirnzelt aus 2 **dreieckförmigen** Hohlräumen und 2 Teile setzen sich zum **dreischichtigen** Schädelknochen als Sandwich durch Luftblasen „**0**“ der späteren **Pneumatisation** zusammen. Die Quersumme **QS 7+0+3=10** ergibt sich auch aus der Bixnom-Krümmung **64** oder der Spiegellung **46** als Schädelform.

2.) Adulte Phase: In der Parallelepisode formt sich das **Zwischenscheitelbein (Os interparietale)** im Schädeldach zu einem unpaarigen Knochen. Innenseitig an der Schädelhöhle bildet das Zwischenscheitelbein einen **Sichelfortsatz (Processus tentoricus)** aus, der Bestandteil des knöchernen Hirnzeltens (**Tentorium cerebelli osseum**) ist. Das paarige Scheitelbein und das Hinterhauptbein sind ebenfalls mit einem Sichelfortsatz beteiligt. Das knöcherne Hirnzelt springt mit einer Knochenspitze in die Schädelhöhle vor und ist bei Elefanten, Fleischfressern und Pferden vorhanden. Das **Kleinhirnzelt (Tentorium cerebelli)** ist eine querverlaufende Hirnhautstruktur, die Groß- und Kleinhirn trennt. Bei einigen Säugetieren ist ein knöcherner Anteil (**Tentorium cerebelli osseum**) vorhanden, dem sich der häutige Teil des Hirnzeltens (**Tentorium cerebelli membranaceum**) anschließt. Beim Wiederkäuer und Schwein wird der Bereich als „**Protuberantia occipitalis interna** (andere Quelle: **Eminentia cruciformis**) bezeichnet.

Im sagittalen Längsschnitt wird die beim Pferd im Grundriss dreieckige Knochenspitze des Hirnzeltens beim Elefanten von einer unter 45° geneigten Trennwand in 2 dreieckige Hohlräume unterteilt, so dass im Längsschnitt die obere Kammer eine vertikale Seitenwand und die untere

eine horizontale Seitenwand bildet. Das Hirnzelt des Pferdes enthält keinen Hohlraum und ist um Grundriss dreieckig geformt, weil die beiden Äste des **Sinus transversus** als Fortsetzung des verzweigten **Sinus sagittalis dorsalis** seitlich am Hirnzelt anliegen und sich hierbei in Bogenform von der Längsachse in die Querachse nach links und rechts krümmen. Der Sichelfortsatz des Scheitelbeins bildet die seitliche Begrenzung und der Sichelfortsatz des Hinterhauptbeins ist der kaudale Deckel. Eine genaue Abgrenzung ist hier nicht bekannt. Ober- und unterhalb des ausgehöhlten Hirnzeltens liegt im Längsschnitt jeweils ein sehr kleines Knochenloch, das den quer verlaufenden Venen-Gefäßkanal „**Canalis sinus transversus**“ bilden könnte. Vergleichsweise ist das Hirnzelt bei einem Pferdeschädel hohlraumfrei verknöchert, und entweder ist ein paariger Knochenkanal oder alternativ ein offener Knochenschlitz vorhanden.

Das Hinterhaupt der Elefanten zeigt eine glatte Schale, wobei manche Tiere einen nach außen gerichteten, mittigen knöchernen **Höcker (Tuberkel)** ausbilden. Hierbei handelt es sich nicht um das knöcherne Hirnzelt in der Schädelhöhle. Das Zwischenscheitelbein wird beim Elefanten als kleiner rechteckiger Knochen beschrieben, der nur bei jungen Tieren erkennbar ist. Ein äußerer Scheitelkamm (**Crista sagittalis externa**), der längs über das Schädeldach zieht, ist nicht vorhanden.

Als **Crista occipitalis externa** wird beim Elefanten eine sehr schmale Knochenleiste bezeichnet, die eine große, mittige Grube in der Hinterhauptschale in 2 Gruben vertikal trennt. Die Rückwand des Hirnzeltens ist zwar „dünn wie eine Eierschale“, wird aber durch diese Knochenleiste rückseitig stabilisiert. Wie beim Pferd und Schwein könnte beim Elefanten eine innere Knochenleiste (**Crista sagittalis interna**) ausgebildet sein. Bei Säugetieren kann diese Knochenleiste durch den venösen Blutleiter „**Sulcus sinus sagittalis dorsalis**“ entweder ersetzt oder begleitet werden. Wo sich das Zwischenscheitelbein im Schädeldach als Knochennaht vom Scheitelbein abgrenzt, ist bei den Säugetieren sehr uneinheitlich. Beim Rind ist das Zwischenscheitelbein im gesamten Schädeldach vorhanden, so dass sich die beiden seitlichen Scheitelbeine nicht verbinden können. Es verschiebt sich aber zum Nacken hin, weil sich das Stirnbein im Wachstum ausbreitet. Beim Schwein ist umgekehrt durchgehend eine mittlere Knochennaht vorhanden, weil das Zwischenscheitelbein innenseitig nur mit dem Hinterhauptbein verwachsen ist. Beim Elefanten ist das Schädeldach im Knochen pneumatisiert, so dass die Formgebung vom Lebensalter beeinflusst wird. Am knöchernen **Hirnzelt (Tentorium cerebelli osseum)** liegt der **Venenraum (Confluens sinuum)**, der durch die **Falx cerebri** und die Blätter des **Tentorium cerebelli** begrenzt wird. Beim Menschen sind punktuell konzentriert und kreuzweise **3 Venenzuflüsse (Sinus sagittalis superior, Sinus rectus und Sinus occipitalis)** und horizontal nach links und rechts **2 Venenabflüsse (Sinus transversus, paarig)** angelegt. Bei den Säugetieren wird dieses Gebiet sehr unterschiedlich verzweigt ausgebildet. Über den Elefanten liegen diesbezüglich hier keine Informationen vor, hilfsweise wird daher wegen der erkennbaren Symmetrie der **Venenraum des Pferdes als Vergleichsbasis** gewählt. Weiterhin ist anzunehmen, dass die 3 Sichelfortsätze in direkter Folge im Zeilenlauf angelegt sind, weil das Zusammenfügen zum gemeinsamen knöchernen Hirnzelt ansonsten unwahrscheinlich ist.

Zweckmäßig wird in der Parallelepisode die Suche in der gleichen Zeilennummer begonnen. Vorhanden ist die **Zeit=60** für das mittlere Knochenpaar als Spiegelung **86_0_68**. Mit **6+6=12** könnte die Evolution ein Lebensalter von **8** Monaten auslesen, bis zu dem der mehrteilige Knochen zusammengefügt und ggf. mit anderen Knochen verschmolzen ist. Der Längsblutleiter die Vene „**Sinus sagittalis dorsalis**“ „**88**“ ist darin als Röhre **8_0_8** enthalten. Das seitliche Knochenpaar ist mit dem Winkel **90°**, als halbes, **seitlich=9** liegendes Paar mit **68/2=34** avisiert. Die Situation ist nunmehr von Leitepisode auf die Parallelepisode übertragen worden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.225#186068069093488**. Das mittlere Knochenpaar „**68**“ wird

als Gruppe **2_44** und **44_2** mittig in das paarige Scheitelbein geschoben. **Epi.Y*^^+Elefant.Z.226#85244759053251** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.227#184428702845968**. Es verbleiben noch 2 Knochenzeilen als Zeilennummer **Z.22x** für das seitliche Knochenpaar „**68**“. Dieses wird als seitliche Form symmetrisch „**81_7_9_7_18**“ mit **QS 8+1=9=seitlich** angeschlossen. Mit der symmetrischen Krümmung „**64**“ als „**6_4_6**“ ist das Schädeldach quer gewölbt und mit „**46**“ am Hinterkopf fallend gekrümmt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.228#183619805026468** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.229#182817971816746**. Ein innerer Knochenkamm (**Crista sagittalis interna**) könnte beim Elefanten ausgebildet sein. Die letzte Knochenzeile **Z.229** kann diese Knochenleiste noch mit „**17_9_17**“ als Zählgröße einer Form „**1_7**“ adressieren. Die „**17**“ steht am Zahlenende der nachfolgenden beiden Zeilen und ist dann stets maßgeblich am Zahlenanfang als **#17...** vorhanden, um eine Leiste in der Längsachse durchzuziehen. Der „**Sinus sagittalis dorsalis**“ verläuft in der **Hirnsichel (Falx cerebri)** und würde dann unterhalb der Knochenleiste „**Crista sagittalis interna**“ entlang ziehen. Infolge dieser Leiste kann der „**Sinus sagittalis dorsalis**“ folglich an der Unterseite des Zwischenscheitelbeins keine Gegenform als Rinne „**Sulcus sinus sagittalis dorsalis**“ bilden. Der „**Sinus sagittalis dorsalis**“ ist von Bindegewebsbälkchen durchsetzt und wird entweder wie beim Pferd durch eine Scheidewand vertikal halbiert oder wie beim Rind durch eine Lamelle horizontal geteilt. Beim Elefanten ist eine Scheidewand „**111**“ als vertikale Scheidewand **1_7_1** zu erkennen. Die Röhrenform „**202**“ ist enthalten: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.230#182023111069717**. Der Längsblutleiter „**Sinus sagittalis dorsalis**“ ist bei Säugetieren an der Knochenleiste „**Crista sagittalis interna**“ **22_17** mittels Bindegewebe „**33**“ als „**2233_9=oben_17**“ befestigt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.231#181235132233917**.

Der „**Sinus sagittalis dorsalis**“ folgt auf dem Weg zum Hirnzelt dem gewölbten Schädeldach abwärts, so dass er sich der Vene „**Sinus rectus**“ nähert und diese dann aufnimmt. Die Absenkung zeigt sich als Spiegelung der Bixnom-Krümmung „**64**“ als „**46**“ in einigen Zeilen, wie **Epi.Y*^^+Elefant.Z.232#180453946319116** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.233#17967946586281**. Wird am Hinterhaupt ein zipfliger Höcker passiert, ist ein Krümmung mit einem Bogen direkt als „**604**“ erkennbar: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.234#178911604897585**. Unterhalb des Höcker-Bereichs liegt ein Gefäß-Knochenloch „**5_0**“ in der Hinterhauptschale. Weil vertikal darunter ein 2. Knochenloch vorhanden ist, kann es sich um die vertikale Dopplung „**9_1_9_2_9**“ als Form **7** handeln. Die größte der Venen im Schädeldach (**Diploë-Venen**) drainiert das Hinterhauptbein (Os occipitale) in die **Vena occipitalis**, den **Sinus transversus** und in den **Confluens sinuum**. Beim Pferd liegt der Venenraum „**Confluens sinuum**“ kaudal bzw. rückseitig auf dem Hirnzelt und enthält den knöchernen Verbindungskanal „**Canalis sinus transversus**“ zwischen dem paarigen „**Sinus transversus**“. In diesem quer liegenden Knochenkanal münden 2 Venen aus dem Hinterhaupt, so dass 2 Knochenlöcher notwendig sind. Die Krümmung „**64**“ zählt sich hier aus der Restsumme $=“2“+7+8+9+1+9+2+9+7=54$, wenn aus der Zeilennummer **QS „2“+3+5=10** addiert wird: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.235#178150278919297**. Das Loch „**404**“ folgt nochmals direkt mit der Zahl „**54**“ und die **Vene=0_8_0** für ein mögliches Gefäß im Loch: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.236#177395404856080**. Das Hinterhauptbein ist gewölbt, zeigt aber in der Mittelachse eine Grube, die bis zum knöchernen **Hirnzelt (Tentorium cerebelli osseum)** herunter reicht, so dass mit „**6_4_6**“ die gegensätzlichen Wölbungen mittig und seitlich enthalten sind. In diesem Bereich bildet das **Zwischenscheitelbein** nunmehr seinen **Sichelfortsatz (Processus tentoricus)** aus. Weil zur Beschreibung nur die „**66**“ zur Verfügung steht, müssen **3** Knochen mit einem **Sichelfortsatz** beteiligt sein, um mit „**66/3=22**“ einen Knochen zu adressieren. Die Sichelfortsätze des Scheitelbeins und des Hinterhauptbeins müssen dann ähnlich erkennbar werden. Es handelt sich um einen Zählvorgang, so dass eine Zählgröße „**010_3**“ auf die **3** Anteile verweist. Der Winkel **90°** ist geeignet, die Konstruktion

passend zu drehen bzw. bildet auch die Spitze des Hirnzelt eine 90°-Ecke. Mit „**8_1**“ wird die **Vene=8** als Zählgröße zur Gestaltung aktiviert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.237#176646901038122**. Direkt vor dem Hirnzelt nimmt der „**Sinus sagittalis dorsalis**“ die Vene „**Sinus rectus**“ auf. Beim Elefanten könnte dieses wie beim Menschen im Winkel von „**90°**“ erfolgen. Zwar wird mit der **QS 1+7=8** die Aufnahme der Vene als Klammerung „**68_QS 1+7=8_68**“ avisiert, die **1_7** deuten aber gleichzeitig die Venentrennwand **1_7_1** an. Diese ist aber tatsächlich lückenhaft, so dass ein Seitenzulauf möglich ist. Beim Pferd kommt der **Sinus rectus** von der linken Seite, so dass der Zufluss auch nur in die linke Venenhälfte erfolgen könnte. Der Zufluss des „**Sinus rectus**“ wird in der Zeilennummer **Z.“23_8“** als Struktur **QS 2+3=5_8** vermerkt und auch wegen **#QS 1+7=8_5** bestätigt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.238#175904687168214**. Durch die Dreiecksspitze des knöchernen Hirnzelt werden die beiden Hälften des „**Sinus sagittalis dorsalis**“ als eine symmetrische Verzweigung **68_68** aufgefächert. Das knöcherne Hirnzelt wird beim Scan im Zeilenlauf angeschnitten und zeigt dabei den dreieckigen Hohlraum als „**3033**“. Wegen **QS 1+7+5+1+6+8+6+8+4+2+9+3+0+3+3=66** und dem Drittel **66/3=22** von **3** Sichelfortsätzen handelt es sich bei der „**33**“ um keine Hautmembran, sondern um die knöcherne Trennwand im Hirnzelt. Wird die „**33**“ von der **QS** wegen der „Trenn-Null“ subtrahiert, verbleiben als **Zeit=60** und eine Monatszählung „**1_QS 7+5=12_1**“, um die Pneumatisation des Hirnzelt zu adressieren. Ausgewachsen und geschlechtsreif „**66/33**“ ist der Elefant im Alter von 12 - 20 Jahren: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.239#175168684293033**. Der „**Sinus sagittalis dorsalis**“ geht beim Pferd nach der Verzweigung direkt in den paarigen **Sinus transversus** über als „**QS 1+7=8_QS4+4=8_88**. Die Evolution findet die „**45°**“ für die Neigung der Trennwand als Form **77** am rechten Zahlenrand aufgrund der Strukturdupplung **14_5_14** sowie den Hohlraum in der Zeilennummer **Z.“240“**. Wird von der Quersumme **QS 1+7+4+4+3+8+8+1+4+7+7+5+1+4+5=69** der Längsschnittwinkel **45°** als **4+5=9** subtrahiert, verbleibt ein nutzbarer Grundrisswinkel von **60°**, so dass der „**Sinus transversus**“ im Grundriss unter **60°** beidseitig verzweigt und das Hirnzelt des Elefanten eine **60°-Dreiecksspitze** (**60°+60°+60°=180°**) bildet: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.240#174438814775145**. Der paarige „**Sinus transversus**“ krümmt sich in Bogenform in die Querachse hinein, so dass sich im Grundriss zum „**Sinus sagittalis dorsalis**“ als Startpunkt ein **Venendreieck** bildet. Beim Pferd ist hinter dem knöchernen Hirnzelt ausreichendes Knochenmaterial vorhanden, um einen querverlaufenden Knochenkanal „**Canalis sinus transversi**“ zur Verbindung beider „**Sinus transversus**“ anzulegen. Dieser Bereich wird allgemein als „**Confluens sinum**“ bezeichnet. Beim Rind ist dieses kein Knochenbereich, sondern ein Venengeflecht. Für den Elefanten ist anzunehmen, dass sich das „**Confluens sinum**“ in der Grube der Hinterhauptschale hinter dem Hirnzelt als Venenraum ausbreitet, und außerdem wird über und unter dem Hirnzelt jeweils ein querliegender Knochenkanal für die Vene „**Sinus communicans**“ durchgeleitet als **1+7=8_3** (wie Hirnzelt **7_3_7**)_**QS 1+7=8=Vene**. Knochenkanal „**0_22**“ als paarige Struktur **50_05**. **Epi.Y*^^+Elefant.Z.241#173715002265705**. Der paarige Knochenkanal ist als Form **77** mit „**2_99_1_7_1**“ vertikal ausgerichtet und wird beidseitig „**71_71**“ am **Sinus transversus** angeschlossen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.242#172997171677830**. Der **Sichelfortsatz (Processus tentoricus)** des Zwischenscheitelbeines ist realisiert, so dass der **Sichelfortsatz des Scheitelbeines** nunmehr beidseitig folgt und das knöcherne Hirnzelt seitlich mit dem Scheitelbein verbindet. Für den **Processus tentoricus** ist der **Knochen=22** und die Zählgröße **1_606** enthalten, wobei mit dem Hirnzelt **66/3=22** die „**0 (Null)**“ für den aufzunehmenden „**Sinus communicans**“ im „**Canalis sinus transversi**“ adressiert ist. Beim Pferd tritt der „**Sinus transversus**“ am Verbindungspunkt in den direkt in den Knochen ein: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.243#172285249160637**. Ein Querschnitt der Schädelhöhle liegt hier nicht vor. Grundsätzlich nimmt der paarige „**Sinus transversus**“ beim Pferd den „**Sinus petrosus lateralis**“, „**88**“ auf, der an der seitlichen Begrenzung der Schädelhöhle „**Crista partis petrosae**“ „**11**“ entlang zieht: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.245#170878838963407** und

Epi.Y*^^+Elefant.Z.248#168811756234011. Der „**Sinus transversus**“ geht abschließend beidseitig in den paarigen „**Sinus temporalis**“ über als „**40_8_5_8_40**“. Die Doppelziffer „**66**“ als Drittel-Zählgröße „**1_66_1_3**“ für das knöcherne Hirnzelt liegt nunmehr am linken Zahlenrand, so dass sich in Verbindung mit dem **Knochen-Hohlraum=22_0** der 3. Sichelfortsatz (**Processus tentoricus**) des Hinterhauptbeins als kaudaler räumlicher Deckel „**454_7_757**“ bildet. Zum Abschluss hat sich die Zeilennummer des Zwischenscheitelbeins von der Knochenzeile **Z.225** zur symmetrischen Struktur **Z.252** geformt:
Epi.Y*^^+Elefant.Z.251#166794085840776 und
Epi.Y*^^+Elefant.Z.252#166132204547757.

13.) Scheitelbein (Os parietale): Das paarige **Scheitelbein** liegt zwischen dem **Hinterhauptbein (Os occipitale)** und dem **Stirnbein (Os frontale)**. Mittig vor dem **Hinterhauptbein** wird als kleiner Knochen das **unpaarige Zwischenkieferbein** eingeklebt. An der Oberfläche ist es nicht sichtbar und kann nur bei jungen Tieren abgegrenzt werden. Der **Sichelfortsatz (Processus tentoricus)** des **Zwischenkieferbeins** ist Bestandteil des Hirnzeltens (**Tentorium cerebelli osseum**). Weil das Zwischenkieferbein relativ klein ist und nicht das ganze Schädeldach ausfüllt, bildet das paarige **Scheitelbein** im Schädeldach eine **Knochennaht „111“**, die erst bei älteren Tieren unsichtbar verknöchert. Im Übergang vom Schädeldach zu den Seitenflächen des Schläfenbeins zieht sich eine **Knochenleiste (Linea temporalis)**. Im Unterschied zum Menschen, bei dem 2 parallele Linien vorhanden sind, zieht nur 1 Linie bogenförmig weiter bis zum **Schläfenbein (Os temporale)** herunter. Am **Schläfenbein (Os temporale)** ist der **Unterkiefer (Mandibula)** gelenkig angeschlossen. Der großflächige, bogenförmige Verlauf der „**Linea temporalis**“ kann beim Elefanten aus einer **Bixnom-Kurve „64“**, einer runden Form **0_777** und einer Linie „**1**“ in „**1_3_3**“ sowie als seitliche Linie **seitlich=9** in Zeile **Z.309** adressiert werden, wobei die Linie **Z.3_1_x** nachfolgend in 10 Zeilen durch die Zeilennummer mitgezogen wird: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.309.#135486458077783**. Als weitere Struktur liegt in der inneren Schädelhöhle **55_00** (55 kein Muskel, sondern Struktur) ein **Knochenkamm „Sphene-orbital crest“**. Dieser verläuft bogenförmig und teilt die mittlere Schädelhöhle von der vorderen (rostral) Schädelhöhle. Als Teiler „**1**“ wirkt auch hier die Zeilennummer „**Z.313**“, wobei beim **Scheitelbein** mit dem **Hirnzelt** immer 3 Knochen strukturell einzuschließen sind. In der Schädelhöhle als Form 7 wird nunmehr der Knochenkamm als Linie „**1**“ erkennbar in „**7_5500_1_7**“. Die Trennlinie ergibt sich, wenn die Gruppe **44_5_2** als Raumteiler $44/2=22$ zwei Knochenbereiche in der **Schädelhöhle (Cavum cranii)** liefert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.313.#13375500174452**. Der innere Knochenkamm wird als Linie **1_3** in der mitlaufenden Zahl **#13...** zusammen mit der äußeren „**Linea temporalis**“ über die Zeilennummer **31x** als Gegenbogen **31** vs. **13** über 6 Zeilen mitgezogen. Diese Dopplung als Struktur „**5**“ ist mit **räumlich=4** und **seitlich=9** in **13_9_030_4_13** enthalten: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.314.#133329030401385**. Nichts passiert, wenn es nicht mathematisiert ist. Folglich muss auch die Pneumatisierung des Knochens, die über die Stirnhöhle erfolgt, enthalten sein. Beim älteren Tier zeigt sich über die **Zeit=24** ein verknöchertes „Blasenschaum“. Offensichtlich wird die Luft mit dem **Stickstoff=7** (ansonsten Form und Nerv) adressiert. Das ist möglich, weil das Periodensystem der Elemente (PSE) durch den Bixnom bzw. „Relative Ruhe“ entsteht. Gleichzeitig kann sich der Knochen als Form **7** aufwölben „**757_77(Stickstoff)**“. **Pneumatisierung: Epi.Y*^^+Elefant.Z.316.#132485175778591**. Gekoppelt ist eine 2. Zeile, die erneut die **Zeit=24** enthält. Die wissenschaftliche Abbildung zeigt die Pneumatisierung in der Weise an, als sei der **Knochenkamm „Sphene-orbital crest“** in eine obere und untere Linie gespalten worden, um den riesigen Zwischenraum bis zur Schädeldecke mit „Blasenschaum“ zu füllen. Bei der doppelten Linienbeschriftung müsste man einen Schreibfehler unterstellen, aber es scheint real so zu passieren **414_70(Blasenschaum)_141** und **QS 4+1+4+7+0+1+4+1=22=Knochen**. Ebenfalls als Knochen **2_2** bildet sich mit **2_QS 6+7=13_2** der **Knochenkamm „13“**:

Epi.Y*^^+Elefant.Z.317.#132067241470141. Als 3. Linie ist eine **Knochenlängsnaht „111“** auf dem Schädeldach zu adressieren: Paarig=2 ist in „13_QS 0+8+2+9+1+1+1+0=22(Knochen)_08_13 der Knochen adressiert. Die Knochennaht existiert nur für das junge Tier, so dass eine Zeitangabe zu suchen ist als „8+8 plus QS 1+3+1+3=8“ mit 3*8=24 **Stunden: Epi.Y*^^+Elefant.Z.320.# 130829111081359.** Als „jung“ =59/13 sind es 4,5 Jahre bis zur Verknöcherung der Mittelnaht im Schädeldach.

14.) Schläfenbein (Os temporale): Das paarige Schläfenbein bildet den unteren seitlichen Abschluss des Schädels und gliedert sich in 3 Abschnitte: **1.) Schläfenbeinschuppe (Pars squamosa), 2.) Felsenbein (Pars petrosa)** mit dem **Warzenfortsatz (Processus mastoideus)** und **3.) Paukenteil (Pars tympanica).** Das Felsenbein umgibt das **Innenohr (Auris interna)** und ist von außen nicht sichtbar. Der Paukenteil im **Mittelohr (Auris media)** ist über die **Ohrtrumpete (Tuba auditiva)** mit dem Nasenbein verbunden und ebenfalls nicht sichtbar.

14.1) Pars squamosa: Erkennbar ist, dass sich der „)-förmige“ Bogen der „**Linea temporalis**“ vom **Scheitelbein (Os parietale)** nach unten und vorn bis zum Jochbein fortsetzt. Die Knochenleiste der „**Linea temporalis**“ zeigt sich zunächst innerhalb der Knochenfläche des **Schläfenbeins** und krümmt sich dann als Rand des **Jochfortsatzes (Processus zygomaticus)** weiter zum Jochbein. Die „**Linea temporalis**“ wird unter Einbeziehung der Zeilennummer ab **Z.309** in der Parallelepisode gebildet. Entsprechend läuft die weiterführende Kurve im Schläfenbein zuvor von **Z.300** bis **Z.308**. Dieses ist sinnvoll, weil in der Leitepisode zeitgleich ab **Z.300** der Unterkiefer entsteht, der am **Gelenkkopf (Condylus mandibularis)** des Schläfenbeins angeschlossen wird. Vom Gelenkkopf zieht ein Knochenkamm entlang der Vertiefung „**Fossa mandibularis**“ als „**Facies articularis**“ unterseitig des Schädels zur Schädelmitte. Dieser Knochenkamm wirkt als aufgesetzter Fremdkörper gegenüber den übrigen sichtbaren inneren Strukturen des Schläfenbeins (**Fissura petrooccipitalis, Inzisura tympanica und Canalis musculotubarius**), die bereits vor **Zeile Z.300** entstanden sein müssen. Die bogenförmige Fortsetzung der „**Linie temporalis**“ wird als Knochenleiste „11“ avisiert, die mit **1_QS 1+7** eine Form „7“ als Zählgröße „1“ bildet. Der Quersumme **48 = 24+24 = „1+3+9+5+5+1=24“ + „5+1+8+2+0+1+1+6=24“** fehlt an der Bixnom-Kurve „64“ für die „**Linea temporalis**“ der **Restwert=12**. Die **Zahl 12** rechnet sich über die Zeilennummer **Z.301 bis Z.304** als **3*4=12** zusammen. In der **Zeile Z.304** ist die **Facies articularis** fertiggestellt, so dass die „**Linea temporalis**“ als Knochenleiste auf einer Schläfenbeinfläche erst beginnen kann. **Epi.Y*^^+Elefant.Z.300#139551051820116.** Knochenverbindung vom Jochbein zum **Jochfortsatz (Processus zygomaticus)** zum **Jochbogen (Arcus zygomaticus):** Die vordere Zahl „1“ ist eine Zählgröße und die Zahl „2“ gilt als paarige Ausführung der Verbindung **39_39**. Die überschüssige Zählgröße „1“ ergänzt **QS 8+7+4+2=21** nur ideell als gemeinsamer **Knochen=22**, so dass das Jochbein real separat bleibt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.301#139087427063239.** Der **Unterkiefer (Mandibula)** ist in der Leitepisode **Z.322** fertiggestellt und muss nunmehr die Information finden, dass der Gelenkkopf am Schläfenbein bereits in der Parallelepisode **Z.302** zur Verfügung steht. Die Parallelepisode enthält mit der „Null“ in der Zeilennummer **Z.303** einen Platzhalter, der für ein **Gelenk=flexibel=6** als Markierung der Ziffer „2“ in „6_2_6 zum Aufruf der Zeilennummer **Z.322** zwecks Hochzeit „86_68“ mit dem **Unterkiefer** dient. Anschluss der „**Fossa mandibularis**“ seitlich als Extra „89_89“: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.302#138626872668989.** Die Bezeichnung „**Fossa**“ ist eine Grube und bezieht sich somit nicht auf den Knochenkamm der Knochenfläche „**Facies articularis**“, sondern ist die Einsenkung daneben, die den **Gelenkkopf** formt. Am Boden der Grube ist eine **Kerbe (Incisura tympanica)** erkennbar. Ein Grube ist als **Lochform 3_77_3** enthalten, weil die Zeilennummer **Z.303** mit der „Null“ die Grube darstellt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.303#138169358237739.** Die **Facies articularis** bildet sich

ebenfalls als Form **77** mit Anschlüssen **85_85**. Die „Null“ in der Zeilennummer **Z.304** mit **QS 3+0+4=0_7** ein Nervenkanal. Dieser ist als Begrenzungsloch des Knochenkamms adressiert, weil dort die Öffnung „**Foramen stylomastoideum**“ für den „**Canalis nervi facialis**“ liegt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.304#137714853769851**.

14.2) Felsenbein (Pars petrosa): Weil mit der Zeilennummer die Knochenleiste „**Linea temporalis**“ auf der Oberfläche des Schläfenbeins im Zeilenlauf mitgezogen wird, kann die Zeile selbst einen Blick hinein in den Schädel werfen, um die folgenden Bestandteile des Schläfenbeins zu adressieren: 1.) **Knochenleiste „Crista partis petrosa“**, 2.) **Felsenbein (Pars petrosa)**, 3.) **innerer Gehörgang „Meatus acusticus internus“** als Knochenkanal im Felsenbein (**Pars petrosa ossis temporalis**). Diese Umrandung des inneren Gehörganges bildet eine „kleine Insel mit Loch“, die in 1 Zeile Platz findet, wobei die Zeilennummer **Z.307** ergänzend ein Formloch **0_7** bzw. den Nerv **7** adressiert. Insel „**3636**“ mit Knochenleiste als Seitenrand „**1_3636_9_1**“ sowie dem integrierten Loch „**060**“ als **Gehörgang**. Der **Hörnerv** ist Teil des „**Nervus vestibulocochlearis**“ als **8. Hirnnerv**. Der Ton wird durch den Gehörgang geleitet von **13** bis **13**, so dass der **Hörnerv = 8. Hirnnerv** als **QS 1+3+1+3=8** bereits adressiert ist und das Loch einem Zweck dient: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.307.#136369106013143**. Als letzte Zeile und als Ende des inneren Gehörganges könnte noch das Trommelfell adressiert werden. Zwar ist davon absolut nichts zu sehen, aber der Elefant basiert auf einer verehrungswürdigen Schläue: Das Trommelfell ist zweifelsfrei als Kombination von Zeile **Z.308** und Hörstrecke in der Zeile **xxx38** mit der „Null“ in der Zeilennummer adressiert, wobei das Loch nochmals als Formloch **7_0** als **QS=1+3+5+9+2+6+3+4+9+1+7+5+4+3+8=70** bestätigt wird. Die Zeitdifferenz der Strecke im inneren Gehörgang bis zum Trommelfell beträgt **Delta=„442756837705011“**. Darin ist das Trommelfell als Struktur „**050**“ enthalten und ergibt **QS 5+11=16 Hz**. Die ermittelte Sprechfrequenz an der Infrashallgrenze stimmt somit mit der Hörfrequenz überein. Das Trommelfell ist prinzipiell ein Hautelement „33“. Bei einem Trommelfell das permanent beschallt wird, fehlt ähnlich wie beim Sprechen oder am Hörknöchelchen immer etwas Perfektes. Hier ergibt die Quersumme zwischen den Doppelziffern **QS 2+7+5+6+8+3=31** und wird erst am Ende der Zeitdifferenz mit „**11**“, wenn der Ton vom Hörknöchelchen „**Hammer**“ weitergeleitet wurde, mit **QS 31+1+1=33** zur Haut. Außerdem enthält eine Membran immer 2 Seiten, die beim Durchgang erkennbar sein müssen. Der Weg „**44**“ zum Ziel „**77**“ besteht als innerer Gehörgang **QS 4+4+7+7=22** aus einer Verknöcherung **22**. Insgesamt wurde somit über die Zeitdifferenz eine Struktur „**55**“ adressiert (kein Muskel), die mit **QS=5+5=10** zum **10er Bixnom-Schwingkreis** führt.

14.3) Paukenteil (Pars tympanica) [Show-down „Papyrus Rhind“]:

Der Elefant ist ein mathematisiertes Geschöpf, so dass für das Hör- und Gleichgewichtsorgan in der **Paukenhöhle (Tympanic cavity)** nunmehr Physik statt Biologie benötigt wird, um auch ohne Zeitvorstellung (der Beobachter bewegt sich parallel zum Vorgang) den Zifferncode entschlüsseln zu können: Im Quadrat aus 9 x 9 Feldern der Einheit „E“ mit der Fläche=81 (E²) entsteht eine maximale Kreisfläche= Pi*4,5²= 63,61725124 (E²), die eine Ersatzkantenlänge=7,976042339 E ergibt. Der Kreis wird umschrieben von einem kleinen Achteck aus 63 E² und einem größeren Quadrat 8 * 8 = 64 E², so dass die Zahl Pi näherungsweise bestimmbar wird. Für die Physik sind 63 E² maßgeblich, weil in der Bixnom-Gravitationslinse nur eine Rechteckmatrix mit maximal 7 Kugeln in der Spalte mit 7 * 9 = 63 Lichtkugeln platziert werden kann, wogegen sich die Biologie der Linsenkrümmung anpasst und 64 Lichtkugeln unterbringt.

Weil das Universum auf der relativen Ruhe beruht, muss sich auch die Erdbeschleunigung „g“ in irgendeiner Weise darstellen. Mit der Triebkraft der Würfelkunde bewegt sich der Materiestrom, um sich ohne Materie zu bewegen. Zeitversetzt erfolgt dann die Parallelepisode: Damit ein Materiestrom überhaupt bestehen kann, muss er Masse aufnehmen, die wegen der Erdbeschleunigung „g“ eine Kraft erzeugt. Die Erdbeschleunigung beträgt rd. 9,81 m/s², wobei die Biologie vorzugsweise nicht an den Polen mit 9,832 m/s² und am Äquator mit g=9,780 m/s² stattfindet. Um mit einem Energieminimum eine Wirkung ganzzahlig > Nichts (0) zu erzeugen, sind wegen Aktion=Reaktion auf das biologische Wirkungsfeld von 64 E² beidseitig jeweils 0,11 E² anzusetzen, so dass sich ein Gesamtfeld von 64,22 E² ergibt. Bei einem 10er Bixnom-Schwingkreis wirkt auf 1 Tortenstück nur 1/10 des Einflusses.

Physikalische Einheiten = 64,22 Biologische Einheiten * 10% des 10er Bixnom-Schwingkreises * 9,81m/s² (Erdbeschleunigung) = 62,99982 = rd. 63.

Im Dreieck Paris-Brüssel-Frankfurt ist die Erdbeschleunigung optimal:

BiXnom-Erdbeschleunigung = 63 / [(11/100)+64+(11/100)] = 0,981002802865151 m/s².

Die **Kennzahl in Kubik (g³) = „944084233127449“** bildet seitlich 2 Oberflächen „9_44“ als 2 Membranen „2_33“. Die Leitepisode bildet die linke Restgröße = 0+8+4=12 und die Parallelepisode die rechte Restgröße **QS 1+2+7=10**. Damit die relative Ruhe zwischen den beiden Membranen mit **11=11** wieder hergestellt ist, muss die Parallelepisode zeitverzögert eine Zählgröße „1“ aufnehmen.

Die **Kennzahl als Wurzel (g) = „990455856091099“** mit der Membran „33“ als Quersumme **4+5+5+8+5+6= 33** bildet mit der Restgröße **QS 9+1=10** das **Wasser H₂O [1*2+8=10]**.

Vom **Nasenrachenraum (Pars nasalis des Pharynx)** besteht über die paarige Ohrtrompete (**Tuba auditiva / Eustachi-Röhre / Tuba pharyngotympanica**) an der Öffnung (**Ostium tympanicum**) ein Zugang zur **Paukenhöhle (Tympanic cavity)**. Das **Ostium „0“** wird mit dem Knochen **22** als Zeilennummer **Z.202** symbolisiert. Die Paukenhöhle ist mit einer einschichtigen „1“ Schleimhaut ausgekleidet, die aus isoprismatischen (kubisch) Zellen „4“ besteht, in die Becherzellen eingelagert sind. Die Becherzellen „40“ produzieren den Schleim. Es werden die **4 Arterien=9** (Arteria tympanica inferior, Arteria tympanica anterior, Arteria tympanica posterior, Arteria tympanica) adressiert als **4_9_Vene 6+2=8_9_9_QS 5+3+1=9_4**. Die Arterien sollen sich untereinander zu Anastomosen „99“ verbinden. Die Paukenhöhle ist paarig „#2“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.202#204962995314010**. In der **Paukenhöhle (Cavum tympani)** werden die vom Gehörgang am **Trommelfell (Membrana tympani)** anliegenden Schwingungen über die 3 Gehörknöchelchen (**Ossicula auditus**) zur **Hörschnecke (Cochlea)** weitergeleitet. Der Hammer (**Malleus**) ist am Trommelfell befestigt und gibt den Ton über Amboss (**Incus**) und Steigbügel (**Stapes**) weiter. Die **Physik=„63“** wird zur Schallleitung benötigt, wofür der **Trommelfellspanner (Musculus tensor tympani) „63_55“** kombiniert wird. Die Übereinstimmung von „203“ in Zeilennummer und Zifferncode wird genutzt, um in der Paukenhöhle „0“ eine untere Tasche als **Paukenblase (Bulla tympanica)** anzulegen, die das Hören von tiefen Tönen begünstigt. Funktionell wird am Trommelfell „33“ das 1. Gehörknöchelchen **Hammer (Malleus)** benötigt, das aus 3 Abschnitten (Stiel, Hals plus Fortsatz „Processus lateralis“ und 2 Gelenkflächen) besteht. Der Stiel als Knochenabschnitt „2“ liegt am Trommelfell „33_2“ an und ist als heller Streifen „Stria mallearis“ erkennbar. Als Gelenkflächen kann die Dopplung **53_53** gezählt werden. Der Hals „20“ kann mit der **QS 2+0+3=5** zum Fortsatz **5_9=seitlich (lateral)** ergänzt werden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.203#203953325386355**. Weiterhin wird der **Steigbügelmuskel (Musculus stapedius) „55“** benötigt. In der **Paukenblase** werden beim Elefanten als Extra „8“ Trennwände als Septen „202_8_1“ eingezogen. Die Gehörknöchelchen werden durch **5** zarte Bänder (Lig. mallei superius, Lig. mallei anterior, Lig. mallei laterale, Lig. incudis

posterius, Lig. incudis superius) „111“ aufgehängt „4_1_QS 8+3=11_4“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.204#202953554183481**. Die Paukenhöhle bildet einen physikalischen Raum „63_6000“ und enthält 3 Membranen „000“. Zur Schallleitung wird die Physik 63 mittels der Struktur 5 gespiegelt als „63_5_36“, wobei die Membranen 33 als 3_5_3 avisiert werden. Mit QS 8+4=12 handelt es sich zeitabhängig um Schwingungen. Die Restgröße QS 2+0+1+9=12 zeigt, dass die Schwingung in der Paukenhöhle mit 12+12=Zeit=24. Die Knochenwände der Paukenhöhle setzen sich zum größeren Teil aus der „Pars tympanica“ und im medialen Teil aus der „Pars petrosa“ des Schläfenbeins zusammen. Der Knochen „22“ wird daher aus der Zeilennummer Z.2xx und dem Zifferncode #2 zusammengesetzt. **Cavum tympani: Epi.X*^^+Elefant.Z.205#201963536846000**. Die Schwingung wird auf die Membran im **ovalen Fenster (Fenestra ovalis)** übertragen. Das **ovale Fenster** wird über 2 Zeilen „oval=200...2000“ geformt. Weiterhin wird das Tonsignal (beim Menschen) mit Knochenbezug „22“ um das 22-fache verstärkt [17:1 Fläche ovale Fenster / runde Fenster; Hebelwirkung der Gehörknöchelchen Faktor 1,3]. Dieses ist erforderlich, weil der Schall von der Luft in eine Flüssigkeit eintritt. Die „22“ in Zeilennummer und Zifferncode wird für das 2. und 3. Gehörknöchelchen (**Incus** und **Stapes**) benötigt, wobei in beiden Zeilen eine Zahl „2“ zusätzlich für **paarig=2** verfügbar ist. Als physikalische „63“ Schallleitung muss nunmehr die Ziffer „6“ in der Zeilennummer vor die Zahl „3“ zu „63“ geschoben werden. Mit der Quersumme QS 6(aus Z.206)+3+1+3+1+3+2+7+3+3+1= 33 hat das Trommelfell „33“ ein Signal erhalten und leitet es zur Membran am **ovalen Fenster (Fenestra ovalis) 33_1** mit einem Signalton „1“ zur **Hörschnecke (Cochlea)** weiter. Mit den beiden Zeilen Z.206 und Z.207 stehen mit „0 (Null)“ 2 Gelenke zur Verfügung: 1.) **Hammer-Amboss-Gelenk (Articulatio incudomallearis)** und 2.) **Amboss-Steigbügel-Gelenk (Articulatio incudostapedialia)**. In der **Zeile 206** wird der **Amboss (Incus)** aus einem langen Schenkel 313 mit Fortsatz als Extra 8 und **seitlich=9** sowie ein kurzer Schenkel 31 als Form 7 benötigt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.206#200983131327331**. Der Steigbügel ist an beiden Schenkeln (**Crus anterior** und **Crus posterior**) „121“ erkennbar. Die beiden Schenkel werden zum **Gelenkkopf (Caput stapedis)** verbunden. Hierfür wird eine Multiplikation = 48 * „2“= 96 gestartet. Die Zahl „7“ in der Zeilennummer kann nunmehr als Schallleitung in die Lücke verschoben werden zu QS 7(aus Z.207)+3+2+5+7=24=Zeit. **Epi.X*^^+Elefant.Z.207#200012198325749**. Die für den Steigbügel benötigte ovale Fußplatte „050“ wird in einer 2. Zeile gebildet, die beide Schenkel „121“ nochmals adressiert. Entwicklungsgeschichtlich wurde durch den Steigbügel die **Arterie „Ramus stapedius arteriae auricularis posterioris“ „99“** durchgefädelt. Beim Menschen wird alternativ „99“ als **seitlich=9** interpretiert, so dass der offene Bogen beim Menschen von Bindegewebe überspannt ist. Wird 99/3=33 auf 3 Knochen verteilt, ist Bindegewebe 33 vorhanden. Die Null in der Zeilennummer Z.208 dient als Extra 8 für das **runde Fenster (Fenestra cochleae)** zum **Innenohr (Auris interna)**. Die Quersumme mit dem ovalen Fenster ergibt die **Zeit QS 1+9+9+0+5+0=24**. Davon wird mit 9+9=18, die im Zifferncode vor der **Halbzeit=12** steht im Prinzip die Hörschnecke avisiert, die die Schwingungsenergie im Innenohr zum Schwingungsausgleich über das runde Fenster wieder an das Mittelohr zurückgibt. Die Zahl **Kalium=19** gewinnt für die Flüssigkeit im Innenohr an Bedeutung. Wird die Ziffer 8 der Zeilennummer zur Schallleitung verschoben, wird in der Lücke die Quersumme 8(aus Z.208)_6_QS 1+2+1_8 = 8_64_8 gebildet, die eine biologische Verarbeitung des physikalischen Signals „63“ in der Hörschnecke avisiert. Das runde Fenster wird durch das **zweite Trommelfell (Membrana tympanica secundaria) „33“** verschlossen. Die Membran könnte aus der Laufzeitdifferenz der Zeilen Z.207-Z.208=#961597107335337 zwischen dem ovalen und dem runden Fenster als „7_33_5_33_7“ ermittelt werden. Hierbei handelt es sich aber um die beiden Membranen und den Nerv „7“ in der Hörschnecke selbst. Das zweite Trommelfell „versteckt“ sich daher physikalisch: In Z.206 wird mit 33_1 ein Signalton „1“ als Zählgröße am ovalen Fenster abgeben. Dieser Energieüberschuss muss nunmehr auf der Empfangsseite das Defizit 32+1=33 als **Membrana tympanica secundaria**

„33“ kompensieren. Die Größe 99=seitlich verschiebt dazu die Ziffer „1“ bzw. zählt in der Quersumme nicht mit QS $1+[99]+0+5+0+6+0+1+2+1+8+4+1+4=33$: Epi.X*^^+Elefant.Z.208#199050601218414. Hörschnecke (Cochlea) und Gleichgewichtsorgan (Vestibularapparat) gehören zum Felsenbein (Pars petrosa).

Hörschnecke (Cochlea): Das Signal „1“ der Differenz 64-63 pflanzt sich als Druckwelle durch einen pyramidenförmig gewickelten Spiralschlauch vom **ovalen Fenster (Fenestra ovalis)** zum **runden Fenster (Fenestra cochleae)** fort, Der Schlauch ist mit **Perilymphe** aus **Natrium-Salz=„11“** gefüllt. Auf diesem Weg von der **Vorhofftreppe (Scala vestibuli)** zurück zum Mittelohr über die **Paukentreppe (Scala tympani)** wird auf halber Strecke die **Schneckenspitze (Apex cochlearis)** durch das **Schneckenloch (Helicotrema)** passiert, wo als mathematischer Hintergrund in der Halbzeit die „**Quadratur des Kreises**“ realisiert wird. Vorhofftreppe und Paukentreppe laufen in der Hörschnecke als obere und untere Lage gestapelt und werden außenseitig vom **Schneckengang (Ductus cochlearis / Scala media)** begleitet, der als Schlauch mit **Endolymphe** aus **Kalium-Salz=„19“** gefüllt ist. Das Schallereignis ist mit der Öffnung von **Kalium-Ionen-Kanälen** durch eine einschichtige Membran verbunden. Wegen **Kalium** als QS $1+9=10$ zuzüglich dem Signal „1“ der Druckwelle = 11 wird gegenüber **Natrium=11** ein Konzentrationsausgleich hergestellt. Die Druckwelle bringt die **Basilarmembran** im **Schneckengang** zum Schwingen, auf dem das **Corti-Organ** für den Hörsinn mit diversen **Härchen (Stereovilli)** sitzt, die sich gegen die darüber liegende **Tektorialmembran (Deckmembran / Membrana tectoria)** verbiegen. Der mechanische Reiz wird durch eine **Reiztransduktion** in einen elektrischen Nervenreiz umgewandelt. Diese Gruppe aus 3 äußeren Reihen von Haarzellen dient der Signalverstärkung. Eine innere Reihe von Haarzellen reicht mit den Härchen nicht an die Deckmembran heran und ist jeweils auf bestimmte Tonhöhen spezialisiert. Der 8. Hirnnerv (**Nervus vestibulocochlearis**) wird statt **Nerv=7** als **8. Hirnnerv** mittels der Ziffer „8“ adressiert. Der Nervenstrang zur Schneckenwindung (Modiolus cochleae) wird als **Hörnerv (Nervus cochlearis)** und gelangt über das Ganglion spirale cochleae an das Corti-Organ. Der **Gleichgewichtsnerv (Nervus vestibularis)** zieht zum Gleichgewichtsorgan. Beide Stränge besitzen eine Verbindung. Die Wanderwelle löst aufgrund verschiedener Effekte Resonanzen an unterschiedlichen Haarzellen im Schneckengang aus, was zur Trennschärfe der Töne führt und im Gehirn als Höreindruck ausgewertet wird. Das Signal „1“ liegt an der Membran des ovalen Fensters als **33_1** an. Diese kleine ringförmige Faserstruktur verankert die Fußplatte des Steigbügels und wird nicht als Membran, sondern als **Ligamentum ovale (Ligamentum anulare stapedis)** bezeichnet. Die folgenden 3 inneren Membranen im Schneckengang und die Membran am runden Fenster zeigen sich nicht als Membran „33“, sondern als Quersumme versteckt mit der **Haut=3** und **2** Oberflächen als QS „32“. Dieses ist als Membran „32+1=33“ zu verstehen, wenn das durchgewanderte Signal „1“ ideal addiert wird.

Die letzte „0(Null)“ in der Zeilennummer **Z.209** wird für den spiralförmigen **Schneckenkanal (Canalis spiralis cochleae)** genutzt. Ein gewöhnlicher Knochenkanal „202“ kann aus **Z.20_9** und dem Zifferncode nicht begründet werden. Generell wird für die Hörschnecke ähnlich den Zähnen hartes Knochenmaterie eingebaut, so dass es als **Calcium=20_20** lesbar ist. Eine doppelte Form „7_2_7“ ist als **1_98_0_98_2** vorhanden. Die Kanalteilung wird äußerlich durch die **Halbzeit=12** in der **Schneckenspitze** umklammert, wenn als **Vollzeit=24** gilt. Die Ziffer „8“ ist ein Bezug zum Hörnerv, die sich als „88“ in 2 Folgezeilen schräg versetzt wiederholt. Im Prinzip muss beschrieben werden, dass die Hörschnecke **2,5 Windungen** bilden muss, sofern der Elefant diesbezüglich dem Menschen entspricht. Für die Raumteilung in **Vorhofftreppe (Scala vestibuli)** und **Paukentreppe (Scala tympani)** werden die beiden Nullen „0_9=seitlich“ in **Z.209** und „98_09_8“ verwendet. Die Zahl „7_3“ zeigt als **3. Form**

den **Schneckengang (Ductus cochlearis / Scala media)** an, dessen Volumen „**05**“ die Restgröße „**05_99**“ bildet. Darin ist der Endast der **Arteria labyrinthi** „**99**“ zur Blutversorgung des Innenohrs enthalten. Das **Kalium=19** für die **Endolymphe** im Schneckengang ist im Zeilenlauf stets als **#19** vorhanden. **Natrium=11** für die **Perilymphe** wird über die Zeilennummer **QS 2+0+9=11** adressiert. Die Flüssigkeiten sind in der Hörschnecke vorhanden, so dass ein Signal“**1**“ als Wanderwelle durchlaufen kann:
Epi.X*^^+Elefant.Z.209#198098205997273.

Die Zeile **Z.210** kann das im **Schneckengang** „**0**“ empfangene **Signal** „**1**“ als vom **Corti-Organ** biologisch verarbeitet als „**64**“ adressieren. Dieses Ergebnis wird mit den Quersummen aus der Zeilennummer **QS 2+1+0=3** plus dem Ziffercode **QS 1+9+7+1+5+4+8+8+1+2+0+6+8+1=61** erreicht. Die **3** Kammern werden durch **2** Membranen abgeteilt, die jeweils vom Signal „**1**“ erregt werden. Die Summe aus **64 plus 2= 66** ergibt nunmehr 2 Membranen als untere **Basilarmembran** „**33**“ und obere **Reissner-Membran** „**33**“. Aus der Laufzeitdifferenz zwischen ovalem und rundem Fenster sind beide Membranen bereits als „**33_5_33**“ ermittelt worden. Außer der Struktur der Ohrschnecke wird somit deren Funktion adressiert. Als Bezug zum **8. Hirnnerv (Nervus vestibulocochlearis)** ist die Doppelziffer **88** auch in der Folgezeile schräg versetzt enthalten, so dass die Anzahl der Windungen aus „**8812_06_8_1**“ mit der Ziffer „**1**“ als Zählgröße entnommen werden kann. Um die beim Menschen vorhandenen 2,5 Windungen zu erzeugen, muss die **Halbzeit=12** gemäß **Z. 209** wegen beider Zeilen „**88**“ als **2** Windungen gelesen werden, so dass sich zusammen mit der folgenden Zahl „**6=12/2**“ insgesamt **2,5 Windungen** in der Hörschnecke ergeben. Die „**0 (Null)**“ am Zeilenende bildet in der **Schnecken Spitze (Apex cochlearis)** das **Schneckenloch (Helicotrema)**. Die am ovalen Fenster beginnende **Vorhofstreppe (Scala vestibuli)** wird am **Schneckenloch mit der Paukentreppe (Scala tympani)** verbunden, die zum runden Fenster zurückführt. Die **Spindelachse (Modiolus cochleae)** **81_QS 2+0+6=8_81** kann mit „**0 (Null)**“ das enthaltene **Spiralganglion „Ganglion spirale cochleae“** symbolisieren. Für die dreieckige Pyramidenform der Hörschnecke aus **Z.210 QS 2+1+0=3** wird die Quersumme **QS 1+9+7+1=18** als Pyramidenspitze „**18_81_81**“ in der Achse **1_1** gelesen:
Epi.X*^^+Elefant.Z.210#197154881206810.

Die Zeilennummer **Z.211** beschreibt die **Hörsinneszellen mit terminalen Hörnervenfaser** „**11**“ zur Signalübertragung. Damit das **Corti-Organ** im **Schneckengang (Scala media)** auf der **Basilarmembran** platziert werden kann, muss die **Basilarmembran** selbst auf einem dünnen **Spiralblatt (Lamina spiralis ossea)** „**22_0**“ fixiert werden, das die **Scala vestibuli** und die **Scala tympani** trennt. Auf der **Basisalmembran** sitzen im **Corti-Organ** **3 äußere Reihen** der **Hörsinneszellen** besonderer Funktion als „**3_555**“:
Epi.X*^^+Elefant.Z.211#196220497883555. Weiterhin läuft **1 innere Reihe** als zum Gehirn sendende Hörsinneszellen **seitlich=9** in **1_9_5** und in **Z.212** als „**1**“ sowie **QS 2+1+2=5** mit. Zwischen den Hörsinneszellen liegen Stützzellen **QS 5+2=7_949_2_949_7**. Hierin ergeben die beiden 3er Pakete als Stützung **QS 9+4+9=22** zugleich sind es aber **6** Nullstellen zur Zählung der **Hörnervenfaser (Stereovilli)** **QS 7+9+4+9+2+9+4+9+7=“6_0”**. Der Elefant könnte somit wie der Mensch als „**312**“ pro Reihe **3 Millionen** Hörnervenfaser anordnen und in den **3** äußeren Reihen zusammen **12 Mio** Stück:
Epi.X*^^+Elefant.Z.212#195294929497312.

Als logische Folge muss die Zeilennummer **Z.213** nunmehr als **QS 2+1=3_3** die Hörnervenfaser durch die **Tektorialmembran (Deckmembran / Membrana tectoria)** „**33**“ in der Mitte des Schneckenganges (**Scala media**) überdecken. Für einen Funktionsunterschied müssen andere Hörnervenfaser die Membran erst bei der Berührung verbiegen, so dass ein Signal „**1**“ entsteht, um **QS 1+9+4+3+7+8= 32** plus „**1**“= **33** zu bilden. Im Lumen des Corti-

Organs sind 2 Bereiche mit unterschiedlicher Spannung von **85 mV** = "**8_0**(Ionenkanal)_**5**" aufgrund der **Endolymphe** und abweichend **40 mV** = "**40**" genannt. Die kaliumhaltige **Endolymphe** wird durch eine drüsenähnliche Zellstruktur (**Stria vascularis**) in der Seitenwand des Schneckenganges produziert. Beim Menschen enthält die **Stria vascularis** als einziges Epithel im Körper **Blutkapillaren**. Diese können identifiziert werden, wenn aus der Dopplung **94_94** die **QS 9+4+9+4=26** als Blut wie **Eisen=26** gebildet wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.213#194378051894038**. Mit **QS 0+3+8=11** ist Kaliumkanal „0“ und **Natrium=11** zum Ausgleich enthalten bzw. wird unterhalb der **Stria vascularis** eine Schicht aus **Fibrozyten „11“** ausgebildet, die mit dem **Natrium=11** der **Perilymphe** in der **Scala vestibuli** oberhalb der **Reissner-Membran** funktionell in Beziehung stehen. **Kalium=19** als **QS 1+9 =10** bzw. **Wasser QS 1+1+8=10** plus Signal „1“ = **11** sind funktionell gegenüber **Natrium=11** und **Fibrozyten „11“** stets verfügbar. Funktionsstörungen des Kreislaufs führen zur Schwerhörigkeit: **Epi.X*^^+Elefant.Z.213#194378051894038**.

Abschließend wird in der Zeilennummer **Z.214** mit **QS 2+1+4=7** der Nerv **7** adressiert. Die wenigen Zeilen dienen nur als Platzhalter, so dass die Nervenzellen selbst erst im Zeilenrücklauf entstehen: Auch hier ergibt sich aus dem Nerv „7“ plus Signal „1“ = **8** als **8. Hirnnerv (Nervus vestibulocochlearis)**. Das paarige Ohr wird als **Form 7** und **räumlich=4** allgemein adressiert als **32_0_32** in „**743240327**“. Mit der Hörsumme **32+32=64** wird das biologisch verarbeitete Hörsignal von **63** zur **64**, weil die Informationen während des Hörens zwecks Anpassung der Trennschärfe auch vom Gehirn zum Ohr laufen. Diese Funktion wird markiert in **9_346_9**, weil erst durch die Mitwirkung des Gehirns der Vorgang verständlich gespiegelt wird als „**64_(6 fehlt) 3**“. Die Ziffer „6“ fehlt, was die deutsche Außenministerin nicht als Mangel sieht, weil zum Dienstantritt die Zahl „9“ als „Ansichtssache“ mit der Zahl „6“ als Alternative akzeptiert wurde. Wo ist die **Zahl „6“**? Wird die Zahl **2** ins Ohr=**0** geschoben, folgt „**7_3_4+2+2_3_7**“ bzw. die Gruppe „**7_3_44_3_7**“ und der Hörnerv „**7_3_8_3_7**“, so dass **3+3=„6“** beim Hören bereits verarbeitet wurde. Das Hören wird wegen **QS 1+9+3+4+6+9+7+4+3+2+4+0+3+2+7=64** mit dem Vorgang am Bixnom-Kreis, d.h. mit der Findung der Zahl **Pi** als Resonanz in Bezug gesetzt. Außer der Funktion wird als Überleitung vom **Schneckengang (Ductus cochlearis)** zum **Sacculus** des Gleichgewichtsorgans der Gang „**Ductus reuniens**“ „**4_32_4_0 (Null)**“ adressiert, um die Endolymphe mit **Kalium=19** bereitzustellen. Darin ist **4_4** nachfolgend die Gruppe **44_2** aus **Sacculus** und **Utriculus**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.214#193469743240327**.

Gleichgewichtsorgan (Vestibularapparat):

Gleichgewichtsnerv: Die Zeilennummer **Z.215** zeigt als „5“ eine neue Struktur an und adressiert als **QS 2+1+5=8** den **8. Hirnnerv**. Der **8. Hirnnerv (Nervus vestibulocochlearis)** ist der Hör- und Gleichgewichtsnerv, der die beiden Stränge **Hörnerv (Nervus cochlearis)** und den **Gleichgewichtsnerv (Nervus vestibularis)** entlässt. Die Nervenzellen des **Ganglion vestibulare** sind bipolar. Hierzu lagert das Ganglion je einem Teil in die ebenfalls geteilten Abschnitte Pars superior und Pars inferior des **Gleichgewichtsnervs** ein. Die beiden Abschnitte des **Gleichgewichtsnervs (Nervus vestibularis)** werden als Gruppe **44_2** mit dem eingelagerten Ganglion „**88**“ adressiert: Der **obere Abschnitt (Pars superior)** „**69_88_3_969**“ nimmt **1+„3“= 4** Nerven auf (**Nervus utricularis, Nervus utriculoampullaris, Nervus ampullaris anterior, Nervus ampullaris lateralis**): **Epi.X*^^+Elefant.Z.215#192569883969442**. Der **untere Abschnitt (Pars inferior)** „**67_67_88_QS 6+7+8+3+5+6+7+2+8+8+4+3=67**“ nimmt **2** Nerven auf (**Nervus saccularis, Nervus ampullaris posterior**): **Epi.X*^^+Elefant.Z.216#191678356728843**.

Sinnesfelder zur Messung der vertikalen Linearbeschleunigung (**Sacculus**), der horizontalen Linearbeschleunigung (**Utriculus**) und der **Drehbeschleunigung (3 Bogengänge)**: Sacculus und Utriculus besitzen eine gekrümmte Längsachse (**Striola**), so dass analog zu den knöchernen 3 Bogengängen ein Bogen auf Basis der **Bixnom-Krümmung „64“** zu finden sein muss. Auf dem Sinnesfeld sitzen Kristalle aus **Calcium=20**. Diese 20 Einheiten sind durch 4 teilbar, so dass alle Richtungen durch die 4 Bixnom-Gravitationslinsen gleichartig verfügbar sind. Bei einer Beschleunigung wird die **Ruhematrix H/B=7*9=63** durch eine **1** Beschleunigungsaktion zu „64“ aktiviert, so dass die 20 Einheiten der Calcium-Kristall eine Matrix von **H/B=7*12= „84“** erregen. Diese breite Matrix der Gravitationslinse stimmt mit dem System der **„Bixnom-Pyramiden von Sakkara“** überein, so dass der Stromfluss über die Nervenbahn einen geometrischen Hintergrund erhält. Dieses Wunschbild ist zur Orientierung geeignet. Mit dem Calcium von Sacculus und Utriculus lassen sich nur „81“ Zählgrößen finden. Es werden für den Drehimpuls als Gesamtbeschleunigung „84“ auch nur noch 3 Zählgrößen entsprechend den 3 Achsen benötigt. Ein Überschuss entsteht nicht, weil zur Messung einer Drehbeschleunigung keine Calcium-Kristalle benötigt werden.

Sacculus: Die Größe **#1_90_7** wird nicht als Kalium, sondern als **Winkel=90°** benötigt, denn das Sinnesfeld steht senkrecht auf der horizontalen Ebene des **Utriculus**. Weil in der Folgezeile **Z.218** der **Utriculus** adressiert wird, stellt die Zeile **Z.217** als **QS 2+1+7=1_0** mit „1“ den Zeilenzähler und mit „0 (Null)“ den **Verbindungsgang** zwischen Sacculus und Utriculus **„Ductus utriculosaccularis“** dar. Mit „50“ wird dazu auf einer kurzen Strecke ein vom Sacculus ausgehender, Gang **„Ductus endolymphaticus“** mitgenutzt. Das Ende dieses Ganges endet in Zeile **Z.219** gespiegelt „05“ blind als **„Saccus endolymphaticus“**. Der **„Ductus endolymphaticus“** steht in der Hinterfläche des Felsenbeins mit der **äußersten Hirnhaut (Dura mater)** in Kontakt und reguliert die Zusammensetzung der **Endolymphe** mit dem Gehalt an **Kalium=19**. Die Restgröße **QS 4+6+3+2+9+1+7+1=33** bildet als häutige Basis eine Membran (**Statolithenmembran**). Beim **Utriculus** ist die Membran „33“ direkt ablesbar. Das Sinnesfeld wird von einem Streifen (**Striola**) als bogenförmige Längsachse markiert. Das Sinnesfeld (Sakularmakula bzw. Utrikularmakula) ist mit Haarzellen (Stereozilien und Kinozilien) besetzt. Die **Striola** bildet beim **Sacculus** eine streifenförmige Erhebung und beim **Utriculus** eine streifenförmige **Vertiefung**, so dass sich die Haarzellen symmetrisch beim Sacculus von der Striola weg neigen bzw. beim Utriculus zur Striola hin neigen. Der **Sacculus** bildet die **Striola** als herausgehobenen Formstreifen **„9_171“**. Die Bogenform zeigt sich als **Bixnom-Krümmung 4_6_3** bei der die Zahl „Pi“ zwischen **63** und **64** eingespielt wird. Gewinner ist die Biologie „64“ mit **QS 1+9+0+7+9+5+0=31** plus Membran-Restgröße „33“ = „64“. Der Sacculus wird gemeinsam mit dem Utriculus vollendet, sobald die **Calcium-Kristalle=20** im Zeilenlauf verfügbar sind: **Epi.X*^^+Elefant.Z.217#190795046329171**.

Utriculus: Enthalten ist die **Statolithenmembran „33“**. Die **Striola** kann nur als Spalt **„9_1_9“** erkannt werden. Für die Krümmung der Striola ist die Ziffer „6“ mit **„3_9_6_9_4“ seitlich=9** markiert, wodurch das Spiel **63/64** eröffnet wird. Die Sinneshärchen sind in Bezug auf den **8. Hirnnerv** in der Zeilennummer und im Zifferncode als **„1_8/1_8“** enthalten. Der **Utriculus** ist wegen der fehlenden **Calcium-Kristalle** noch unvollständig. Der Utriculus liegt er an der Basis der 3 Bogengänge, wo nur 5 Öffnungen sichtbar sind, weil 2 Bogengänge mit einem gemeinsamen Kanal (Common canal) beginnen. Ein Ende jedes Bogenganges ist in der Wand des Utriculus zur Bogenampulle aufgeweitet, in der auf der **„Cristae ampullares“** Sinneshärchen zur Messung der Drehbeschleunigung sitzen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.218#189919839694633**. **Sacculus endolymphaticus „9_05“**: Zur Regulierung von **Kalium** ist die „19“ in **Z.219** und als Umklammerung **1,,474“9** erkennbar. Um die **Calcium-Kristalle** auf den Sinneshärchen zu fixieren wird für Sacculus und Utriculus eine gallertartige Masse benötigt. Die als flexibel „6“ und verschieblich als **52_6_25** auf dem

Härchen **8_1** adressiert wird. Mit der Zahl „**90**“ kann auch der Utriculus in der horizontalen Gegenposition den **Winkel=90°** ausbilden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.219#189052625814749.**

Statolithen: In der Zeile **Z.220** ist **Calcium=20** enthalten, das mit den **Haarzellen 1_88_1** in Bezug zu den Nervenzellen „**88**“ steht. Die Haarzellen tragen Büschel aus je einer langen **Kinozilie 9_QS 5+6=11_9** und **74 (real 70- 80)** kurzen **Stereovilli** markiert mit „**9_74_0_9**“. In der Restgröße wird **32** markiert **9_32_9**. Wird wie beim Ohr ein Ereignis wie eine Linearbeschleunigung „**1**“ ergänzt zu **32+1=33** wird eine Membran „**33**“ adressiert, auf der sich Calciumcarbonat-Kristalle (**Statolithen / Otolithen**) „**20**“ befinden. Durch deren Massenträgheit werden die Haarzellen erregt: Mit der **QS 1+8+8+1+9+3+2+9+5+6+9+7+4+0+9=81** wird das gewünschte Beschleunigungssymbol „**84**“ um die 3 Achsen der Drehbeschleunigung in den Bogenbögen nur mit der Linearbeschleunigung noch verfehlt („**81 < 84**“): **Epi.X*^^+Elefant.Z.220#188193295697409.**

Mit Zeile **Z.221** als **QS 2+2+1=5=Struktur** können die 3 Ampullen (**Ampulla ossea**) an den 3 **Bogengängen (Canales semicirculares ossei)** nicht als Volumen „**0**“ gefunden werden, sondern nur als Struktur **QS 2+3=5**. Hier ist **2** die äußere Knochenhöhle und **3** der innere mit Endolymph gefüllte Hautschlauch. Die Ampullen enthalten die Wahrnehmungsorgane (**Cristae ampullares**) mit spezialisierten Haarzellen. Tierartig abweichend können diese großvolumigen Aufweitungen als Ampullen fehlen. Der **Canalis semicircularis anterior** steht quer zur Körperlängsachse, der **Canalis semicircularis posterior** liegt (sagittal) in der Körperlängsachse und der **Canalis semicircularis lateralis** ist horizontal ausgerichtet. Der vordere und hintere Bogengang beginnen zwar mit einem gemeinsamen Kanal, aber am anderen Ende der Bögen liegen die Ampullen des vorderen und des horizontalen Bogens zusammen „**23_23**“. Die Ampulle des hinteren Bogenganges liegt seitlich „**2323213**“, wobei sich „**232_QS 3+2+1+3=9=seitlich**“ zählt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.221#187341742323213**. Mit der Zeile **Z.222** können die **3** knöchernen Bogengänge bereits als Knochen **22** gezählt werden. Der Bixnom-Bogen ist als „**64**“ enthalten. Der gemeinsame Gang von 2 Bögen ist als „**6060**“ enthalten. Als Zählgröße „**1**“ sind insgesamt **3** Knochenbögen vorhanden „**1_0_3_6**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.222#186497860601036.**

Mit der **Zeile Z.223** werden als **QS 2+2+3=7** die Sinnesfelder in den 3 Bogengangampullen avisiert. In die Ampulle ragt eine quer stehende **Bindegewebsleiste (Cristae ampullares)**, die als herausgehobene Form **7_99** adressiert ist. Auf der Oberfläche sitzen Stützzellen **47_QS 3+2=5_47**, wobei die dazwischen liegenden Stützzellen eine stabile **Struktur-5** bilden. Auf der **Cristae ampullares** sitzt eine **gallertartige Kuppel (Cupula)** „**66=flexibel**“, die einerseits die **Härchen (Zilien)** enthält und andererseits beim Menschen im Dach der Ampulle befestigt ist. Nach anderen Quellen ist kein Kontakt zum Dach der Ampulle erkennbar. Es werden auch Calcium-Kristalle auf der Cupula dargestellt oder schweben außen als kleine Partikel herum. Nach anderen Quellen sind die Kristalle nicht in der Ampulle entstanden, sondern vom Saccus oder Utriculus insbesondere durch altersbedingten Strukturverfall des Kristalls in einen Bogengang gerutscht, wodurch der krankhafte Lagerungsschwindel entsteht. Die volle Absperrung des Ampullenquerschnitts zeigt sich, weil die Restgröße **QS 1+8+5+6+6+1+5=32_47_32_47** eine Symmetrie ausbildet, wobei ein Bixnom-Kreis **64 =32+32** zählbar wird. Die Erregung kann sich auf maximal **47+47=94** Elemente in der Gravitationslinse steigern, wobei dieses der natürlichen Grenze von **Plutonium=94** entspricht: **Epi.X*^^+Elefant.Z.223#185661547324799.**

Mit der **Zeile Z.224** und der **QS 2+2+4=8** kann die Erregung über den 8. Hirnnerv signalisiert werden. Die Sinneshörchen „**11**“ sind in der **Cupula** eingebettet **3_1_3**. Günstiger als erwartet wird die Gesamtbeschleunigung als „**84_84**“ dargestellt, wodurch die beidseitige Verformung der **Zilien** bei der Drehbeschleunigung adressiert wird. Die **Cristae ampullares** ist mit 7000 Sinneszellen besetzt, von denen **70..** lesbar sind. Die Zelle trägt an der Spitze **1** langes **Kinozilium (Flimmerepithel)** auf dem ca. **80** kürzere **Stereozilien** sitzen „**83_313**“. Die Calcium-Kristalle sind zur Messung der Drehbeschleunigung nicht gesondert erschienen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.224#184832701131384**. Für den **90°**-Achsenwinkel zwischen den Bögen wird die Zeitdifferenz zwischen der Ampulle als Messeinrichtung und der Drehbeschleunigung **Z.221-Z.224** gelesen mit **Delta „#250_90_4119182875“**. Darin sind für die **Bogengänge** als paarige Struktur der beiden Ohren „**2_5**“ mit **75/25 = 3** jeweils **3** Drehachsen unter **90°** sowie als weitere Strukturen „**QS 4+1=5**“ die lotrechte Ebene des **Sacculus** „**191**“ und die horizontale Ebene des **Utriculus** „**828**“ enthalten. Die Folgezeile **Zeile Z.225** ist für eine andere Struktur reserviert.

15.2) Hinterhauptschale (Squama occipitalis): In der Parallelepisode wird mit **13_13** eine Abgrenzungskante „**Linea nuchalis**“ zum paarigen **Scheitelbein (Os parietale)** gebildet. Im oberen Scheitelpunkt wird mittig eine Knochenloch „**0_7**“ gebildet. Mit der Gruppe **44** werden beide Episoden aktiviert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.345#121348740713144**. Das Hinterhauptbein ist zwar unpaarig, trotzdem enthält die Hinterhauptschale (**Squama occipitalis**) eine Teilung durch Besonderheiten in der lotrechten Mittelachse. Diese breite Mittelzone kann bogenförmig überspannt werden, weil in Zeilenlauf **#12_0** die Zählgrößen **#11** noch nicht beginnen. Mit **rechts=2** wird etwas außermittig ein kleines Knochenloch **2_030_2** angelegt und mit einer dünnen Knochenleiste „**10**“ als unnütze Beschäftigung überwölbt. Weil die Zahl **26** enthalten ist, könnte eine Blutgefäß durchgeführt werden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.348#120302630879410**. Als seitliche Form „**79**“ soll eine paarige **2_4_200** Grube angelegt werden. Diese wird im Zeilenlauf durchgezogen, wobei die beginnende Zählgröße **#11** eine mittige Grubenteilung bewirkt. Dieses wird nachfolgend durch Doppelgruben „**200_200**“ und eine Mittelwand „**Crista occipitalis externa**“ „**2222**“ noch präziser adressiert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.349#119957924200673**. Der knöcherne Grubenboden fehlt, so dass in den beiden großen, längsovalen Gruben lagenweise feinste Knochenstrukturen „**55555**“ erkennbar werden, die ggf. als Kühlrippen nutzbar sind: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.352#11893555528508**; **Epi.Y*^^+Elefant.Z.356#117599200972008** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.358#116942222195628**. An der **Hinterhauptschale (Squama occipitalis)** setzt als sichtbare Kante ein Knochenteil (**Pars laterale**) an, um die breite Hinterhauptschale als Übergang zum Nacken zu verengen. Die beiden Knochenteile bilden eine Gruppe **44** mit der Kante „**1**“ in **6_1_6**, wobei die **Squama occipitalis** mit der Schalenform als **Kurve=64** enthalten ist. Die Kante wird dann paarig angelegt **43_QS1+8=9=seitlich=Pars laterale_43**. Die Kante ist mit einem Neigungswinkel **43°** zu beschreiben: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.359#1166164778441080** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.360#11629254318343**. Der Anschluss zur Leitepisode ist damit formal zutreffend erreicht, weil das **Foramen magnum** in **Zeile 361** gebildet wird. Erkennbar setzt ein abweichender Winkel an, um den Übergang in der Gesamthöhe zu vollenden. Die Folgezeilen sind von den **Backenzähnen (Molare M4 bis M6)** besetzt, die erst im höheren Lebensalter wachsen. Als Doppelnutzung können die Zahn-Zeilen die Anpassung realisieren. Eine räumliche Form **37_444_73** als **Kurve=64** und paarige Kante unter **41°** sind enthalten. Der Knochen zählt sich über die Zeilennummer bis zur Form **7** als **QS 3+6+8+1+1+3=22**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.368#113764444418573**.

Zähne

Die **Leitepisode Epi.X*^^+Elefant** liefert mit **#115** die Zahnformel eines **Ur-Elefanten**, indem außer den 6 Zeilen für die paarigen Backenzähne (**Z.324, Z.357, Z.358, Z.359 Z.360 Z.367**) jeweils eine Schneidezahn-Zeile für 2 Zähne seitlich im Oberkiefer **Z.82 „2_115“** und für 2 Zähne mittig im Unterkiefer **Z.323 „11_2_115“** vorliegen. In der Stammesgeschichte sind die unteren Scheidezähne entfallen, so dass sich der Kiefer verkürzte. Dieses lässt sich vorteilhaft einrichten, indem sich der Schneidezahn des Unterkiefers als Backenzahn eingliedert und die letzte abgesonderte Zeilennummer somit entfallen kann. Die zahnfreie Lücke zwischen Schneidezähnen und Backenzähnen der Pflanzenfresser („Wiederkäuerlücke“) wird als **Diastema** bezeichnet.

Der heutige Elefant besitzt für die Backenzähne ein **Revolvergebiss**, dessen Zähne sich aus der laufenden Zeilenfolge beider Episoden fortlaufend zusammensetzen. Der **permanente Stoßzahn** entsteht in der Episode **Epi.Y*^^+Elefant**. Daher wird der **Milchstoßzahn** in der Episode **Epi.X*^^+Elefant** adressiert. Der Zahn ist als kleiner Milchzahn bei der Geburt vorhanden. Die Zeit als **QS 8+8+4+2+1+1=24, Rest als Zahn 5001**. Mit **oben=9** sind die oberen beiden Schneidezähne adressiert **QS 5+0+4=9_9**. Die **365 Tage** bis zum Zahnwechsel sind kunstvoll versteckt, indem die Doppelziffern **88** und **11** in der Quersumme **99=oben** entnommen werden, verbleiben **QS 4+9=13** und **QS 4+2=6** und **5** und somit **Zahn „1“ bis 365 Tage: Milchstoßzahn: Epi.X*^^+Elefant.Z.82#504908842115001**.

„**Afrifanten**“ und „**Indifanten**“ müssen bei der Zahnbildung die Parallelepisode **Epi.Y*^^+Elefant** beachten, weil das **Zählsymbol „#115“** ein schwächeres Signal ist, als ein **Struktur-Zahn „155“**, der zum Stoßzahn wird. Die Zeit ist enthalten, indem das Jahr (**365 Tage**) alternativ auch in der Zerlegung **65_3** erkannt wird. Weiterhin wird mit **Zeit=60** sehr genau gezählt, hierbei sind es genau **348 Tage** bis zum Zahnersatz durch einen bleibenden Stoßzahn beim Elefantenkalb (lt. Quellen 1 Jahr): **Epi.Y*^^+Elefant.Z.1#418653155460348**. Es existieren auch Elefanten, die ohne Stoßzahn als „**Makna**“ harmlos wirken, am Körperbau jedoch als Bullen erkennbar sind. Hierfür kann der Stoßzahn als **Calcium=20** als Form **7** sowohl über das Hormon **33** und **männlich=2** geklammert werden, so dass der Stoßzahn mit **7_0** (Null) unnötig ist. Ist ein Stoßzahn vorhanden, kann alternativ mit **Nerv=7** und den Ziffern **links=1** oder **rechts=2** auch einer der beiden Stoßzähne als Arbeitsinstrument bevorzugt werden „**Master Tusk**“: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.9#465170172733720**. Ein Bulle mit Stoßzahn ist ein „**Tusker**“. Weibliche „**Afrifanten**“ können aufgrund eines Gendefektes ohne Stoßzähne geboren werden und sich aufgrund uninteressierter Wilderer relativ häufig vererben. Männchen (Bullen) sind mit diesem Gendefekt nicht lebensfähig.

Die Zahnwurzel wird von einer Zahnwurzel-Höhle (Pulpaöhle) **räumlich=4 „044440“** gebildet. Mit Blut **Eisen=26** und **Nerv=7** werden Gefäße erwähnt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.26#161020444407826**. Der Elefant wird mit sehr kleinen Stoßzähnen geboren, so dass sich diese gemäß Vorgabe des Zeitregimes von **348** Tagen nunmehr als Struktur **5_ 348_5** und unverkennbar als permanenter Stoßzahn **„1_115555_QS8+3=11“** auswachsen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.46#910115555348583**. Vom Stoßzahn liegen 1/3 der Länge im Zahnfach des Schädels. **Zahnfach 0_2222_0**: Das Knochenmaterial wird allgemein als **22** adressiert, sofern nicht **Calcium=20** direkt verwendet wird. Um das Elfenbein zu adressieren, das viel Kalziumphosphat enthält, ist **Phosphor=15** zur Unterscheidung nützlich, so dass der Zahn spiegelbildlich mit **„51“** im Zahnfach sitzt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.52#805102222039131**.

Der Elefant verwendet mathematisch nur 1 Backenzahn je Seite im Ober- und Unterkiefer an einer Platzhalterstelle, die als Revolvergebiss mit wechselnden Zähnen beschickt wird. Zur Organisation dieser Platzhalterstelle wird eine **Zahngruppe 11_44** eingerichtet. Die **Zeit=365**

Tage ist undeutlich als **3_65** enthalten: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.351#119274403265056**. An die Platzhalterstelle werden einerseits die Backenzähne **M1** bis **M6** durchgezogen und andererseits im Detail deren einzelne **Lamellen „55555“**. Zufällig ergab ein Foto der Zahnoberfläche beim „**Indifanten**“ **11** Lamellen und beim „**Afrifanten**“ **8** Lamellen. Beide Varianten sind am linken bzw. rechten Zahnenrand adressiert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.352#11893555528508**. Das weitere Prozedere ist im Zeilenvergleich beider Episoden erkennbar, indem sich die Zahn-Zählgrößen „**115**“ der Parallelepisoden exakt an die Leitposition anschließen. Diese lange Kette symbolisiert den Durchlauf der „**11**“ Lamellen jedes Zahnes, weil diese am linken Zahnenrand durchlaufen. In der Episode **Epi.X*^^+Elefant** werden die **Molare M1, M2** und **M3** mit jeweils 2 Zeilen adressiert: Erste Zeile Zahnaufbau und zweite Zeile Zahnabbau, sind im Durchschnitt 1 Zahn. Im Zeilenlauf folgen dann in der Parallelepisoden **Epi.Y*^^+Elefant** die **Molare M4** und **M5** mit jeweils 2 Zeilen. Für den **Molar M6** werden die 2 Zeilen X/Y gemischt aus beiden Episoden entnommen.

M1: Epi.X*^^+Elefant.Z.323#128181192115883;

Epi.X*^^+Elefant.Z.324#127785571152562;

Zeit=12 enthalten: **Alter lt. Lit.: 0 - 2 Jahre.**

M2: Epi.X*^^+Elefant.Z.357#115973459533418;

Epi.X*^^+Elefant.Z.358#115649511322430;

Zeit=24 enthalten: **Alter lt. Lit.: 2 - 5 Jahre**

M3: Epi.X*^^+Elefant.Z.359#115327367836853;

Epi.X*^^+Elefant.Z.360#115007014037306;

Aus der Symmetrie **7_36_7_8_36_8** folgt **Zeit= Quersumme 7+3+6+7+8+3+6+8=48: Alter lt. Lit.: 3 - 11 Jahre**

M4: Epi.Y*^^+Elefant.Z.361#115970403174612;

Epi.Y*^^+Elefant.Z.362#115650042944848;

Zeit=12 und **Zeit=48_48: Alter lt. Lit. Durchbruch: 10-14 Jahre; Funktion Alter 6-24 Jahre; alternativ andere Info: Nach 26 Jahren letztes Bruchstück M4**

M5: Epi.Y*^^+Elefant.Z.363#115331447785220;

Epi.Y*^^+Elefant.Z.364#115014603148447;

Zeit=60 und **Zeit=48: Alter lt. Lit.: Durchbruch 26-27 Jahre; Funktion Alter 18-52 Jahre; alternativ andere Info: Nach 26 Jahren M5 voll in Funktion. Nach 36 Jahren Abbau M5**

M6: Epi.X*^^+Elefant.Z.367#112813419764115;

Epi.Y*^^+Elefant.Z.369#113456139691151.

Ohne Zeit: Alter lt. Lit.: Durchbruch 34-37 Jahre; Funktion Alter 30+ ; alternativ andere Info: Nach 26 Jahren Zahnfach (Alveole) für M6 entsteht. Nach 36 Jahren Aufbau M6. Nach 60 Jahren verbleibt vom M6 nur noch ein hinteres Teilstück. Als Zwischenzeile im letzten Molar **M6 wird die eingangs gebildete Zahngruppe nochmals mit „**44444**“ adressiert, womit der **5. Zahnwechsel** als **Schlussunkt** gesetzt wird: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.368#113764444418573**. Die **Quersumme 1+8+5+7+3=24** ist eine Zeit, so das man zumindest **73** Jahre als Lebensalter rechts außen zutreffend abliest.**

Elefantenaug

In der Parallelepisoden ist die Haut **33** vorhanden, in der Leitepisoden fehlt diese. Die Ziffer „**2**“ ist in Bezug auf den **2. Hirnnerv „2“ (Sehnerv)** von Bedeutung: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.90.#46517017273372**. Die Parallelepisoden ist mit zu betrachten, weil sich hinter dem Auge eine **Schläfendrüse (Temporaldrüse)** befindet, die für den **Elefantenbullen** während der „**Musth**“ von Bedeutung ist. Die Drüse kann somit ein „unabsichtliches“ Nebenprodukt sein, wenn die Parallelepisoden eigentlich nur die notwendige Augenbildung unterstützen sollte.

Augenlider (Palpebra): Im Gegensatz zum Menschen mit Oberlid und Unterlid besitzen Haussäugetiere zusätzlich eine Nickhaut (**Palpebra tertia**) als 3. Augenlid im nasenseitigen Augenwinkel, die die Hornhaut schützt. Beim Menschen ist diese nur rudimentär vorhanden. Der Elefant besitzt eine Nickhaut. Die **Tränendrüsen** sitzen in der Nickhaut (**Glandula palpebrae tertiae superficialis und profundus**), so dass sich der Tränenapparat vom Menschen unterscheidet.

Das Auge wird beim 1. Körperdurchlauf nur in wenigen Zeilen erkennbar. Für die Augenlider fehlt die Hautbildung als „33“. Stattdessen ergibt die Zahl „44“ einen räumlichen Bezug zur „Felderhaut (meshed skin)“. Furchen in der Oberhaut grenzen rhombische Felder (**Areolae cutaneae**) ab. Aus den Furchen wachsen die Haare und auf den erhabenen Flächen münden Schweißdrüsen. Die Haut „3_74_3“ wird ergänzend durch die Form=7 und räumlich=4 adressiert, und zwar als Ober – und Unterlid 44_44 und paarig „2“ für beide Augen. Der Dickhäuter „5“ versteckt in der Gruppe 44_44 als beidseitige Quersumme 4+4...(ohne 5...)+1+8+8+4+4=33 zufällig die fehlende Haut 33: **Epi.X*^^+Elefant.Z.93.#445188441434732**. Augenwimpern 1_1, und weil keine Augenbraue erkennbar ist, ist das Wimpernhaar 1 am Oberlid (oben=9) extrem lang: **Epi.X*^^+Elefant.Z.97.#426830155190001**. Die Augenlider 44_44 müssen nunmehr eine Dopplung 47_47 erhalten, weil an der Hinterseite die Bindehaut (**Konjunktiva**) befestigt ist. Die Bindehaut bildet im Bindehautsack eine Falte (**Fornix conjunctivae inferior**) 4_22_4 und legt sich dann schützend auf den **Augapfel (Bulbus oculi)**. Die **Bindehaut** „3“ liegt dann innenseitig auf dem Augenlid 44_3: **Epi.X*^^+Elefant.Z.98.#422474745443164**. Um die **Nickhaut (Palpebra tertia)** als 3. Augenlid zu finden, kann die Nickhaut vergleichsweise zum Hund geometrisch als ein doppelter Bindehautsack dargestellt werden, so dass mittig eine extra Hautfalte entsteht. Zwei Falten 74_74 liegen vor, so dass die 3. Falte für die Nickhaut als „74“ der Parallelepisode entnommen wird. Am Muskel „5“ sitzt als „19“ noch eine seitliche Sehne. Die Zahl „7_19_7“ ist doppelt vorhanden, so dass beim Elefanten zwei Muskeln vorhanden sind, um die Nickhaut zu bewegen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.98.#427197097408519**. Die Bindehaut bedeckt die weiße Lederhaut, so dass diese räumlich 3_4_3 neben der Pupille 505 angezeigt wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.100.#414025250534301**. Diese Zeile lag als Nr.1 und Nr.10 bereits vor, mit 252 ist es auch eine Augenstruktur über den Hirnnerv 2 (Sehnerv).

Hornhaut (Cornea): Die Hornhaut ist zumindest am Beginn der Wölbung nicht vorhanden. Aus der Parallelepisode wird die Wölbung 444_700_5 und die **gewölbte Hornhaut 2_333** entnommen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.102.#410444270059165** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.103.#406459374233348**.

Hornhaut und Iris bilden die vordere Augenkammer. Durch den **Kammerwinkel (Angulus iridocornealis)** fließt das Kammerwasser nach außen durch den **Schlemm-Kanal 101** ab. Dieser wurde früher den Venen 8 zugerechnet und aktuell dem Lymphsystem 11_11. Für beide Varianten ist eine Episode vorhanden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.104.#398101202436828** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.104.#402551111019565**. Die Hornhaut 33 wird nunmehr am Kammerwinkel sichtbar: **Epi.X*^^+Elefant.Z.108.#383356713457686** Die enthaltene Zahl 38 verschiebt sich in den Folgezeile als Winkel. Für den oberen Kammerwinkel des Auges ist eine Spiegelung „83“ vorhanden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.109.#379839679389267** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.110.#376386591394819**.

Regenbogenhaut (Iris): Die **Iris** ist eine durch Pigmente gefärbte Blende, deren innerer Rand die **Pupille (Sehloch) 202** bildet. Die die Iris kann blau-grau, gold, grün, gelb gefärbt sein. Die Iris liegt als **Margo pupillaris** auf der Vorderfläche der Linse. Die **Pupille** wird vom radiär verlaufenden **Musculus dilatator pupillae** mit **seitlich=9** als 99_5 erweitert, der am befestigten Rand der Iris (**Margo ciliaris iridis**) liegt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.111.#372995721202073**. In der Parallelepisode ist die Haut=33 und

der zirkulär verlaufende **Musculus sphincter pupillae 5_00** am freien Pupillenrand (Margo pupillaris iridis) adressiert, der die **Pupille** verengt:
Epi.Y*^^+Elefant.Z.111.#377165004919233.

Augenlinse (Lens oculi): Die Linse „505“ bildet eine glasklare, bikonvexe Struktur, die mittels der **Zonulafasern (Fibrae zonulares)** am **Ziliarkörper (Corpus ciliare)** befestigt ist. Beim Elefanten ist die darauf sitzende Pupille kreisrund. Die Haut **33** ist als Linsenkapsel **3_66_3** dargestellt, so dass noch zwei Hautschichten folgen. **Linsenkapsel (Capsula lentis) 3_66_3:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.113.#366394027021505.** Die **Linsenrinde (Cortex lentis) 33** besteht aus **Linsenfasernzellen 1_00**, die aus der Parallelepisode entnommen werden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.114.#363180044328334** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.114.#367239610052937.** Der **Linsenkern (Nucleus lentis) 33** ist der Kernbereich der Augenlinse, der mit zunehmendem Alter verhärtet und sich vergrößert, dagegen nimmt die Rinde ab. Als Krankheitsbild liegt altersbedingt der **Kernstar (Cataracta nuclearis)** vor. Der **Kern 404** wird insbesondere in der Parallelepisode ersichtlich, und in der Leitepisode die **Zeit=60:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.115.#360021956986349** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.115.#364046222139433.**

Augenmuskeln: Die inneren Augenmuskeln sind in der Art „5“ unauffällig, vergleichsweise werden die **8** äußeren Muskeln (Veterinärmedizin) über die Augenstrecke als „55“ in der lexikonalen Reihenfolge durchgezählt. Es werden **8** Muskeln lexikalisch erwähnt, aber nur **7** Muskeln bezeichnet. Wie beim Menschen liegen zunächst **4** gerade und **2** schräge Muskeln vor. Beim Haussäugetier ummantelt der **Musculus retractor bulbi** den Sehnerv und teilt sich bis zum Augapfel in **4** Zacken auf. Die Anzahl der Muskeln wird in der Parallelepisode gezählt, sobald der Muskel **55** mit der Augenhaut **33** adressiert ist:

Musculus rectus dorsalis: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.121.#34599434335566;** **Musculus rectus lateralis:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.126.#332264409095514;** **Musculus rectus medialis:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.132.#317161481409355;** **Musculus rectus ventralis:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.134.#312427727955484;** **Musculus obliquus ventralis:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.137.#305586244861568;** **Musculus obliquus dorsalis:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.158.#264970351557182;** **Musculus retractor bulbi:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.164.#25527631430509;** **8. Muskel?:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.183.#228772216098551.** Der 8. äußere Augenmuskel reicht bis zum Sehnerv.

Ziliarkörper: Der Ziliarkörper **50_500_1** ist ein ringförmiger Teil der mittleren Augenhaut, über den die Linse über **Zonulafasern „111“** am Ziliarkörper aufgehängt ist. Der Ziliarkörper sorgt für die Anpassung (Akkommodation) der Linse und ist an der Produktion des Kammerwassers beteiligt. Im Ziliarkörper ist der **Musculus ciliaris „500_1“** eingelagert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.118.#350868856385001** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.120.#345021042111917.**

Glaskörper (Corpus vitreum): Der **Glaskörper 33_1** füllt den Bereich zwischen Linsenkapsel und Netzhaut durch eine gallertartige, lichtdurchlässige Struktur aus. In einem feinen **Fasernetz (Stroma vitreum)** „44_1“ ist dazu eine wässrige Substanz (**Humor vitreus**) „00“ einlagert. Die Gegenform zur Augenkapsel bildet am Glaskörper eine **zentrale Delle (Fossa hyaloidea) „202“:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.125.#331220200427441.** Durch den Glaskörper zieht der Kanal „**Canalis hyaloideus**“ **707** als Rudiment der **Arteria hyaloidea „9“.** Die Arterie ist embryonal bedingt und muss sich zurückbilden, um das Sehvermögen nicht zu beeinträchtigen. Die **Zeit=24** ist enthalten und zwischen Arterie **9** und deren Form **7** gesetzt. Mit der Kanalform **707** als „Null“ kann sich die innere Arterie zurückbilden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.135.#306685370766149;** **Epi.X*^^+Elefant.Z.139.#29785989247072;** **Epi.X*^^+Elefant.Z.142.#291567077841057.**

In der embryonalen Phase ist im Unterschied dazu die Arterie **9** in der Kanalform als „**7_9_7**“ enthalten, wenn die Geburt zur Strukturbildung **555** erklärt wird. Mit „**909**“ wird das Auge „**0**“ embryonal arteriell versorgt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.148.# 279746790901555**.

Im Weiteren bilden sich Stäbchen und die Zapfen für das Sehvermögen auf der Netzhaut. Wie bei den Haussäugetieren sind zum Farbsehen nur 2 Zapfentypen vorhanden. Es wird von grün und rot empfindlichen Zapfen berichtet, so dass diese Farben nicht unterschieden werden können. Bei wenig Licht kann blaues und violettes Licht besser gesehen werden. Über gemessene Wellenlänge liegen keine Informationen vor. Aus der Netzhaut **44_3_55_3** können vorstellbare Wellenlängen von **535** nm und **457** nm entnommen werden. Davon ist Grün „**535 nm**“ passend. **Epi.X*^^+Elefant.Z.169.# 24498535534574**.

Auf der folgenden Aderhaut sitzt beim Elefanten eine das Licht **reflektierende Schicht (Tapetum lucidum)**. Das Licht gelangt nochmals auf die Netzhaut, so dass sich die die Sehleistung verstärkt. Die Schicht ist auch bei Fleischfressern, Pferden und Wiederkäuern als eine charakteristische dreieckige bis halbmondförmige Form vorhanden. Bei Pferd und Wiederkäuer sind abweichend von Hund und Katze Faserbündel eingelagert, so dass das Auge durch die Lichtbrechung bläulich schimmert. Weil sich auf der Haut zwei unterschiedliche Areale bilden, wird das **Tapetum lucidum** „**33_333**“ erkennbar: **Epi.X*^^+Elefant.Z.169.# 24498535534574**. Die enthaltenen **Faserbündel (Tapetum fibrosum) 1111** werden zeitgleich von der Parallelepisode als Extra **7_8_7** geliefert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.176.#237871111057016**. **Gefäßreiche 3_9_3 Aderhaut 33: Epi.X*^^+Elefant.Z.181.#228743232339393**. Der Sehnerv führt in seinem Verlauf zur Versorgung der Netzhaut die Blutgefäße mit, und zwar die **Arteria centralis retinae** und die **Vena centralis retinae 101_101: Epi.X*^^+Elefant.Z.197.#21016510179406**. **Lederhaut 33: Epi.X*^^+Elefant.Z.203.#203953325386355**. **Sehnerv (Nervus opticus, 2. Hirnnerv) „202“: Epi.X*^^+Elefant.Z.203.#202953554183481**.

Schläfendrüse (Temporaldrüse) und Musth

Lymphknoten werden als Kette mit der Doppelziffer „**11**“ gezählt. In der Kombination mit „**88**“ als Drüsensekret kann sich hinten dem Auge die **Schläfendrüse** ausbilden. Die **Haut „33“** ist doppeldeutig und wirkt auch als männliches Hormon Testosteron auf den Elefantenbullen ein. Die Drüse liegt an der Hautoberfläche zwischen Auge und Ohr, so dass eine schwarze, ölige Rinnspur des Drüsensekrets über die Wangen zum Mundwinkel verläuft. **Musth** ist eine unkontrollierbare, periodisch auftretende Verhaltensänderung bei Elefantenbullen, die aufgrund eines Testosteron-Schubes Wochen oder Monate anhält. Der Zustand ist nicht mit der Brunft der Hirsche vergleichbar, weil er unabhängig vom Östruszyklus der Elefantenkuh wirkt. Der Östruszyklus weiblicher Säugetieren ähnelt dem Menstruationszyklus der weiblichen Primaten. Die Musth ist aber nicht an die Jahreszeiten gebunden und erfolgt häufig nur einmal im Jahr. In der ersten Phase vergrößern sich die paarigen Schläfendrüsen und die Reizbarkeit nimmt kontinuierlich zu. Nach einem Monat erreicht die Aggressivität ihren Höhepunkt. Häufig wird diese Phase von einem beständigen **Urintröpfeln** begleitet. Die Drüse entwickelt sich in der Parallelepisode **Epi.Y*^^+Elefant. Körper der Schläfendrüse 8811_011: Epi.Y*^^+Elefant.Z.248#168811756234011**. Die Drüse tritt bei einem Hormonüberschuss **33** beim Bullen in Aktion. Bei Arbeitsbullen wird die Phase aktiv auf wenige Tage beschränkt, im Zoo dauert sie nicht reguliert 5 bis 7 Monate. Die Unzufriedenheit des Tieres kann aus der unbestimmten Zeitvorgabe zur Drüsenfunktion resultieren, weil die Folge **363** mit Quersumme **36_QS3+4=7** im Mittel die **365** Tage als Zeitangabe nur versteckt enthalten ist. Die Musth wiederholt sich ggf. jährlich, so dass ein Zeitmanagement notwendig ist. Die QS **7+9+7+3+7=33** ergibt die Hormonverdopplung **33+33= 66 weiblich**, so das **33** ein Hormon und keine Hautmembran **33** bedeutet bzw. sind Kühe von der Musth nicht betroffen.

Die Dauer der Drüsenaktivität ergibt sich mit den **7_7_7** als Wochenzählung aus der verbleibenden vorderen Quersumme **1+6+8+1+3+3=22** Wochen=**22/4= 5,5 Monate** **Musth-Dauer: Epi.Y*^^+Elefant.Z249#168133797373634**. Damit die Drüse auf **Testosteron 33** wirkt, muss das **weibliche Hormon „66“** erwähnt werden, um eine Wirkungslosigkeit zu bezwecken. In der eingangs erwähnten Drüse „11“ ist **weiblich=66** als **1_66_1** geklammert. Gleichfalls wird die Aggressivität „5“ 3fach geklammert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z251#166794085840776** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z252#166132204547757**. Wenn der Elefantenbulle für die extreme Struktur „55555“ keine geeignete Erklärung findet, muss er das **Mobiliar** mit der **Zeit=24** unverzüglich zerlegen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z253#165475555517924**. Tatsächlich kommt dafür die Muskulatur der Ohren in Betracht. Die **Harnröhre „303“** enthält zum Testosteron eine gewisse Zahlen-Ähnlichkeit. Beim Elefanten ist die **Harnblase** ähnlich als Volumen „30003“ ausgebildet: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5093.#812930003012568**. Ein Schließmuskel „3_5_3“ ist in der Parallelepisode zu finden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z5101#820727613135362**. Auf das **Testosteron 33** bezogen sind die **Urintropfen** als Formtropfen „07“ vorhanden und nochmals auf **männlich=2** und **Nerv=7** adressiert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z5107#819763374702072**. Bei der Entstehung der **Duft- und Verwüstungspur** fallen als Ursache ungünstig wirkende Code-Dopplungen zusammen.

Ohrmuschel

Die **Ohrmuschel (Auricula)** bildet einen Schallauffangtrichter. Die Vielzahl der an der Bewegung der Ohrmuschel beteiligten Muskeln kann beim Säugetier durch **6 Muskelgruppen 5_55555** symbolisiert werden. Die Gehörgangsmuskeln werden gesondert ermittelt: 1.) Schildspanner (**Musculus scutularis**); 2.) Niederzieher (**Musculus parotidoauricularis**); 3.) Auswärtszieher (**Musculi auriculares caudales**); 4.) Heber (**Musculi auriculares dorsales**); 5.) Einwärtszieher (**Musculi auriculares rostrales**) 6.) Dreher (**Musculi auriculares profundi**): **Epi.Y*^^+Elefant.Z253#165475555517924**. Die paarige „2“ **Ohrmuschel** setzt sich unspektakulär aus der Form „777“ (bzw. **Nerv=7**) und einer Flexibilität „666“ zusammen, und zwar als **Extra** über ein Ohrensymbol „080“ sowie der Haut „3“: **Epi.Y*^^+Elefant.Z255#164177708023666**. Mit der **Quersumme=1+6+4+1+7+7+7+0+8+0+2+3+6+6+6=64** feiert die Biologie den Sieg über die Physik. Die Ohrmuschel wird über ein fächerförmig verzweigtes Leitungssystem **4444** versorgt, wobei die Gefäß- und Nervenversorgung von hinten (**kaudal**) auf das Ohr trifft. In der Symbolik lässt sich die große „888“ als **Vena jugularis** von der „8“ als **Vena facialis** unterscheiden. Im Gefäßdurchmesser ist die „9“ als **Arteria carotis communis** noch kleiner: **Epi.Y*^^+Elefant.Z256#163536388851698**. Die flächenhafte Ausdehnung „900060“ mit der enthaltenen **Zeit=60** für die Thermoregulation wird durch ein Gefäßnetzwerk Netzwerk **4_90_4_08** gebildet. **Epi.Y*^^+Elefant.Z257#162900060490408**. Die zuvor enthaltene Zahl „49“ ist zugleich die Quersumme der **Zeile 257**. Damit wird die Gesamtheit der Gefäße symbolisiert, und zwar mit der Bedeutung, die Gefäße von der Rückseite der knorpeligen Ohrmuschel durch Randlöcher zur Vorderseite durchzuleiten. Die Zahl „49“ ist daher in der Folgezeile erneut vorhanden. Der **Knorpel „22“** der **Ohrmuschel-Knorpelplatte (Cartilago auriculae)** mit den Randlöcher **9_0_7_11** wird gebildet: **Epi.Y*^^+Elefant.Z258#162268664907112**. Im Ergebnis zeigen sich die **Gefäßnetzwerke** auf der Vorder- und der Rückseite **44 / 4444** der Ohrmuschel über 2 Zeilen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z257#161642144965385** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z257#161020444407826**. Für die Thermoregulation wird auf das **Blut Eisen=26** verwiesen. Die spezielle Aussage ergibt sich aus der Zeitdifferenz beider Netzwerkzeilen: **Delta=621700557559171**. Die Antwort des Netzwerks ist eindeutig: **QS=6+2+1=9** und **QS =1+7+1=9** sind Arterien **9**. Die Form **7** und das Nervensystem **7**

beschreiben eine **Waage im Gleichgewicht des Körpers** als ein Muskelsystem „55_7_55“. Den Elefanten fehlen Schweißdrüsen, so dass die Ohren die Luft zur Kühlung fächern.

Bei Säugetieren ist an der Basis der Ohrmuschel ein **Schildknorpel (Cartilago scutiformis)** als eine dünne, unregelmäßige **dreieckige Platte** ausgebildet, die Muskelansätze aufnimmt. Die **Cartilago scutiformis** wurde beim Elefanten als ein sehr kleines Knorpelstück (2 cm²) am vorderen-oberen (rostrо-dorsalen) Rand der **Auricula** festgestellt. Der Knorpel „22“ bildet mit „2_3_22_22“ einen **Dreiecksknorpel**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z265#157982322815226**. Die Haut 33 der Ohrmuschel ist beidseitig pigmentiert. Die spärliche Behaarung ist dem Hausschwein ähnlich, ebenfalls kann die Haarstruktur als „Borste“ bezeichnet werden. Am Eingang in den **äußeren Gehörgang (Meatus acusticus externus)** sind zahlreiche Borsten vorhanden, die als „Tragi“ bezeichnet werden [die Vorwölbung „Tragus“ liegt beim Menschen vor dem Gehörgang]. Die Haut 33 wird adressiert von **Epi.Y*^^+Elefant.Z265#15563314329381** bis **Epi.Y*^^+Elefant.Z273#15335280419793**.

Die Haut 33 bildet vor den Gehörgang mit 11 eine Doppelfalte 3232_7 als Form. Der Zugang zum äußeren Gehörgang wird von den beiden Hautfalten verdeckt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z265#151138323270884**. Am Ohreingang liegt eine **Behaarung „1“** vor. Weiterhin sind **Ohrschmalzdrüsen „888“** vorhanden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z281#148986888064181**. Der **äußere Gehörgang (Meatus acusticus externus)** wäre als „505“ ausreichend bestimmt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z278#150594660237535**. Weil aber für die folgende Bedingung „5005“ keine evolutionäre Idee für eine „Aufweitung“ vorliegt, muss das Großvolumen „5005“ kompensiert werden. Zur Problemlösung wird eine **russische Matroschka-Gruppe „44“** gebildet, in dem das Kleinvolumen „505“ in das Großvolumen „5005“ als eine spezielle Röhrenkonstruktion in den äußeren Gehörgang gesteckt wird. **Epi.Y*^^+Elefant.Z279#150054894430232**. Am Röhrenende liegen gegensätzliche Muskeln „055“ und „550“. Mit diesen kann eine **längliche, aufgerollte Knorpelplatte (Cartilago anularis) 2222** zu einer dichten Röhre zusammengezogen und wieder geöffnet werden. Der äußere Ohreingang der Elefanten ist somit wie bei Meeressäugern verschließbar. Die **Knorpelröhre** wird durch **2 Knorpelstäbe** befestigt. Wird eine Gruppe 44 halbiert sind der Knorpel 22 sowie mit 11 ein Befestigungsband vorhanden. Die Stäbe sind mittig 5 und seitlich 9 mit der Knorpelröhre verbunden „8_95_8“: **Epi.Y*^^+Elefant.Z285#146895844021175**. **Knorpelplatte 2222**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z286#146382222188933**. **Muskelgruppe 44_550** (Öffner): **Epi.Y*^^+Elefant.Z289#144862683550293**. **Muskelgruppe 44_055** (Schließer): **Epi.Y*^^+Elefant.Z290#144363157055292**. Der Höreindruck als Zeitdifferenz besteht aus **1 Ton**, wobei die beiden Seiten der Ohrmuschel zufällig jeweils wieder mit „49“ enthalten sind: **499526495001006**. Die Schläfendrüse liegt mittig zwischen Auge und Gehörgang.

Wirbelsäule

7 Halswirbel (Vertebrae cervicales) 115: 1. **Halswirbel (Atlas): Epi.X*^^+Elefant.Z.371#111597102569892**. 2. **Halswirbel (Axis): Epi.X*^^+Elefant.Z.507#816617851152467**. Weitere Halswirbel 115: **Z.608, Z.677, Z.820, Z.863**. 7. **Halswirbel 115: Epi.X*^^+Elefant.Z.894#463115492767674**. Über den weiten Zeilenlauf der Halswirbel stellen sich mit „511“ interpretierbare **Halsrippe** ein, die bei 4% der Elefanten zur Fehlbildung führen. Bei Mammuts ist die Fehlbildung häufiger - lt. Wissenschaft könnte das zum Aussterben beigetragen haben.

20 [18-21] Brustwirbel (Vertebrae thoracicae) 115: 1. **Brustwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.897#46156661152096. 2. **Brustwirbel:** Alternativ wird „1115“ als Sehne etc. und nicht als Rippe akzeptiert, so dass die Rippenanzahl 1x gemindert wird: Epi.X*^^+Elefant.Z.926#447111501656912. **Weitere Brustwirbel 115:** Z.1006, Z.1012, Z.1058, Z.1066. 7. **Brustwirbel:** Alternativ wird „1115“ als Sehne etc. und nicht als Rippe akzeptiert, so dass die Rippenanzahl 1x gemindert wird (2. Minderung): Epi.X*^^+Elefant.Z.1106#374344711152171. **Weitere Brustwirbel 115:** Z.1329, Z.1375, Z.1413, Z.1462, Z.1612, Z.1703, Z.1957, Z.2034, Z.2041, Z.2067, Z.2261. 19. **Brustwirbel:** Der Wirbel wird alternativ als Doppelwirbel gezählt, weil mit „22“ ein Knochenbezug vorhanden ist und 515_2 eine Doppel-Struktur erwartet wird, zumal der Folgewirbel mit „Nullen“ extrem geschwächt wirkt: Epi.X*^^+Elefant.Z.2403#172295152115814. 20. **Brustwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.2419#1711555397000000.

5 [3 - 5] Lendenwirbel (Vertebrae lumbales): Es sind 5 Lendenwirbel vorhanden. Es werden nur die ersten 3 Lendenwirbel gebildet, wenn die Kombinationen „5115“ und „1155“ als zu starre Strukturgrößen übergangen werden:

	1.	Lendenwirbel:
Epi.X*^^+Elefant.Z.2563#16153930961151.	2.	Lendenwirbel:
Epi.X*^^+Elefant.Z.2695#153627180161151.	3.	Lendenwirbel:
Epi.X*^^+Elefant.Z.2704#153115847091088.	4.	Lendenwirbel:
Epi.X*^^+Elefant.Z.2739#151159273652538.	5.	Lendenwirbel:
Epi.X*^^+Elefant.Z.2799#147918989115506.		

6 [3-6] Kreuzwirbel (Vertebrae sacrales) 115: Nur 3 statt 6 Kreuzwirbel werden ausgebildet, weil die letzten 3 Kreuzwirbel als Wirbel mit „11_QS 9+2=11_115“; „55_115_QS 2+5+6+2=15“ und „11_115_15“ überbestimmt sind. Weil in den Wirbel-Zeilen kein Hüftgelenk enthalten ist, wird die Funktion nicht gestört, wenn diese Zeilen eine andere Verwendung finden. 1. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.2837#145937698461156. 2. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.3153#131311528872281. 3. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.3175#130401653711591. 4. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.3230#128181192115883. 5. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.3240#127785571152562. 6. **Kreuzwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.3565#116136115156887.

31 [18-34] Schwanzwirbel (Vertebrae caudales) 115: Die 31 Schwanzwirbel schöpfen eine Serie #115 in direkter Folge aus. Die 34 Schwanzwirbel entstehen, wenn die 6 Kreuzwirbel um 3 als Schwanzwirbel gemindert werden. Alternativ sind unter den 31 Schwanzwirbeln 3 Wirbel als Doppelwirbel 115_11_5 vorhanden. Nur 18 Schwanzwirbel entstehen, wenn das vorhandene Stopp-Signal beim Auslesen der Serie #115 gelesen wird. 1. **Schwanzwirbel:** Epi.X*^^+Elefant.Z.3570#115973459533418. **Weitere Schwanzwirbel 115:** Z.3571, Z.3572, Z.3573, Z.3574. 6. **Schwanzwirbel:** Alternativ als Doppelwirbel 115_11_2_5: Epi.X*^^+Elefant.Z.3575#115811258890714. **Weitere Schwanzwirbel 115:** Z.3576, Z.3577, Z.3578, Z.3579. 11. **Schwanzwirbel:** Alternativ als Doppelwirbel 115_511 (2. Zusatzwirbel): Epi.X*^^+Elefant.Z.3580#11564951132243. **Weitere Schwanzwirbel 115:** Z.3581, Z.3582, Z.3583. 15. **Schwanzwirbel:** Alternativ als Doppelwirbel 1155_115 (3. Zusatzwirbel): Epi.X*^^+Elefant.Z.3584#115520438207115. **Weitere Schwanzwirbel 115:** Z.3585 und Z.3586.

18. Schwanzwirbel: Statt 31 Schwanzwirbel entstehen nur 18 Schwanzwirbel, wenn der knöcherne Schwanz als räumliches Extra „8222_8_4444“ ein Zeit-Stopp-Signal als **Quersumme** 8+ 4+4+4+4=24 Stunden in der Folgezeile Z.3588 als Zeit „0_24_0“ erhält (Was der Fall ist!):

Epi.X*^^+Elefant.Z.3587#115423822284444. 19. Schwanzwirbel:
 Epi.X*^^+Elefant.Z.3588#115391652880240. Weitere Schwanzwirbel 115: Z.3589 bis
 Z.3599. 31. Schwanzwirbel: Ende Serie #115:
 Epi.X*^^+Elefant.Z.3600#115007014037306.

Am 28. Schwanzwirbel wird die Haut=33 mit dem Haar „1“ als linienförmiges **Haarbüschel (Quaste)** „11_5_1_0_QS 2+9=11_33_1“ adressiert:
 Epi.X*^^+Elefant.Z.3597#115102933148263.
 Dieser dorsale Haarkamm läuft um das Schwanzende herum und rückseitig zum 29. Schwanzwirbel zurück, der ebenfalls die **Haut=33** enthält:
 Epi.X*^^+Elefant.Z.3598#115070942338605 Am 30. Schwanzwirbel wird in der Parallelepisode der Haarkamm **333_1** angelegt, um in **Bixnom-Kreisform**=„64“ das Schwanzende am 31. Schwanzwirbel (Z.3600) mit QS **3+6+0+0=9=Ende** zu umrunden:
 Epi.Y*^^+Elefant.Z.3599#116324855643331.

After (Anus)

Zur Zahnbildung #115, zur Bildung der Vorderen Extremitäten #225 und an den Schwanzwirbel #115 liegen beim Elefanten als Besonderheit jeweils Serien von Zählgrößen vor. Die Vorteile führen andererseits zu Problemen: Um genau unter den Schwanz den Darmausgang (**After/Anus**) zu positionieren, muss die Parallelepisode **Epi.Y*^^+Elefant** aktiviert werden, weil in der Leitepisode **Epi.X*^^+Elefant** bereits alle Zeilen mit Schwanzwirbeln besetzt sind. Der sichtbare Schwanzanfang beginnt erst einige Schwanzwirbel hinter dem Kreuzbein. In Höhe des 6. Schwanzwirbels kann der Darmausgang gebildet werden. Es bildet sich eine **Hautfalte 11_7** deren Form **5_7777_5** räumlich, flexibel **4_6** verschlossen ist: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3576#117105777751146**. Der **Darmausgang** zeigt sich als Formloch **707** und als Hautöffnung „3030050_4_33“:
Epi.Y*^^+Elefant.Z.3576#117073030050433. Die Aussage „303“ ist unpassend, weil damit üblicherweise der Harnweg beim Säugetier adressiert wird. Der Darm wird durch „808“ symbolisiert, was sich ergibt, wenn mit der Hautspalte **11** und dem Formloch **707** die Quersumme als **808** gebildet wird. Mit der „Quersumme“ kann der Blick quer in die Leitepisode gerichtet werden. Diese zeigt nicht direkt den **8. Schwanzwirbel**, sondern einen **Scann** durch die örtliche Situation. Hier wird nunmehr die klassische Öffnung „6_505_6_008“ als **Anus** sichtbar, die mit einem großen Darmausgang „8008“ vergleichbar ist: **8. Schwanzwirbel 115 mit Blick auf den Anus: Epi.X*^^+Elefant.Z.3577#115746505600867**.

Teil A: Vordergliedmaßen

1.) Schulterblatt (Scapula): Das Schulterblatt wird beginnend am Brustkorb adressiert, so dass sich die Vorderextremitäten vertikal wie ein Tischbein ausrichten. Die Last eines schweren Körpers kann zum Boden abgetragen werden. Lage der Zeilenbeginn wie beim Skelett des Hundes bereits im Halsbereich, muss der Scann am Oberschenkelgelenk beginnen, um eine nach vorn geneigte Lage des Schulterblattes darzustellen. Mit dem Gruppenbildung „444_7“ als Form „7“ wird das **rudimentäre Schlüsselbein** bereits avisiert: **Schulterblatt (Scapula) 225: Epi.X*^^+Elefant.Z.931#444710258361225**. Das Schulterblatt ähnelt einem gleichseitigen Dreieck, so dass es in halber Höhe nach hinten (kaudal) eine Dreiecksspitze ausbildet. Entsprechend liegt der Knochen- und Formbezug „2277“ am rechten Zahlenrand: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1116#370990367862277**.

Auf dem Schulterblatt sitzt eine **Knochenleiste 222** als **Schultergräte**. Weil mit dem Tripel bereits die Leiste selbst symbolisiert wird, kann nicht gleichzeitig noch deren senkrechte Position adressiert werden. Es werden daher mehrere Zeile gebildet. **Schulterblattgräte:**
Epi.X*^^+Elefant.Z.1062#389854284872223;
Epi.X*^^+Elefant.Z.1143#36222681586553;
Epi.X*^^+Elefant.Z.1218#339922208977258.

Das **Schlüsselbein (Clavicula)** und das Rabenschnabelbein (**Os coracoideum**) sind bei den Säugetieren stark zurückgebildet. Evolutionär wird das rudimentäre Schlüsselbein als eine funktionslose Sehne **1** betrachtet, die in einem Muskel **55** liegt. Beim Schwein ist das Schlüsselbein wie ein regulärer Knochen **225** vorhanden. Beim Elefanten wird es abgeschwächt wie ein Sesambein als „**522**“ adressiert. **Rudimentäres Schlüsselbein 5222:**
Epi.X*^^+Elefant.Z.1226#337704119522268. Innerhalb einer weitläufigen Hautserie „**33**“ sind 2 Muskelzeilen „**55**“ vorhanden, zwischen denen die Sehne „**11**“ liegt (beim Elefanten sind die Dimensionen weit gespannt): **Epi.X*^^+Elefant.Z.1234#335514789736062;**
Epi.X*^^+Elefant.Z.1235#335243117841539;
Epi.X*^^+Elefant.Z.1236#334971885545551.

Als **Rudiment des Rabenschnabelbeins (Os coracoideus)** ist am Schulterblatt ein **Rabenschnabelfortsatz (Processus coracoideus) 2225** ausgeprägt, der wie ein Knochen gezählt wird. Mit seitlich=**9** entspringt der Muskel „**Musculus biceps brachii**“ „**55**“, sehnig „**11**“ seitlich (lateral) „**9**“ am Knochen. **Sehne des Muskels 11:**
Epi.X*^^+Elefant.Z.1263#327810966377119. **Processus coracoideus scapulae:**
Epi.X*^^+Elefant.Z.1264#327551622258149.

Schultergelenk / Buggelenk (Articulatio humeri): Die Gelenkpfanne (Cavitas glenoidalis scapulae) wird durch einen faserknorpeligen „**1**“ Saum „**33_5_33**“ vergrößert. **Labrum glenoidale:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.1357#305103353378261.** **Gelenkpfanne (Cavitas glenoidalis scapulae) 30_44_30_33** im Knochen **522**. Statt „**rund=303**“ ist die Gelenkfläche **elliptisch** ausgeformt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1360#304430331275221.** Die **Biceps-Muskel 1_555** wird im Bereich des Gelenks von einer **Kapselsehnenscheide** umhüllt **303_93** als Extra **888:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.1366#3030931555888.** Der **Biceps-Muskel** zieht durch eine **Knochenrinne des Humerus** „**Sucus intertubercularis**“ **500:**
Epi.X*^^+Elefant.Z.1368#302650036940278. Damit die Kapselsehnenscheide mit dem inneren Muskel nicht aus der Knochenrinne springt, legt sich eine Sehnenband „**Retinaculum transversum**“ **2_1_2** quer über die Knochenrinne **0_22_0:**
Epi.X*^^+Elefant.Z.1370#302208212068833.

2.) Oberarmknochen (Humerus) 225: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1376#300890443702253.** Bereits vor dem Ellenbogengelenk legt sich der Knochenvorsprung „**Tuber olecrani /Olecranon**“ **50** der Elle (**Ulna**) seitlich an den **Humerus**. Der schnabelförmige **Processus anconaeus Tuber olecrani** senkt sich bei gestecktem Ellenbogengelenk in die **Fossa olecrani** des **Humerus (Oberarmbein) 800**. Mit der Folge „**98= seitlich, extra**“ über 2 Zeilen wird die Beziehung hergestellt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1386#298719516980015** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.1387#298504146023288.** Das Ellenbogengelenk der Elefanten ist wie bei den Haussäugetieren ein zusammengesetztes Scharniergelenk. Es wird von einer Gelenkkapsel umgeben, und besteht aus der Articulatio humeroradialis, der Articulatio humeroulnaris und der Articulatio radioulnaris proximalis. **Ellenbogengelenk (Articulatio cubiti) 707:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.1390#29785989247072.** Über das Ellenbogengelenk zieht

das Innenband „**Ligamentum collaterale med. obliquum**“ **101** und der Muskel „**Musculus pronator teres**“ **55** zur **Speiche (Radius): Epi.X*^^+Elefant.Z.1392#297431932855101.**

3.) Unterarmknochen aus **Speiche (Radius)** und **Elle (Ulna)**:

Beim Pferd, Rind und Schwein liegen Elle und Speiche dicht zusammen, so dass beim Schwein nur 1 Zeile zur Verfügung steht, die beide Knochen als Verstärkung „**2225**“ enthält. Beim Elefant liegen nunmehr 2 Zeilen als **2225** vor, wobei als Besonderheit die **Elle** 5fach mehr wiegt als die **Speiche**. Die **Elle (Ulna)** begann bereits neben dem **Humerus**, so dass die Speiche unverändert zuerst als „**225**“ gezählt wird: **Speiche (Radius) 2225: Epi.X*^^+Elefant.Z.1467#282225801318542.** Oberes Verbindungsgelenk zwischen Radius und Ulna (**Articulatio radioulnaris proximalis**) **707: Epi.X*^^+Elefant.Z.1529#270781720427927.** Elle (**Ulna**): **Epi.X*^^+Elefant.Z.1539#269022255058025.** **Articulatio radioulnaris distalis 707: Epi.X*^^+Elefant.Z.1553#26659707053078.** Beim Elefanten und den Haussäugetieren wird eine Knochenverbindung (Syndesmose) zwischen **Ulna** und **Speiche** durch eine **breitflächige bandartige Verbindung (Membrana interossea antebrachii)** **33** hergestellt, die bei Wiederkäuern und Pferden im Alter verknöchert. Entsprechend ist eine **Membran-Verbindung 33_33** vorhanden, die dann vertikal als „**333**“ nach unten und flächig „**44**“ durchgezogen wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1528#289933648833544** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.1579#262207251763332.**

4.) Handwurzelknochen am Karpalgelenk (**Articulatio carpi**)

Das Karpalgelenk verbindet einerseits **Radius** und **Ulna** mit der oberen (proximalen) Reihe der Karpalknochen (**Ossa capi**) und andererseits mit der unteren (distalen) Reihe der Karpalknochen die Mittelhandknochen (**Ossa metacarpalia**).

Es bilden sich 3 Gelenke:

- 1.) Gelenk „**Articulatio antebrachio-carpea**“, gliedert sich in **Articulatio radiocarpea** und **Articulatio ulnocarpea**, an der oberen (proximalen) Reihe der Karpalknochen (**Ossa carpi**): **Os carpi ulnare**; **Os carpi intermedium**; **Os carpi radiale**; **Os carpi intermedioradiale** (Fleischfresser); **Os carpi accessorium**. **Die 4 Ossa Carpi beim Elefanten in der proximale Reihe bestehen von medial nach lateral aus den Ossa carpi radialis, intermedium, ulnare und accessorium.**
- 2.) Gelenk „**Articulatio mediocarpea**“ als mittlere Abteilung artikulieren die proximalen mit den distalen Karpalknochen.
- 3.) Gelenk „**Articulatio carpometacarpea**“ an der unteren (distalen) Reihe der Karpalknochen, die zur Unterscheidung statt „**Ossa carpi**“ als „**Ossa carpalia**“ bezeichnet werden können. **Ossa carpalia**: **Os carpale I-IV** (Wiederkäuer) bzw. **Os carpale II-IV**. Das Gelenk artikuliert mit den Mittelhandknochen (**Ossa metacarpalia**): **Os metacarpale I-V** (Fleischfresser); **Os metacarpale II-V** (Schwein); **Os metacarpale III-IV** (II+V rudimentär, Wiederkäuer); **Os metacarpale III** (Griffelbeine II+IV, Pferd). **Die 4 Ossa Carpalia beim Elefanten in der distalen Reihe bestehen von medial nach lateral aus den Ossa carpalia I, II, III und IV. Die distale Reihe artikuliert mit 5 Mittelhandknochen Metacarpalia I, II, III, IV und V.** Der mittlere **Mc III** ist am längsten und stärksten, gefolgt von **Mc II** und **IV** sowie den äußeren **Mc I** und **Mc V**.

Erste (proximale) Knochenreihe 225: **Os carpi radiale** (Kahnbein), **Os carpi intermedium** (Mondbein), **Os carpi ulnare** (Dreiecksbein), **Os carpi accessorium** (Erbsenbein) mit der Zählweise **QS 1+3= 4** Knochen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1667#248365477225135.** **Zweite (distale) Knochenreihe 225:** **Os carpale primum** (großes Vieleckbein), **Os carpale secundum** (kleines Vieleckbein), **Os carpale tertium** (Hauptbein), **Os carpale quartum** (Hakenbein) mit der

Zählweise QS $1+3=4$ Knochen oder 2x Ziffer „2“ plus „2“ als paarig:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1803#229631309225902.

Sesambeingruppe: Die Mittelhand- und Zehenknochen laufen in eine Knochenzählserie #225 ein, die zwar serienweise Knochen liefert, aber dazwischen keine Gestaltung durch Gelenke und Sesambeine erlaubt. Die Hinterextremitäten geben vor, welche Interpretation notwendig ist, um ähnliche Vorderzehen zu bilden. Der Zeilenlauf kommt dazu vom Schwanz ohnehin zur Bildung des Gehirns über die Vordergliedmaßen zurück. Zweckmäßig wird bereits innerhalb des Karpalgelenks eine Sesambeingruppe gebildet. Sesambeine an der Unterseite der Mittelhandknochen (Os metacarpale) können bereits avisiert werden. Diese entstehen, sobald der Os metacarpale vorhanden ist. **Sesambeingruppe 22_4444** als Gruppe **44** mit Knochenbezug **22: Epi.X*^^+Elefant.Z.1688#245275622354444** und Hautbezug **33: Epi.X*^^+Elefant.Z.1689#245130402921433**. Bei einem **Doppelhügel** des Sesambeins ziehen 2 Sehnen darüber, nur 1 Sehne über den einfachen Hügel. **Sesambeine 522 (statt 225) als Einfachhügel 2_1_2** (QS $2+1+2=5$) unter **McI + McV: Epi.X*^^+Elefant.Z.1710#242120029552223**. **Sesambeine 522 (statt 225) als Doppelhügel 5_2_5** unter **McII + McIII + McIV: Epi.X*^^+Elefant.Z.1756#235777477525228**.

Die **McI-V** liegen schließlich vor und können zugewiesen werden: **Einfachhügel** auf **McI+V** als „15“. **Doppelhügel** auf **McII+III+IV** als **22, 33** und **4_3_4: Epi.X*^^+Elefant.Z.1869#221522338434618**. Als **Extra** bildet der Elefant noch ein **extrem großes Sesambein**, den sogenannten **Präpollex** aus, der aus dem Karpalknochenbereich als **6. Zeh** herausragt, um das Knorpelpolster der Sohle zu stabilisieren. Dieses knorpelige Sesambein verknöchert in der Regel mit **Calcium=20**. Der **Präpollex** setzt am **McI** an und wächst in Richtung Sohle und schräg bis unter **Mc4 „21_42“: Präpollex 52222: Epi.X*^^+Elefant.Z.1913#216427208852222**.

5.) Mittelhandknochen (Ossa metacarpalia I bis V): Beim Elefanten sind wie beim Menschen und übereinstimmend mit den Mittelfußknochen (Metatarsalknochen) **5 Mittelhandknochen** vorhanden. Der Zeilenlauf läuft in eine Serie #225 ein. Die 5 Knochen können daher nicht als eine Zeile gezählt werden, weil die Folgezeile wieder eine Zählgröße „225“ ist, dann aber keine Zeilen für 5 Zehengelenke verfügbar wären. In der ersten Zeilen sind auch keine Gelenke als „0=Null“ vorhanden. Folglich werden für die 5 Knochen als **Serie „225“** mit 5 Zeilen gebildet, wobei die letzte Zeile dann die 5 notwendigen **Zehengrundgelenke (Articulationes metacarpophalangeae) „5_0_909“** enthalten muss: **Ossa metacarpalia I (McI) 225:** Am **McI** setzt der **Präpollex** als „6. Zeh“ an. Das Sesambein ist als **Extra=8** in der Knorpelstruktur **33** als **3_8_3** enthalten:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1832#225996315793832. Ossa metacarpalia II 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1833#225873022659193; Ossa metacarpalia III 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1834#225749863977263; Ossa metacarpalia IV 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1835#225626839528229; Ossa metacarpalia V 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1836#225503949092756.

6.) Zehenknochen der Hand (Ossa digitorum manus): Am Vorderbein werden der **innere Zeh** aus 1 Zehenglied (**Phalanx proximalis I**), die 3 **mittleren Zehen** jeweils aus 3 Zehengliedern (**Phalanx proximalis II+III+IV, Phalanx media II+III+IV, Phalanx distalis II+III+IV**) und der **äußere Zeh** aus 2 Zehengliedern (**Phalanx proximalis V, Phalanx media V**) gebildet. Der äußere Zeh hat somit bei einer horizontalen Reihenzählung kein Endglied „Phalanx distalis“. Beim Menschen entfällt vergleichsweise am Daumen ideell das Mittelglied, um am Endglied einen Daumennagel auszubilden. Diese logische Sichtweise

ist hier unnötig, weil die Zehennägel im Zeilenlauf gesondert entstehen. Elefanten besitzen 5 Zehennägel, teilweise werden aber auch nur 4 gefunden.

6.1) Phalanx proximalis: Entsprechend der unterschiedlichen Anzahl der Zehenglieder könnten 3 Zeilen gebildet werden. Dieses ist aber nicht ausreichend, weil die Zehenglieder als „Serie 225“ ohne Zischenzeile keine Zehengelenke adressieren könnten. Folglich werden alle Zehen als gesonderte Zeile erfasst. Das Gelenkproblem wird damit nicht gelöst, aber nicht verschärft. Die Evolution muss eine Lösung finden.

Phalanx proximalis I 225: Zeh I endet als 11, paarig 2:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1837#225381192451987; Phalanx proximalis II 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1838#2252585693875410; Phalanx proximalis III 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1839#225136079681512; Phalanx proximalis IV 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1840#225013723116468; Phalanx proximalis V 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.1860#222594220717366.

6.2) Phalanx media: Als Spezialität offeriert der „Indifant“ 1 Zehennagel mehr als der „Afrifant“ und besitzt daher ein 2. Zehenglied „Phalanx media I“. Als spezielle Endform **5_77_5_9** als „1“ Glied zu den übrigen „4“ in „1_7_4“ kann die fehlende „5“ als Quersumme **2_22_QS2+3=5** wie **225** gelesen werden. **Phalanx media II+III+IV 225:** Die 3 Glieder sind **1x 64 + 2x 64 = 3 Zehenglieder**, wobei **QS 6+4 =10** als 1 Zeh mit Gelenk „0“ lesbar ist: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1868#221640926410225.** Das 3. Zehenglied kann sich beim „Afrifanten“ nicht gelenkig an die **Phalanx media II+III+IV** anschließen, weil die Gelenk-Interpretation nicht akzeptiert wird. Daher wird eine geeignete **Haut-Zeile „33“** gewählt, um sich an der **Lederhaut (Corium)** zu befestigen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1872#221167334687126.** Der äußere **Zeh V** besitzt definitionsgemäß ein Mittelglied ohne Endglied. **Phalanx Media V 225: Zeh V endet als 11, paarig 2:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.1925#215078052225611.**

6.3) Phalanx distalis: Phalanx distalis II, III, IV: 3 Zehenendglieder „1“ als Ziffer 3 und Extra=8_8_8, flexibel=6: Epi.X*^^+Elefant.Z.1984.#208682081922531. Der „Indifant“ schmückt sich mit **5 Zehennägeln**, der „Afrifant“ nur mit **4**.

Teil B: Hintergliedmaßen

1.) Beckengürtel (Cingulum membri pelvini): Darmbein 225: Beginn am 1. Kreuzwirbel: **Epi.X*^^+Elefant.Z.2892#143162258137725.** **Kreuzbein-Darmbein-Gelenk (Iliosakralgelenk) 50_55 / 0_50_5:** Gelenk über 2 Zeilen gezogen. Der **Gelenkflächenknorpel 333** ist als Vorzeile nicht vorhanden, und ist somit mit enthalten als **3_QS5+8=13_3**, zusammen als **1_3_1_3_3:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.3048.#135835055949574** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.3049.#135790505258872.** **Hüftgelenk mit der Beckenpfanne (Acetabulum) Gelenk über 2 Zeilen gezogen.** **Beckenpfanne 737373:** Die **3** Beckenknochen (Darmbein, Schambein, Sitzbein) treffen beim Wirbeltier in einer Y-Naht als Form **7** zusammen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3346.#123737373142349.** **Hüftgelenk 505:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.3347.#123700403505916.** Das **Foramen obturatum** ist eine paarige Öffnung im Becken zwischen dem Schambein (Os pubis) und dem Sitzbein (Os ischii). Darstellung über 2 Zeilen: Zuerst wird der Knochenbezug **22** adressiert und dann das paarige „2“ Form-7-Loch **2_070707:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.3429.#120742271955177** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.3430.#20707070126618.** **Schambeinfuge (Symphysis pubica) 111:**

Epi.X*^^+Elefant.Z.3432.#120636728011160. Die in der Fuge enthaltene Zeit=60 bezieht sich nachfolgend mit dem weiblichen Hormon=66 auf die Schwangerschaft, in der sich die Schamfeinfuge zur Geburt weitet: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3434.#120566467831771.** Ende der Schambeinfuge **111**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3447.#12011176400763.** Sitzbeinende vor dem **6. Kreuzwirbel**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3502.#118225371369018.**

2.) Oberschenkel: 2.1) Oberschenkelknochen (Os femoris / Femur) 225:
Epi.X*^^+Elefant.Z.3653.#113338420622584.

2.2) Strukturen oberhalb des Kniegelenks: Elefant und Mensch verfügen über ein 180° streckbares Gelenk. Vergleiche dazu: „Die Gelenke der Hinterextremität des Afrikanischen Elefanten (Loxodonta africana; <https://www.vetmeduni.ac.at/hochschulschriften/dissertationen/AC07814988.pdf>“. Beim Menschen liegt der vierköpfige Oberschenkelmuskel (**Musculus quadriceps femoris/ Quadrizeps**) auf der Vorderseite des Oberschenkels. Der gerade Oberschenkelmuskel (**Musculus rectus femoris**) gehört zur Muskelgruppe und beginnt bereits am Darmbein: **Epi.X*^^+Elefant.Z.2904.#1425706785586440.** Am Oberschenkel setzen 3 Köpfe des Quadrizeps an (**Musculus vastus medialis** an der Innenseite, **Musculus vastus intermedius**, **Musculus vastus lateralis** an der Außenseite). Die 4 Muskeln strahlen zusammen in eine Endsehne ein, die über das Kniegelenk zu einem Knochenvorsprung (**Tuberositas tibiae**) am Schienbein (**Tibia**) führt. Das Wadenbein (**Fibula**) besitzt zum **Femur** kein Gelenk. In die gemeinsame Endsehne ist die **Kniescheibe (Patella)** eingelagert. Unterhalb der **Patella** wird die Sehne auch als **Kniescheibenband (Ligamentum patellae)** bezeichnet. Bei der Knochenzählung „**225**“ könnte die Kniescheibe wie ein rudimentäres Schlüsselbein verstanden, das in einem Muskel eingelagert ist. Die Kniescheibe hat aber mehr Ähnlichkeit mit einem **Sesambein**, das aber statt „**225**“ als „**522**“ vorliegen würde. Tatsächlich spannt auch eine Sehne wie beim Sesambein über die Patella, teilweise setzen Sehnen aber auch an.

Für die Zeile „**225**“ wird möglichst eine andere Verwendung gesucht. Die Kniescheibe kann sich wie ein Wirbel „**115**“ bilden, weil Wirbel nach dem Schwanz nicht mehr entstehen. Damit könnte die Bezeichnung **Patella= „Sehnenknochen“ 115** gewählt werden, weil Sehne **11** und Muskel **5** korrekt enthalten sind. Zunächst wird eine **Muskelsehnen-Gruppe 1_445_1** gebildet, in der die Sehne **1_1** des **Musculus rectus femoris** bereits enthalten ist: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3657.#113214451882500.** Die Sehnen der 3 Oberschenkelmuskel werden als **131, 121, 151** in die Muskelsehnen-Gruppe **44** aufgenommen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3660.#113121653151448.**

2.3) Kniegelenk (Articulatio genu): Das **Kniegelenk** setzt sich aus dem **Kniescheibengelenk** und dem **Kniekehlgelenk** zusammen, die im Zeilenlauf in 2 Ebenen folgen. Das **Tibiofibulargelenk (Articulatio tibiofibularis proximalis)** als obere Gelenkverbindung zwischen Schienbein und Wadenbein folgt als 3. Ebene, die jedoch nicht zum Kniegelenk gehört.

2.3.1) Kniescheibengelenk (Articulatio femoropatellaris): Gelenkkapsel 101: Die **Parallelepisode** liefert die Gelenkkapsel „**101**“ als Hautstruktur **5_7_33**. Es ist eine gemeinsame Gelenkkapsel für 2 Gelenke **42_42**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3663.#114292425733101.** **Gemeinsame Endsehne 511:** In der Leitepisode wird mit der Spiegelung von Endsehne **511** zur **115** Muskelsehne „Patella“ als Klammerung **959** der Struktur **5** avisiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3666.#112936511329597.** **Kniescheibe (Patella):** Die Knochenform **7_64** kann mit der „**64**“ beim Elefanten als kreisförmig gelesen werden. Der Gelenkknorpel auf der Rückseite zwischen **41_41** ist als **Quersumme 9+7+6=22** bereits enthalten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3670.#112813419764115.** **Schleimbeutel:** Am Knie sind beim Menschen 4 Schleimbeutel als Polster verteilt. In der Art „**404_33_5**“ kann es sich um den flachen, runden Schleimbeutel „**Bursae praepatellares**“ handeln, der außen auf der Kniescheibe liegt. Beim Elefanten wird 1 Schleimbeutel erwähnt, der allerdings am Schienbein

liegt und noch erwartet wird. Der **Schleimbeutel** entsteht in der Parallelepisode: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3671.# 114043354797153**. In der Leitepisode entsteht am Oberschenkelknochen (**Femur**) eine **Gelenkrolle (Trochlea ossis femoris)** „69_05_96“, die am Kniescheibengelenk eine Gleitrinne „05“ für die Kniescheibe bildet. Für die „**Trochlea ossis femoris**“ ist die „Knochenbezeichnung „225“ nunmehr geeigneter als für die Kniescheibe, jedoch ist der **Femur** dann doppelt als Zählgröße vorhanden. Alternativ wird nicht der Knochen, sondern der Gelenknorpel der **Trochlea ossis femoris** „22_5“ adressiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3674.#112690596225994**. Die Anteile der **Quadrizepssehne** ziehen als breites Band „**Ligamentum patellae**“ 11 unterhalb der Kniescheibe weiter zur „**Tuberositas tibiae**“ an der Vorderseite des Schienbeins. Davon zieht die **Sehne des Musculus rectus** über das Gelenk ohne an der Kniescheibe anzusetzen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3675.#112659932118177**. Wie beim Menschen sind im Zeilenlauf der Parallelepisode hinter den **Ligamentum patellae** 2 Strukturen zu finden: a) **Fettpolster (Corpus adiposum infrapatellare)** 76_44444 mit Hautbezug „33“ als **Quersumme 7+6+4+4+4+4+4=33**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3680.#113764444418573** und b) **Schleimbeutel (Bursa infrapatellaris)** 33_5_70: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3680.#113733538565702**.

2.3.2) Kniekehlgelenk (Articulatio femorotibialis): Gelenkverbindung: Oberschenkelknochen (**Femur**) und Schienbein (**Tibia**) besitzen jeweils 2 Gelenkköpfe, die miteinander artikulieren: a) Konvex: Condylus lateralis femoris / Konkav: Condylus lateralis tibiae b) Konvex: Condylus medialis femoris / Konkav: Condylus medialis tibiae. Die 4 Gelenkköpfe sind durch **4x O (Null)** als Gelenk **505** mit 2 Gelenkflächen **23_23** enthalten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3686.# 112323725050000**. Die beiden **Kreuzbänder**, das **vordere Kreuzband (Ligamentum cruciatum craniale)** und das **hintere Kreuzband (Ligamentum cruciatum caudale)**, werden als **Band=22** adressiert. Die Bänder sind nicht ersichtlich, wenn sich die beiden Bänder zu **22+22=44** als **Gruppe 44** bilden. **Kreuzbänder 442+244 oberhalb der horizontalen Gelenkachse**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3679.#112537442384969** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.3682.#112445749737724**. **Kreuzbänder 22_4_444 unterhalb der Gelenkachse**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3682.# 112201964914445**. Zur Fixierung der beiden Kniegelenkmenisken können bei den Säugetieren richtungsbedingt 4 Haltebänder entstehen: **Kraniale Haltebänder (Lig. tibiae craniale menisci lateralis bzw. medialis)**. **Kaudale Haltebänder (Lig. tibiae caudale menisci lateralis bzw. medialis)**. **Indifanten** benötigen keine Menisken zur Gelenkflächenanpassung. Beim **Afrifanten** entstehen die Haltebänder und die Menisken in der Parallelepisode. Zeitgleich zur **Gelenkflächen-Zeile Z.3686** zieht ein Band (**Ligamentum meniscofemorale**) „1115“ an die Innenfläche des medialen Femur-Gelenkkopfes. **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3686.#113579260841115**. Das äußere kaudale Halteband (Lig. tibiae caudale menisci lateralis) „1151“ legt sich an dieses Band zum Femur, so dass es nicht zum Schienbein (Tibia) führt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3690.#113456139691151**. Das innere kaudale Halteband (Lig. tibiae caudale menisci mediales) führt zu keinem Knochen, sondern ist mit der Gelenkkapsel „4_0_11_000“ verbunden. Die fehlende Hautstruktur **33** der Kapsel folgt als **QS 3+4+2+5+4+0+1+1+0+0+0+6+7=33**: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3691.#113425401100067**. Nachfolgend bilden sich die Menisken. Die beiden kranialen Haltebänder sind mit dem Schienbein (**Tibia**) verbunden, so dass diese in einer Zeile als Dopplung **115_115** enthalten sind: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3695.#113302613115115**. Die **Afrifanten** setzen **NI=Natürliche Intelligenz** ein, um sich die Menisken zu beschaffen. In der Leitepisode werden die beiden Menisken als paarige „2“ Knorpelringe **5_0_22** adressiert, entstehen dann aber tatsächlich erst in der Parallelepisode: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3692.#112141183785022**. Die Menisken verwachsen als Hautstruktur **33** mit der Gelenkkapsel **33**, womit die Kapsel straff am Gelenk ansetzt. Um **Knorpel=22** zu bilden, wird ein Menisken-Gruppe **44** gebildet. Weil **#11** am linken Zahlenrand mitläuft, sind mit der Gruppe schon 50% des Knorpels vorhanden. Mit 1 Zeile für jeden Meniskus zählt sich

der Knorpel $11+11=22$. Die QS $9+4=13$ ergänzt die „1133“, so das QS $6+7+9=22$ auf den Knorpel=22 verweist: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3692.#113394679160441**. Der dünne mediale Meniskus ist nur an der Gelenkkapsel 33 befestigt. Die C-Form des Meniskus kann als „dreiseitig=3“ gelesen werden. Wird die QS $6+3+9+7+3+8+5+8+7+4+6=66$ durch 3 dividiert bestehen alle Seite aus Knorpel 22. Das Seitenband (Lig. collateralen mediale) 11 liegt dicht am Meniskus: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3693.#113363973858746**. Der laterale Meniskus ist mit „3333“ auffällig. Die C-Form ergibt sich ebenfalls mit $(33+33)/3=22$ als Knopel. Das Seitenband (Lig. collaterale laterale) 11 liegt dicht am Meniskus: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.3694.#113333285181469**.

2.4) Tibiofibulargelenk (Articulatio tibiofibularis proximalis): Schienbein (Tibia) und Wadenbein (Fibula) sind durch Gelenke verbunden, wobei das obere (proximale) Tibiofibulargelenk direkt am Kniegelenk liegt. Die Tibia bildet am Gelenkkopf (Condylus lateralis tibiae) für Verbindung zur Fibula seitlich eine konkarv=3 eingesenkte Gelenkpfanne „838“ für den konvexen Gelenkkopf (Caput fibulae) „808“ (Null als Kugelsymbol) des Wadenbeins (Fibula) aus: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3702.#111838263245354** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.3703.#111808061175885**. Darin ist der Knorpel in der Gelenkfläche als QS $8+0+8+0+6=22$ enthalten. Kniekehlenmuskel „Musculus popliteu“ „55_9“ schützt den Außenmeniskus und zieht an der Fibula vorbei zur Tibia: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3706.#111717552761549**. Die Gelenkkapsel 7_5_33 schließt sich in der Parallelepisode: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3713.#112753341088163**.

2.5) Strukturen unterhalb des Kniegelenks: Die Kniescheibensehne (Ligamentum patellae) zieht vom unteren Rand der Kniescheibe (Patella) als breites Band zur Vorderseite des Schienbeins (Tibia). An der Schienbeinkante ist ein Knochenfortsatz (Tuberositas tibiae) „115_99_1“ für den Sehnenansatz vorhanden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3711.#111567030599391**. Die mächtige Patellasehne (Ligamentum patellae) wird weitläufig als Sehnengruppe „111_44“ gebildet von **Epi.X*^^+Elefant.Z.3715.#111446904585276** bis **Epi.X*^^+Elefant.Z.3720.#111297110358683**. Die Sehne „Tendo musculi rectii femoris“ 111_55 zieht über die Kniescheibe hinweg, gehört somit nicht zur Patellasehne, und wird direkt unterhalb der Patellasehne befestigt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3722.#111237305355804**. Die Gelenkkapsel „11_0909_33“ wird als geschlossen. Form 7 und Haut 33 sind auch in der Zeilennummer vorhanden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3733.#110909523314841**.

3.) Unterschenkelknochen: Es wird eine Unterschenkelgruppe 22_444_5 mit „22“ als Knochen für das Unterschenkelskelett gebildet, die aus dem Schienbein (Tibia) 225 und dem Wadenbein (Fibula) 225 besteht. Die beiden voll ausgebildeten Knochen sind noch nicht adressiert, weil diese nur jeweils mit 1 Zeile gezählt werden. Von den 2 Verbindungsgelenken (Articulationes tibiofibularis proximalis et distalis) zwischen Tibia und Fibula ist das Tibiofibulargelenk zuvor bereits als Kniegelenk enthalten. **Articulatio tibiofibularis distalis 909:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.3795.#109097562723136**. Schienbein (Tibia) 225: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3796.#109068822585432**. Wadenbein (Fibula) 225: **Epi.X*^^+Elefant.Z.3806.#108782251848214**.

4.) Hinterfußwurzelknochen bzw. Tarsalknochen (Tarsus): Der Tarsus als Verbindung zwischen dem Unterschenkel (Crus) und den Hintermittelfußknochen (Ossa metatarsalia / Metatarsus)

Am Sprunggelenk sind das distale Ende der Tibia und die Fibula und andererseits die Mittelfussknochen Ossa metatarsalia II-IV beteiligt. Im Vergleich zum Schwein liegen statt der üblichen 7 Tarsalknochen nur noch 6 Knochen vor, weil Os tasale V fehlt. Der Os tasale IV

hält Kontakt zu 2 Mittelfußknochen. Die 6 (statt 7) Tarsalknochen können in 3 Reihen einsortiert werden. Wegen der Unterschiedlichkeit der Knochen werden wie beim Schwein unverändert 6 Zeilen verwendet, zumal zur Gelenkausbildung der Knochen ein Zeilenlauf notwendig ist. Der Calcaneus wird zuerst aufgeführt, weil er aufgrund seiner Größe und Lage im Scann zuerst erscheint. 1. Reihe: **Calcaneus, Talus**, 2. Mittlere Reihe: **Os tarsi centrale** 3. Reihe: **Os tarsale II-IV**.

4.1) Obere (proximale / krurale) Reihe: Fersenbein (Calcaneus) 225: Epi.X*^^+Elefant.Z.3875.#106845225944336; Sprungbein (Talus) 225: Epi.X*^^+Elefant.Z.3996.#103609922556131. **4.2) Mittlere (intertarsale) Reihe: Os tarsi centrale 225: Epi.X*^^+Elefant.Z.4038.#102532256199678.**

4.3) Untere (distale /metatarsale) Reihe: Os tarsale (Nr. 2-4) 225: Epi.X*^^+Elefant.Z.4049.#102253704750383; Epi.X*^^+Elefant.Z.4116.#100589225105515; Epi.X*^^+Elefant.Z.4282.#966896895222561. Mit „52225“ kann durchaus ein Sesambein als 7. Knochen bzw. als 6. Zeh des Elefanten herauswachsen (**QS6+1=7 Tarsalknochen**).

5.) Mittelfußknochen (Ossa metatarsalia):

5.1) Fußknochen: Der Mensch besitzt wie die meisten Haussäugetiere **5 Metatarsalknochen (Os metatarsale I-V)**. Beim Schwein fehlt dagegen der **Os metatarsale I**. Der Elefant besitzt alle **5 Metatarsalknochen (Os metatarsale I-V)**. Die **5 Metatarsalknochen „QS 1+4=5 als Form 7“** können mit **1 Zeile** erfasst werden, weil nachfolgend **5 Gelenke** zum Anschluss der Zehen vorhanden sind: **Epi.X*^^+Elefant.Z.4394.# 942251366714385**. Es entstehen **4 Gelenke „4_505“** zusammen und **1 Gelenk gesondert unten=9 „050910“: Epi.X*^^+Elefant.Z.4435.#933540587450509; Epi.X*^^+Elefant.Z.4459.#928515924050910**. Für den Anschluss der Zehen muss eine Zehengruppe avisiert werden, die die besondere Anzahl der Zehenglieder vorgibt. Dafür ist eine die Ziffernfolge der **Zeilennummer Z.4445** selbst für den „**Afrifanten**“ geeignet: Die Phalangen der **5 Zehenglieder** werden gebildet als „**5_4_2_2=paarig**“, von denen **2** mit **3** Gliedern die symmetrische Spitze **3_8_3** bilden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.4445.#93144038365422**.

5.2) Sesambeine (Ossa sesamoidea): Wenn im Zeilenlauf Knochen als Zählgrößen **225** entstehen, fallen umgekehrt mit sekundärer Bedeutung immer auch Zählgrößen **522** an. Auf der Sohlenseite der Mittelfußknochen entstehen damit kleine Knochen als **Sesambeine (Ossa sesamoidea)**. Über ein Sesambein spannt sich für gewöhnlich eine Sehne (**Ligamentum sesamoideum**).

5.2.1) Sesambein (Ossa sesamoidea I) 522 am Os metatarsale I:

Epi.X*^^+Elefant.Z.4427.#935227581961375

5.2.2) Sesambein (Ossa sesamoidea II+V) 522 am Os metatarsale II+V: Die Zählgröße „**1**“ in der Symmetrie „**141**“ bewirkt, dass das Sesambein als „**1 Paar**“ gebildet wird und dann auch **2 Sehnen** über das Gelenk ziehen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.4529.# 914164827852287**

5.2.3) Sesambein (Ossa sesamoidea III+IV) 522 am Os metatarsale III+IV: Die Zählgröße „**1**“ in der Symmetrie „**191**“ bewirkt, dass das Sesambein als „**1 Paar**“ gebildet wird und dann auch **2 Sehnen** über das Gelenk ziehen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.4565.# 906955641915226**

6.) Zehenknochen des Fußes (Ossa digitorum pedis): Die **5 Zehenknochen** liegen an den **5 Mittelfußknochen** an.

6.1) Phalanx proximalis 225: Die **5 Zehen** besitzen naturgemäß auch alle das **1. Zehenglied**. Weil an der **I. Zehe** aber kein **2. Zehenglied** folgt, liegt eine Besonderheit vor, so dass **2 Zeilen** zugewiesen werden. **6.1.1) Phalanx proximalis der I. Zehe** ist der vollständige **I. Zeh: Epi.X*^^+Elefant.Z.4463.#9276837341122580**. **6.1.2) Phalanx proximalis der II. bis V.**

Zehe: $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4488.\#922516155379458$. **Kontrolle:** Es müssen 4 Zehenglieder-Gelenke folgen (**Articulatio interphalangea proximalis II, III, IV, V**): 1.) **2 Gelenke** „**404**“ für die **äußeren II. und V. Zehe**. Dazwischen liegen die **inneren III. und IV. Zehe** als **Extra=8, seitlich=9**: $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4493.\#921489540472515$. 2.) **2 Gelenke** „**808**“ für die **inneren 3. und 4. Zehe**: $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4538.\#912351808140813$.

6.2) Phalanx media 225: Von den **5 Zehen** besitzen noch **4 ein 2. Zehenglied**. Weil am **II. und V. Zeh** aber kein **3. Zehenglied** folgt, liegt eine Besonderheit vor, so dass 2 Zeilen zugewiesen werden:

6.2.1) Phalanx media der **äußeren II. und V. Zehe**: Diese bilden mit „**115**“ jeweils ein Endglied: $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4575.\#904973225211586$. **6.2.2) Phalanx media** der **inneren III. und IV. Zehe**: Diese werden symmetrisch mit **3 Gliedern** fortgeführt „**8_3_8**“, Glied **8=Extra**: $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4596.\#900838230057225$. **Kontrolle:** Es müssen **2 Zehenglieder-Gelenke** (**Articulatio interphalangea distalis III und IV**) folgen. **Vorhanden:** „**2_505**“: $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4599.\#900250599117853$.

6.3) Phalanx distalis: **6.3.1) Phalanx distalis** der **III. und IV. Zehe** symmetrisch **80_80** als **Spitze=9** und paarig als **88_88**. Der „**Afrifant**“ erkennt mit „**räumlich=4**“ die Beziehung „**4_80_8_08_4**“ wegen der „**Null**“ vor der „**4**“ als geometrisch „**ungleich**“, so dass die **Phalanx distalis der IV. Zehe** sehr klein geformt wird.: $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4699.\#881092254808046$. Der „**Indifant**“ schmückt sich mit **4 Zehennägeln**, der „**Afrifant**“ nur mit **3**.

Weiblicher Reproduktionstrakt

Dem Zeilenlauf um das Körperende zur Bauchseite wird über den Reproduktionstrakt nachgegangen. Der After konnte kunstvoll in der Serie der Schwanzwirbel untergebracht werden. Es ist aber nicht möglich, die Vulva und Klitoris dort ebenfalls zu platzieren. Es wird angenommen, dass der Zeilenlauf das Schwanzende umrundet und die Betrachtung somit am Kreuzwirbel folgen kann. Die Hoden des Bullen liegen im Körper in der Nähe der Nieren. Hoden und Ovarium sind in der Formgebung ähnlich. Unterhalb des Nierenendes beginnen die beiden Uterushörner (Cornua uteri), Sie liegen senkrecht übereinander und vereinigen sich im Uteruskörper. Am Ausgang der folgenden Vagina bildet sich ein langer Vorraum (Vestibulum vaginae) als ein Urogenitalkanal in einer Länge von 90 cm bis 1,40 m. Die weibliche Harnröhre (Urethra femina) mündet darin. Der Urogenitalkanal erstreckt sich vom hinteren (kaudalen) Rand des Schambeins (Os pubis) schräg nach unten (kanioventral) bis zwischen die Hinterextremitäten. Das Vestibulum der Kuh entspricht somit der Bogenführung des Penis beim Bullen. Bei der Geburt verbleibt für das Kalb eine gefahrlose, kurze Fallhöhe zum Boden. An der Bauchseite folgt der Bauchnabel. Die Milchdrüsen (Gesäuge) sind zwischen den Vorderextremitäten angeordnet.

1.) Eileiter (Tuba uterina): Für den Darmausgang wurde die typische Darstellung „**808**“ einer Verdauungsstrecke nicht verwendet, so dass diese als Extra-8-Strecke umgedeutet wird. Um die senkrecht übereinander liegenden Uterushörnern im Zeilenlauf darzustellen, sind zweckmäßig zeitgleich beide Episoden zu aktivieren. Vor jedem Uterushorn sitzt jeweils der Eileiter, der als muskulöser Schlauch die Eizelle vom Ovar zum Uterus weiterleitet. Die Spermien treffen im Eileiter auf die Eizelle. Direkt nach den Zehen der Hinterextremitäten folgt mit **#880** eine geeignete **Eileiterstrecke** von $Epi.X^{*^^}+Elefant.Z.4700\#880904788370853$ bis $Epi.Y^{*^^}+Elefant.Z.4757\#880078106916855$. Der Muskel ist mit „**55**“ enthalten, und

liegt auch in der Strecke vor: **Epi.X*^^+Elefant.Z.4729.# 875502750125398** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.4751.#881189550537462**.

2.) **Uterushörner (Cornua uteri)**: Die Dopplung des Uterushorns wird über die beiden Episoden gezogen. Die **Zeit=24** ist enthalten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.4765#868888248760338** und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.4765#878600536118254**. In der Leitepisode kann sich die Dopplung über die Abschnitte **868, 858, 848, 838, 828, 818, 808** entwickeln. Bereits innerhalb jedes Abschnittes ist eine Null-Strecke zur Volumenbildung vorhanden.

3.) **Uteruskörper (Corpus uteri)**: In der Gebärmutter reift die befruchtete Eizelle heran. Der Uteruskörper beginnt, wenn die Verzweigung **80_80** zum Volumenkörper **808** zusammengeführt wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5124#808011808224631**.

4.) **Gebärmutterhals (Cervix uteri)**: Der Gebärmutterhals besteht in Folge aus 2 Abschnitten (**Portio praevaginalis** und **Portio vaginalis**), die jeweils über eine Öffnung (**Ostium uteri**) „8008“ zugänglich sind: **Ostium uteri internum: Epi.X*^^+Elefant.Z.5145#804713800844122; Ostium uteri externum: Epi.X*^^+Elefant.Z.5170#800822534882594**.

5.) **Vagina**: Das weibliche Begattungsorgan erstreckt sich vom **äußeren Muttermund (Ostium uteri externum)** bis zum **Scheideneingang (Ostium vaginae)**. Die **Vagina** erweitert sich im Volumen und wird nunmehr **weiblich=66** weitergeführt. Die **Zeit=24** ist enthalten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5171#800667666861924**. Mathematisch steht am Ausgang für das **Ostium vaginae** keine große Form „6006“ Verfügung. Ersatzweise wird **beidseitig jeweils 1 Blindsack „60“** angelegt. Zwischen beiden Blindsäcken kann nunmehr mit **seitlich=9** die Öffnung „**Ostium vaginae**“ als „9009“ angelegt werden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5345#774602900906082**. **Schwellkörper (Corpus cavernosum clitoridis)**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5352#773589780519994**. Das oberhalb der Einmündung der Harnröhre liegende **Jungfernhäutchen (Hymen)** ist beim Fohlen und dem jugendlichen (juvenilen) Schwein nur durch eine ringförmige Falte erkennbar und bei anderen Haussäugertieren als kleines Querfältchen. Diese kann auch beim Elefanten als ringförmiges Form-Haut-Gebilde **7733_00** als Extra **8** vorliegen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5354#773300804135788**.

6.) **Urogenitalkanal (Vestibulum vaginae)**: Das **Vestibulum** zieht sich als Struktur **5_666_5** im Zeilenlauf als **Form # 7** und als Volumen **0_12_0 (Zeit=12)** ab: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5354#773012043566656**. [Nur männlich! Im Scann ist eine unbekannte Struktur **5000** erkennbar. In dieser Größe und Lage wird dort die **Bulbourethraldrüse (Bulbourethral gland)** positioniert, die beim Menschen nur erbsengroß ist. Die Drüse produziert bei sexueller Erregung ein visköses Sekret (**Präejakulat "Lusttropfen"**) und befeuchtet die Harnröhre. Die paarige Anordnung könnte als Formdopplung **7_6699_7** vorliegen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5398#766997500063544**. Ein Ausführungskanal **11** ist in 3 Zeilen enthalten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5403#766287711520083**. Die weibliche Vorhofdrüse (**Bartholin-Drüse / Glandula vestibularis major**) ist mit der **Bulbourethraldrüse** vergleichbar.]. Die Harnröhre **303** mündet in das **Vestibulum** bei **Epi.X*^^+Elefant.Z.5426#763039532868229** bzw. wegen der Einleitung in einer sackartigen Erweiterung günstiger in **Epi.X*^^+Elefant.Z.5508#751679830309188**. Vor dem Ende des Vestibulums wird das Ende des Harnweges statt **303** als temporär verschlossen **033** dargestellt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5527#749095803391172**. Die **Mündung des Vestibulums** wird mit der **Haut= 33**, der **Zeit=24**, **Hormon=66** sowie bei der Geburt als **dehnbar „66666“** adressiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5529#748824833666668**.

Penis

Weil der weibliche Reproduktionstrakt den Zeilenlauf um das Körperende beansprucht, erklärt es sich, dass das männliche Gegenstück ähnlich aufgebaut ist, und unbemerkt mit entstand. Die Spermien werden über den Prostata-Bereich in die Harnröhre abgegeben. Der Penis wird „ausgeschachtet“, so dass er im weiteren Zeilenlauf noch erkennbar wird. Zunächst tritt der Penis aus einer **Hautringfalte** **33_33** äußerlich hervor: **Epi.X*^^+Elefant.Z.5544#733567063313786**. Gemäß Fotos liegt die **Harnröhre** seitlich und öffnet sich erst am Ausgang zur Mitte. **Penis: Epi.X*^^+Elefant.Z.5669#730332070090494**.

Bauchnabel

Der Zeilenlauf ist beim Elefanten mathematisch optimiert, so dass der Bauchnabel als vertikale Raumachse **44** ersichtlich ist: **Bauchnabel (Umbilicus)** „**1**“ mit **9=unten: Epi.X*^^+Elefant.Z.5723#723440941000001**.

Magen (Ventriculus /Stomach) und Milz (Splén / Spleen)

Leber: Im Zeilenvorlauf sind hinter dem Zwerchfell zunächst keine Organe auffindbar. Erst im Zeilenrücklauf werden vom Verdauungssystem zuerst der Dickdarm (Intestinum crassum) mit den Abschnitten Rectum, Colon und Caecum und der Dünndarm (Intestinum tenue / small intestine) mit den Abschnitten Ileum, Jejunum, Duodenum erwartet. Magen und Milz entstehen dann an der korrekten Position in der überwiegend linken Körperhälfte. Die Leber wird real rechts neben dem Magen platziert. Dieses erklärt man sich beispielsweise als eine Verschiebung als Folge der Darmfüllung. Im Zeilenrücklauf als Rückwärtsschau muss sich die Leber funktionell bereits vor dem Magenausgang bilden.

Die **Milz** „klebt“ in der linken Körperhälfte scheinbar direkt und langgezogen auf dem Magen. Die Milz des Schweins besitzt ebenfalls eine langgezogene Form. Weil die aktive Magenepisode im mittleren Teil wechselt, kann in der Leitepisode **Epi.X*^^+ Elefant** die Milz entstehen. Tatsächlich liegt die Milz auch normalerweise nahe der großen Krümmung des Magens, zwischen den beiden Serosablättern (**Paries profundus et superficialis**) des **Omentum majus**. Bei allen Haussäugetieren ist das „**Omentum majus**“ als ein zwischen Baueingeweide und ventraler Bauchwand gelegener doppelwandiger Peritonealsack ausgebildet, d.h. die Milz liegt am Bauchfell. **Milz-Ende** als venöses Netzwerk **8558_444: Epi.X*^^+Elefant.Z.6049.#685585776675444**. Entsprechend liegt auch ein Beginn des Netzwerks im folgenden Zeilenlauf vor: **Milz-Anfang** als **arterielles Netzwerk 444_9**. Blut ist als **Eisen=26** enthalten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6065#68264674449184**. Im Zwischenbereich könnte „**555_9**“ als **Nebenniere** gelten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6048#684565559745868**. Am **Gefäßstil (Milzhilus)** der Milz „**44_707**“ werden die **Arteria lienalis=9** und **Vena lienalis=8** zusammengeführt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6049#684452389707887**. Das Band zwischen Milz und Magen „**Ligamentum gastrolienale**“ **11** ist vorhanden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6052#684113103989261**. Es ist zu einer großen **Sekundärtasche** „**4000**“ geformt, die als „**Milznetz**“ bezeichnet wird. **Epi.X*^^+Elefant.Z. 6065.#684000083486372**. Davon ist das „**Segelnetz**“ eine seitliche Abfaltung **44_7_44: Epi.X*^^+Elefant.Z. 6054#683887100320946** und **Epi.X*^^+Elefant.Z. 6055.#683774154474485**.

Zum **Elefantenmagen** wird auf die Ähnlichkeit zu Mensch und Schwein verwiesen. Eine konkrete Darstellung zur Magenform und zur Abgrenzung der Drüsenabschnitte ist unbekannt. **Allgemeines:** Der Magen ist im Gegensatz zu Wiederkäuern einhöhlrig. Der Blinddarm (Caecum) und der Dickdarm übernehmen die eigentliche Verdauung (Fermentationsprozesse).

1.) Mageneingang (Ostium cardiacum / Cardia) mit der Region (Pars cardiaca) um das Ostium cardiacum. 2.) Drüsenabschnitte des Magens: 2.1) Kardiadrüsen (Glandulae cardiacaе) - tubuläre Drüsen, die ein alkalisches, schleimiges Sekret mit Lysozym produzieren. 2.2) Hauptdrüsen (Glandulae gastricae propriae) - tubuläre Drüsen, die Schleim, Pepsinogen und Salzsäure produzieren. 2.3) Pylorusdrüsen (Glandulae pyloricae) - den Kardiadrüsen ähnlich, wobei sie einen alkalischen Schleim produzieren. 3.) Pfortnerkanal (Canalis pyloricus), eine Engstelle am distaler Magenabschnitt (Pars pylorica). Die Öffnung (Ostium pyloricum) zum Dünndarm (Duodenum) wird von einem Ringmuskel (Pylorus / Musculus sphincter pylori / Magenpfortner) umschlossen. Die Speiseröhre mündet etwas in Körpermitte in den Magen, so dass sich unterhalb des Mageneingangs ein Magensack bildet, der divers bezeichnet wird (Fundus, Fornix, Saccus, Blindsack, Diverticulum ventriculi etc.).

Der **Zeilenlauf #3** ist für das Zwerchfell „33“ geeignet. Für große Organe, die beide Episoden gleichzeitig belegen, kann selbst die bessere Situation im Zeilenrücklauf unpassend sein. Die **Zeilennummer 60xx** selbst ist dann das „Ass im Ärmel (an ace under table)“. Die „Null“ zieht beidseitig einen Hohlkörper mit der Ziffer „6“ als flexible Magenwand auf. Der Elefantenmagen ist kein Muskelschlauch mehr, sondern eine **Zeitmaschine 60_60. Dünndarm am Magenausgang: Epi.X*^^+Elefant.Z.6003.#689697235606032**. Der Magen wird im Zeilenrücklauf aufgebaut. Das Magenende in **Zeile 6004** enthält mit der Ziffer **4** die räumliche Anordnung. Enthalten ist die „64“, mit der die Biologie die volle Ausnutzung der Bixnom-Gravitationslinse feiert, wogegen die Physik keine Kümmung, sondern nur die rechteckige Lichtkugelmatrix **7x9=63** vorweisen kann. Mit dem rückwärtigen Magenbau wird die „63“ zur Zahl **36**, die doppelt **36_36** für 2 Magenabschnitte enthält. Diese Besonderheit „**2_36_2**“ ist markiert, so dass man noch den 3. Magenabschnitt versteckt als **Quersumme 6+8+9+5+8=36** auslesen kann. Die Zahl „64“ steht auch für den Kreis, so dass der Elefantenmagen zu einer zylinderförmigen Zeitmaschine wird. Die Physik „63“ liefert dann über mehrere Zeile die Salzsäure als **Chlor=17** aus dem BiXnom-Periodensystem nach Bedarf: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6004.#689582362648736**. Die Salzsäure wird über mehrere Zeilen produziert.

Der Magenausgang liegt am Magenende. Der Magenschlauch ist nicht dicker als der Dickdarm, in dem die eigentliche Verdauung erfolgt. **Magenausgang (Ostium pyloricum) „505“: Epi.X*^^+Elefant.Z.6005.#689467527950543**.

Ringmuskel (Musculus sphincter pylori): Der Ringmuskel zieht sich über 6 Zeile von „**55_0 bis 55_0**“ von **Epi.X*^^+Elefant.Z.6007.#689237973255037** bis **Epi.X*^^+Elefant.Z.6007.#68855022540213**. Dem Symbol fehlt der Schließbefehl „**0_55**“, so dass der Elefant so viel wie möglich frisst. Die hormonelle Regulierung ist geschlechtsabhängig „33/66“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6009.#689008571366785** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.6011.#688779322133257**. Der Schließmechanismus wird als ein Ringband **022** nunmehr mit **221** als geschlossen angezeigt. Am Beginn der Pfortnerkanals „**511**“ wird ein Formverschluss **7_9_7_9_77** adressiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6018.#687978149774511**. Der weitlumige Erstabchnitt der Pars pylorica ist das „**Antrum pyloricum**“ ist als Strukturgröße **555_59** und Form **77** in der Parallelepisode enthalten: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6019.#695552675627759**. An der Grenze zum Magenkörper (Corpus ventriculi) bildet sich eine Einkerbung „Incisura angularis ventriculi“ in der kleinen Krümmung (Curvatura gastrica minor) des Magens, die als Hautmembran „**333_3737**“ erscheint: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6021.#695321633383737**. Der **Magenkörper (Corpus ventriculi)** wird als Volumen **60_009_06** auch im Zeilenlauf erkennbar:

Epi.Y*^^+Elefant.Z.6025.#694860009062818. Die **60009** kann zu „**69**“ zusammgefügt werden, die im Zeilenlauf bis zum Mageneingang durchläuft. Von dieser Blutversorgung „**9**“ ziehen quer als Netzwerk mehrere Gefäßäste in die Magenwand. Bei der mehrfach eingesteuten Doppelziffern „**11**“ handelt es um real vorhandene Lymphknoten. Die Zahl **17_6000** wiederholt sich, so dass sich die Schleimhaut als neuer Abschnitt verändert und als „**17**“ wie auch in Folgezeilen Salzsäure produziert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6052.#691760005717694.** Weitere **Chlorzeilen-17**, eine Schleimhaut **303** und Schleimhautfalten **111** sind vorhanden. Der Magen als **Muskelschlauch** „**7_5005_7**“ wird mit der besonderen **Zeilennummer** „**6064**“ für die gesamte Zeitmaschine adressiert: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6064.#690391087500574.** **Mageneingang (Ostium cardiacum / Cardia) „505“:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6071.#689595050997114.**

Vor **150** Jahren war die Ernährung scheinbar ganz, ganz anders und führte ohne Plastik-Müll zu erkennbaren Formen. Die Forscher diskutierten damals über den Zweck des Magensacks, den aktuell niemand darstellen mag. Die uralte Skizze zeigt im Magensack etwa 11 Querfalten. Bei der oberen Falte wurde eine Ventilfunktion vermutet, so dass der Magensack als Wasserspeicher ähnlich wie bei Kamelen genutzt werden könnte. Es waren Elefanten bekannt, die sich mit dem Rüssel Wasser aus dem eigenen Magen saugten und versprühten. Vor dem Mageneingang wird der Magensack in der Leitepisode als Dopplung **68_68** aktiviert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6069.#682196820784809.** Es wird eine Magenfalten-Gruppe „**44**“ gebildet, die **11** Stück Querfalten avisiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6070.#682084432511204.** Nachfolgend liegen statt **11** nur **6** Zeilen vor, so dass nach Dopplungen gesucht wird: **Zeile 6078:** „**681186**“ enthält 4 Falten; **Zeile 6080** enthält mit „**11**“ 1 Falte; **Zeile 6081** enthält mit „**0110**“ nur 1 Falte, wenn „Null“ keine Symmetrie ist; **Zeile 6085:** „**41141**“ enthält 3 Falten; **Zeile 6088** enthält mit „**11**“ 1 Falte; **Zeile 6093** enthält mit „**11**“ 1 Falte; **Zeile 6095** enthält mit „**11**“ 1 Falte. Der Magensack schließt sich am Boden als **Zeitmaschine** bis Ende Zeile **60xx** in **Zeile 6099.** Dazu wird werden 4 Magenwandschichten **7_4_7** gebildet und als „**52**“= **QS 5+2=7** in **7_52_7** als Form mit **Ende=9** adressiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6096.#679175279747869.** Ergänzend folgen 2 Schichten „**52_52**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6098.# 67895252629436.** Abschließend hat sich die **Zeitmaschine** mit „**52**“ verschlossen. Der Muskel ist als „**5**“ enthalten. Bei 4 fiktiven Schichten „**5_2**“ sind „**5555**“ eine symbolische Magenwand, die im Hintergrund ausgeführt wurde. Im Ergebnis dienen die Querfalten im Magensack somit als Zählgröße **11** zur Findung des Magenbodens.

Der Wandaufbau des Magens entspricht den Schichten im gesamten Gastrointestinaltrakt: 1.) Magenschleimhaut (Tunica mucosa / Mukosa); 2.) submuköse Bindegewebeschicht (Tunica submucosa / Submucosa) 3.) dreilagige, gewunden verlaufende Muskelschicht (Tunica muscularis) 4.) seröse Haut (Tunica serosa / Serosa). Die Serosa besteht aus a) Lamina epithelialis serosae (Mesothel), b) Lamina propria serosae und c) Tela subserosa. Die Tela subserosa kann zur Serosa gezählt werden, so dass die Magenwand aus 4 Schichten besteht.

Gesäuge (Mammarkomplex)

Das **Gesäuge** besteht aus den **Milchdrüsen** und **Zitzen** und liegt zwischen den Vorderextremitäten. Der Elefantenbulle verfügt folglich ebenfalls über einen Brustwarzenkomplex mit Zitzen. Damit der Bulle daran teilhaben kann, muss der **Mammarkomplex** bereits etwas vor dem einlaufenden **weiblichen Zeilenbereich #66** beginnen. Der **Stier** als männliches Rind, der ebenfalls als Bulle bezeichnet wird, bekommt

dagegen keine Zitzen, weil das **weibliche Rind (Kuh)** ein „**Euter**“ an den Hinterextremitäten besitzt. **Je Körperseite** ist beim Elefanten [wie bei Menschen / Primaten] **1 Mammarkomplex (Gesäuge)** aus **Drüsenkomplex** und **Zitze (Papillae mammae)** einer thorakalen Milchdrüse (Mamma) vorhanden. Das Kalb saugt nicht mit dem Rüssel, sondern mit dem Maul am Gesäuge.

Um die Zitze geschlechtsneutral zu scannen, muss diese von der Milchdrüse getrennt werden, in dem sich der **Mammarkomplex** aus **2 Form-Gruppen 7_44_1(Zitze)_80(Drüse)_01_7_44** zusammensetzt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6139.#674418065701744**. Bei einem Euter bildet sich eine lange Zitze, dagegen kann die Zitze bei einem Gesäuge bereits in der Brust beginnen. Bei einem **Scann der Zitze** wird somit der pigmentierte Brustwarzenvorhof und das innere Gewebe mit erfasst. Eine Rinne **222** „**Sulcus intermamarius**“ teilt das Drüsengewebe in der Körperlängsachse in die beiden Mammarkomplexe in Busenform auf. In der Ziffer **2** steckt weniger ein trennendes Hautband als allgemein die Ziffer **2** in vielfacher Nutzung auch für die Milch [**9=seitlich, 3=Haut, 4=räumlich, 7=Form, 6=flexibel**]. **Paariger Mammarkomplex 38_222_83**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6144#673869222874839**. In der Zeilennummer ist eine Gruppe **44** enthalten, so dass die Milchgänge **202** des Drüsengewebes zeitgleich in der Parallelepisode entstehen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6144#681401620215410**. Der Rinne **222** „**Sulcus intermamarius**“ wird nochmals dargestellt, so dass die **Rinne (Sulcus)** mit dem Zeilenlauf durchgezogen wird. **Epi.X*^^+Elefant.Z.6159#672228041133789**. **Über das Gesäuge eines Elefanten liegen keine Informationen vor**, daher wird der allgemeine Wissensstand hinzugezogen. An der Verengung von der Brustdrüse aus Drüsenzisterne und Milchgängen befindet sich der **Fürstenbergsche Venenring, paarig=2**“, der den Milchfluss reguliert. Dieser ist einerseits als Vene **8** erkennbar und besteht andererseits aus einer Muskelstruktur **5_7_5**, mit der hier die **Form-7** markiert wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6147#673540345752889**. Die Zitze enthält eine längliche Zitzenzisterne als Hohlraum, die von Schwellvenen umgeben ist. Die **Zitzenzisterne** wird somit im Zeilenlauf lang gezogen, indem mit **#680** eine äußere Vene als „**8**“ und die Zisterne als „**0**“ in der Parallelepisode durchläuft bis zu **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6153#680404933301395**. Zeitgleich entsteht in der Leitepisode die „**Fürstenberg Rosette**“ **606**. Diese bildet am distalen Zitzenende den Zugang zum **Strichkanal (Zitzenkanal / Ductus papillaris)**. Die Fürstenberg Rosette ist eine **starkwandige Vene (Circulus venosus)** „**88**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6153#67288355360686**. Der Strichkanal ist mit einer Schleimhaut **33** ausgekleidet, wobei kurz vor der Austrittsstelle zur Milchkontinenz ein **Schließmuskel (Musculus sphincter papillae)** **505** vorhanden ist: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6158.#672337204505198**. **Äußere Zitzenöffnung (Ostium papillare)** „**606**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6162.#67190076360646**.

Weil die Zitze entstanden ist, aber die weibliche Strecke **#66** erst noch beginnt, ist eine Wiederholung zu erwarten, so dass die weiblichen Zitzen folgen und so auch die Milchdrüsen entstehen. Wenn die Leitepisode die Serie **#66** durchläuft, kann die Zitzenzisterne in der Parallelepisode statt als Venenumhüllung **#680** als Volumenform **#670** entstehen.

Zwerchfell (Diaphragma)

Anhand der Lungenposition kann davor **Herz** platziert werden. Die Durchlaufzeiten zur Bildung der Brustwirbel liegen beim Elefanten ungünstig nicht mehr als Struktur „**#5**“ vor, um im Zeilenlauf beider Episoden die Herzmuskel-Wände aufzuziehen können. Im Bereich „**#45**“ ist eine Raumgröße „**4**“ aktiv, und die Form des Herzens wird als **Viereck** beschrieben. Am

Zwerchfell grenzen bauchseitig Leber und Magen an. Weil beide Organe parallel liegen, sind beide Episoden zu betrachten. Die **Lunge** wird gesucht, indem nach der **Verzweigung der Luftröhre 22** (Knorpel) beide **Hauptbronchien** als **22_22** festgestellt werden. In einer Zeile ist das nicht möglich, so dass beide Episoden beteiligt sind: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1250.#331220200427441** und parallel in **Epi.Y*^^+Elefant.Z.1247.#33572827222161**.

Das **Zwerchfell** als Atemmuskel trennt den Brustraum vom Bauchraum, so dass sich daran die Lage der Organe orientiert. Weiterhin sind Durchtrittsstellen von **Aorta**, **Speiseröhre** und **Hohlvene** vorhanden. Das Zwerchfell ist zur **Brusthöhle** hin von der Fascia endothoracica und vom **Brustfell (Pleura diaphragmatica)** sowie zur **Bauchhöhle** hin von der Fascia transversalis und vom **Bauchfell** (Peritoneum) überzogen. Das Brustfell (Pleura) besteht zur Lunge hin aus einem inneren Blatt (Pleura pulmonalis) und zur Bauchhöhle hin aus dem äußeren Blatt (Pleura parietalis), so dass sich ein trennender Spalt (**Pleurahöhle**) bildet, der normalerweise mit seröser Flüssigkeit gefüllt ist. Beim Elefanten sind beide Blätter verwachsen. Der Elefant kann daher im Wasser mit dem Rüssel schnorcheln, weil die Pleura mangels Flüssigkeitsspalt nicht druckempfindlich ist.

Im Zeilenlauf beginnt das Zwerchfell als Serie **#33**, so dass universell alles **Hautmembran=33** wäre. Wird eine Formkurve zur Führung des Zwerchfells vom Brustbein bogenförmig zur Wirbelsäule hoch mit der Zählgröße „**#335**“ gesucht, ist dieses nicht erfolgreich. Eine Diagonale ergibt sich erst dann, wenn statt der Hautmembran „**335**“ das Zwerchfell als Muskel „**355**“ gezählt wird. Um diesen Unterschied zu anderen Säugetieren zu symbolisieren, verwachsen beide Blätter des Brustfells, so dass die Dopplung für die Pleura „**33**“ entfällt. Über die Durchleitung der Gefäße durch das **Zwerchfell 33** liegen keine Informationen vor. Sicher ist aber, dass im Unterschied zum Menschen die Aorta deutlich oberhalb der Speiseröhre durchgeleitet wird. Die **Verzweigung der Luftröhre (Trachea)** auf 2 Bronchien als Hosenstück **22_22_22** liegt im Zeilenlauf nicht vor, weil diese Stelle beim Elefanten durch ein elastisches Band mit dem Zwerchfell divers verflochten ist. Beidseitig des Bandes **22** zieht der paarige **Nervus vagus** (pneumogastric nerv) **7_7** kombiniert als „**2727**“ entlang. Die Doppelziffer **22** kann daher nicht nochmals als Luftröhrenknorpel verwendet werden. Das Hosenstück wird daher versteckt: Die **Quersumme** ist **66**, geteilt durch 3 Röhrenstücke = **22** für das Hosenstück aus Knorpel **22**. 1 Hauptbronchus liegt am Band mit QS **3+5+3+5+6=22** =Bronchus **22**. Das Band **22** ist weiterhin mit dem Luftröhren-Speiseröhren-Muskel (Trachea-Esophageal Muscle) **55** verbunden. Weil der Mageneingang nicht direkt hinter dem Zwerchfell liegt, kann der Muskel nicht als Schließmuskel dienen: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1171.#35356554272784**. Das Band **22** wird mit **303** am Zwerchfelloch adressiert. Der Nerv „**7**“ wird extra markiert als „**8_7_8**“, so dass die Zahl **20** den paarigen **10. Hirnnerv (Nervus vagus)** speziell adressiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1176.#352062287869303**. Die Speiseröhre „**505**“ wird durch das Zwerchfell nur durchgeleitet, so dass eine Öffnung adressiert wird „**50....5001**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1180.#350868856385001**. Folgende Durchtrittsstellen können festgestellt werden: **Speiseröhre (Ösophagus) 505** passiert **Zwerchfell 355** **Epi.X*^^+Elefant.Z.1181.#35057176167172**. **Hohlvene 808** passiert **Zwerchfell 333_55**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1241.#333622280849557** und parallel: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.1243.#336808652824093**. **Aorta 9...909** passiert **Zwerchfell 335**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.1248.#33175100203069** und parallel: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.1249.#335190676909806**.

Herz

Indifanten und Afrifanten entstehen an Meilensteinen der Mathematik. Werden diese nicht erkannt, steigt ein schlechtes Karma aus den BiXnom-Zeilen auf. Es ist dann hoffnungslos im fehlenden Rhythmus dem Schlagen einer Herzklappe zu lauschen. Das Herz muss genau vor dem Zwerchfell liegen, aber dort ist nichts! Das Herz hinterlässt lediglich einen Platzhalter und findet günstige Bedingungen erst im Zeilenrücklauf zum Gehirn. Die Milchdrüsen liegen zwischen den Vorderbeinen, so dass nachfolgend über dem Brustbein das Herz entsteht.

Das voluminöse Elefantenherz bildet sich, in dem jede Episode ihre eigene Herzkammer ausbildet. Die Herzkammerwand als Muskel und Struktur „5“ benötigt zur Kammerbildung „5_5“. Zieht sich die Doppelziffer „55“ nicht im Zeilenlauf durch, muss vorab eine Herzwand-Gruppe 44_55 gebildet werden. Die äußere Herzform ergibt sich aus den Besonderheiten der Zusammenfügung beider Episoden. Statt der üblichen Herzform ist eher eine kompakte Quadratform mit 2 Herzspitzen ausgebildet. Die Hohlvene ist beim Elefanten paarig vorhanden.

Im Zeilenlauf entwickelt sich jede Herzhälfte vom Vorhof zur Herzspitze. Erst anhand von Details kann festgestellt werden, ob es die linke oder rechte Herzkammer ist. Weil die Annäherung von der Rückseite erfolgt und es die Art der Herzklappe vorhersagt, ist abweichend von bisherigen Herzbildungen in der **Leitepisode Epi.X*^^+Elefant [Excel-Tabelle am „linken“ Bildschirmrand]** die „linke“ Herzkammer zu erwarten, aus der die Aorta sauerstoffreiches Blut erhält.

Die Episode **Epi.X*^^+Elefant** bildet für die **linke Herzhälfte** eine Herzwand-Gruppe 44_798 mit Nerv, Arterie und Vene. Die Doppelziffer „55“ ist unnötig, weil diese unverzüglich als #655 mitläuft: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6309.#656245443864798**. Die Parallelepisode **Epi.Y*^^+Elefant** bildet für die **rechte Herzhälfte** eine Herzwand-Gruppe 4_555_4. Die Doppelziffer „55“ ist enthalten, weil diese im Zeilenlauf #66 vorerst fehlt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6309.#663580845554522**. Mit „808“ ist der Zufluss von sauerstoffarmen venösen Blut aus der Hohlvene des Körperkreislaufs enthalten, was die Annahme einer **rechten Herzkammer** unterstützt. Die **paarige Hohlvene „8_2_808“** läuft in der Parallelepisode zu, in der sich parallel in der Leitepisode die Zitzen des Gesäuges bilden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6219.#673184041582808**.

Der **Herzbeutel (Pericardium)** nimmt die Ursprungs- bzw. Mündungsabschnitte der **Aorta**, des **Truncus pulmonalis**, der **Vena cava cranialis** und **caudalis** und der **Venae pulmonales** auf. Der Herzbeutel besteht aus 3 Hautschichten (der Pleura pericardiaca, dem Pericardium fibrosum, der Lamina parietalis des Pericardium serosum). Beginnend mit einer Hautzeile „33“ werden 3 Zeilen „55“ gezählt, sofern 1x die **Haut=3** enthalten ist: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6211.#663370552147597**;
Epi.Y*^^+Elefant.Z.6212.#663265455418802;
Epi.Y*^^+Elefant.Z.6214.#663055361831404. **Herzbeutel in der Leitepisode:**
Epi.X*^^+Elefant.Z.6312.#655933540136725;
Epi.X*^^+Elefant.Z.6313.#655829638102805;
Epi.X*^^+Elefant.Z.6315.#655621932754237.

Die Leitepisode verliert im Zeilenfortschritt beim Übergang #655 zu #654999 eine Seitenwand der Herzkammer, so dass zur Herzbildung eine Herzwandgruppe 44_5 gebildet wird, die pauschal die Seitenwand liefert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6320.#655103244516299**. Die Parallelepisode bildet die vorhandene **Furche „Sulcus terminalis“** aus. Anatomisch trennt die Furche den **rechten Herzvorhof (Atrium dextrum)** vom **rechten Herzohr (Auricula dextra)** und liegt zwischen den Ansätzen der **Vena cava superior** und der **Vena cava inferior**.

Untere Hohlvene (Vena cava inferior) 888: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6317.#662740470888631. Furche (Sulcus terminalis) 1115_88: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6323.#662111585418865. Obere Hohlvene (Vena cava superior) 888: Für die linke Seitenwand der rechten Herzhälfte läuft die „5“ jetzt im Zeilenlauf mit, für die rechte Seite wird eine Wandgruppe **44_9_5** gebildet: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6354.#658881264495354.** Innerhalb dieses Bereich ist die **Furche „Sulcus interatrialis“** vorhanden. Das **Vorhofseptum (Septum interartriale cordis)** ist eine dünne Wand zwischen dem rechten und dem linken Vorhof. Äußerlich wird das Septum als **Sulcus interatrialis 0_222_2_7** sichtbar: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6325.#661902222071697.**

Der **linke Vorhof (Atrium cordis sinistrum)** nimmt das sauerstoffreiche Blut der **Pulmonalvenen 8888** aus den Lungen über eine **Lungenvenenöffnung** auf. Bei den Säugetieren sind es 5 bis 8, meist 7 Venen. Davon kommen 2 Venen jeweils von den beiden Lungenflügeln, die weiteren sind ergänzende Äste der **Venae pulmonale**. Mit der **Zählung „8_4_1“** können gemäß einer Herzskeizze für einen Elefanten 4 große Venen gezählt werden. Für 1 kleine Vene „88“ wird eine gesonderte Zeile gebildet. Quersumme **4+1=5 Pulmonalvenen:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.6324.#654688884462841** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.6325.#654585376338816.** Die **Lungenvenenöffnung (Ostia venarum pulmonarum) 9009** kann im Vorhof keinesfalls als **Aorta=909** verstanden werden, sondern es gilt **seitlich=9** als Lochrand: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6326.#654481900939458.** Die **Bikuspidalklappe (Mitralklappe)** trennt den **linken Vorhof** vom **linken Ventrikel (Herzkammer)** und verhindert den Rückfluss durch die Öffnung „**Ostium atrioventriculare sinistrum**“. Die Klappe besteht aus **2 Klappensegeln**, die als Öffnungssymbol gleichartig zunächst in **2 Zeilen 303** gebildet werden. Zuerst im Zulauf von hinten (kaudal) das Segel „**Cuspis parietalis**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6338.# 653242743032977.** Das Segel „**Cuspis septalis**“ liegt kranial und septumseitig: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6338.#653036672767036.** Die beiden Ränder des Klappenschlitzes werden als Spalt **11** speziell abgedichtet, so dass noch ein weiteres Klappensymbol **202** folgt. **Epi.X*^^+Elefant.Z.6341.#652933686381171** und **Epi.X*^^+Elefant.Z.6344.# 652624922027586.** An den freien Enden der Segel der **Bikuspidalklappe** sind **Sehnenfäden (Chordae tendineae)** befestigt, die mit zwei **Papillarmuskeln** (Musculus papillaris subauricularis und Musculus papillaris subatrialis) **9_5_9** verbunden sind, um das Zurückschlagen der Klappe zu verhindern: **Epi.X*^^+Elefant.Z.6336.# 643295914441114.** Zur Aortenklappe wieder zurück im Zeilenlauf!

Die Verbindung vom linken Ventrikel (Herzkammer) in die Aorta über die Öffnung (Ostium aortae) erfolgt über die **Aortenklappe (Valva aortae)**. Die Taschenklappe (Semilunarklappe) enthält **3 Taschen:** 1.) **Valvula semilunaris sinistra (links=1,** in Richtung nach kaudal) **606: Epi.X*^^+Elefant.Z.6351.#651905606257756.** 2.) **Valvula semilunaris septalis (rechts=2,** in Richtung des Septum interatriale) **101: Epi.X*^^+Elefant.Z.6362.#650778451012733.** 3.) **Valvula semilunaris dextra** (kranial, in Richtung des rechten Ventrikels) **505: Epi.X*^^+Elefant.Z.6364.#650573932329197.**

Der **rechte Vorhof (Atrium cordis dextrum)** der rechten Herzhälfte nimmt das sauerstoffarme (venöse) Blut aus dem Körperkreislauf auf: 1.) **Hohlvene „Vena cava cranialis“** an der Mündungsöffnung **Ostium venae caevae cranialis 303:** Das Loch ist der Vene „8“ gewidmet: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6355.#658777585303459.** 2.) **Hohlvene „Vena cava caudalis“** an der Mündungsöffnung **Ostium venae caevae caudalis 303:** Für die Hohlvene wird gleichartig „303“ als Loch übernommen, die fehlende Vene ist als **QS 4+1+3=8** zählbar. **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6370.# 657226303705413.** 3.) **Herzvenen** [inkl. Vena azygos sinistra (Wiederkäuer/Schweine)] an der Mündungsöffnung „**Ostium sinus coronarii**“ **0_999_0_8: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6432.#650891099907258.** Die **Mündung der eigenen Herzvenen** liegt üblich unter dem **Ostium venae caevae caudale**, daher wurde die Reihenfolge der

Hohlvenenlöcher angepasst. 4.) **Venae cordis minimae** entlässt das Blut der rechten Vorhofwand durch **zahlreiche Löcher** „**Foramina venarum minimarum**“ in den rechten Vorhof.

Das Blut der **rechten Vorkammer** strömt durch die Öffnung „**Ostium atrioventriculare dextrum**“ in den **rechten Ventrikel (Herzkammer)** und passiert dabei die **Trikuspidalklappe** in Funktion einer **Segelklappe**. Die Klappe enthält **3 Zipfel (Cuspes)**: **1.) Cuspis parietalis valvae atrioventricularis dextrae** (außenwandseitig) **404: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6451.#648974043497672.** **2.) Cuspis angularis valvae atrioventricularis dextrae** (zwischen beiden Zipfeln) **303: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6456.#648471430390874.** **3.) Cuspis septalis valvae atrioventricularis dextrae** (zum Septum gerichtet) **202: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6461.#64796959520252.** Die 3 Zipfel entfalten sich durch den Zug der Papillarmuskel an den **Sehnenfäden (Chordae tendineae)**. **Papillarmuskel-Gruppe** [Musculus papillaris subarteriosus; Musculi papillares parvi; Musculus papillaris magnus] **44_55: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6495.#644577606559427.** **Sehnenfäden (Chordae tendineae)** **444_111: 644478379711127.** Im Zeilenlauf zurück zur Pulmonalklappe!

Die **Pulmonalklappe (Valva trunci pulmonalis)** ist eine **Taschenklappe (Semilunarklappe)**, die während der Diastole den Rückfluss des Blutes in den rechten Ventrikel verhindert. Es sind 3 halbmondförmige Valvulae (Taschen) vorhanden. Die konvexe Fläche ist zum Ventrikel gerichtet, so dass die Rückseite eine Tasche bildet. Aufgrund des Füllgewichtes sind keine Sehnenfäden notwendig. **1.) Valvula semilunaris dextra** (rechts-kranial) **404** mit mittiger Randverdickung **767: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6495.# 648974043497672;** **2.) Valvula semilunaris sinistra** (kaudal) **303** mit mittiger Randverdickung **484: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6495.# 648471430390874;** **3.) Valvula semilunaris intermedia** (links-kranial) **202** mit mittiger Randverdickung **969: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6495.#64796959520252.**

Die **Herzkranzfurche (Sulcus coronarius cordis)** zieht sich zwischen den Vorhöfen und den Herzkammern (Ventrikel) entlang. Die Furche liegt daher in beiden Episoden vor, wobei die Äste der **Koronaarterien** als **Arterie=9** enthalten sein müssen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.6460.#648069900093418;**
Epi.X*^^+Elefant.Z.6474.#639520003914583.

Passend zum mathematischen Phänomen des Elefanten-Codes sind die zum Ende hin fehlenden Herzwände „**55**“ auf die **Zeilennummer** selbst übergegangen, so dass sich in beiden Episoden die Biologie mit der „**64**“ für die gute Annäherung an den Kreis feiern kann. Übrigens sind **64** als Quersumme **6+4=10** und **10=5+5**, so dass beide Wände vorhanden sind. Dann könnte das Herz in beiden Episoden in der **Zeilennummer Z.6500** enden, in der das Herzvolumen als „**500**“ in der Zeilennummer erscheint.

Um den Herzbeutel unten zu schließen wird eine Hautmembran **33** benötigt. Weil diese aber um 1 Zeile versetzt vorliegt, bilden sich am Elefantenherz 2 Rundungen als 2 Herzspitzen:

Erste Herzspitze, Rundform 7_0: Epi.X*^^+Elefant.Z.6499.#637059933119404;

Zweite Herzspitze, Rundform 7_0: Epi.Y*^^+Elefant.Z.6501.#643982703369248.

Mit der #64# hat sich der BiXnom-Kreis geschlossen!

... Aber ohne Zehennägel können wir ihn nicht laufen lassen.

Zehennägel

Beim Elefantenfuß stellt die Wissenschaft Ähnlichkeiten mit Hufen und Klauen fest, so dass nur Menschen und Primaten Zehennägel besitzen. Der Fuß wird als Huf bezeichnet. Der Huf gliedert sich in Saum-, Kron-, Wand-, Sohlen- und Ballen-Segment. Jedes Segment besteht aus Lederhaut (Dermis / Corium) und Oberhaut (Epidermis), wobei bei einer Polsterung auch eine Unterhaut (Subcutis) vorhanden ist.

Augenscheinlich sind es aber Zehennägel, so dass nachfolgend der Fingernagel des Menschen [**Fingernagel (Unguis digiti manus) / Zehennagel (Unguis digiti pedis)**] als Vergleichsbasis gewählt wird, um den Zehennagel des Elefanten im Zeilenlauf zu erkennen. Ein Unterschied ist in der Art der Hornbildung zu erwarten, weil der Fingernagel beim Menschen „parallel über“ dem letzten Fingerglied liegt und beim Elefanten „senkrecht vor“ dem letzten Fingerglied herunterwächst und folglich eine Abgrenzung zur horizontalen Sohle benötigt. In der Draufsicht (Projektion) wirkt der herunter gewachsene Zehennagel abweichend von der wahren Länge sehr kurz.

Der Elefant ist mit seinen vertikalen Extremitäten zwar schnell, kann aber nicht springen und galoppieren. Vom Herz geht es senkrecht über die Zählgröße „**225**“ zum Fuß herunter. Analog zum Pferd können sich die Haut und das Horn ab **#533** entwickeln. Der Fuß als Kombination aus Zehennagel, Sohlenhorn und einem großen Fußpolster benötigt beide Episoden. Dafür ist der Wertebereich ab **#4999** geeignet. Mit **räumlich=4** und **Ende=9** ist der Zehennagel adressiert. Die 3 bis 5 Zehennägel werden nur an 1 Zehe entwickelt, so dass der Zehennagel dann nach Bedarf vielfach zur Verfügung steht. Die Zehenglieder (Phalangen) müssen sich durch eine Hautfurche voneinander abgrenzen. **Das Projekt: „San Francisco 49ers“:** Mit **seitlich=9** steht seitlich eine Furche zur Abgrenzung zur Verfügung, wenn **#49** in beiden Episoden vorliegt. Die Parallelepisode **Epi.Y*^^+Elefant** benötigt mit **#50 (Null=Volumen bzw. Bogen)** noch einige Zeit und kann mit der „Null“ noch die bogenförmige Ausrundung zu den Zehen als Übergangsform anlegen. In der Leitepisode bildet sich eine Haut-Gruppe. **Epi.X*^^+Elefant.Z.7757.#533744038332217.** Bemerkenswerte Zeilen in der Parallelepisode könnten **Haare** „**111111_3_51_3**“ mit **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8096.#517111110993513** und die **Felderhaut** „**4**“ betreffen: und **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8234.#508444444328817.** Im Ergebnis liegt schließlich zum Zehennagel eine **Zehennagel-Gruppe** „**5_44**“ vor, in der ein **Zehennagel** „**1**“ am **Zehenende=9** entweder für den „**Afrifanten**“ 4-fach oder alternativ für den „**Indifanten**“ 5-fach ausgeführt wird. Weil die Zeilenposition schon die Hinterextremitäten passiert hat, gilt die Aussage für den Vorderfuß (Hinterfuß jeweils 1 Nagel weniger) „**4_919_5**“. Die Zehennägel werden am Fuß zusammengeführt, indem die Zehennägel gegeneinander durch einen Spalt „**1**“ und in der Hautoberfläche durch eine Hautfurche „**0**“ abgegrenzt werden mit „**0_1_55_1_0**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8416.#491950155102544.**

Der Beginn des Zehennagels liegt am Ende der medialen **Phalanx II**, jedoch dicht unter der Hautoberfläche. Der Zehennagel soll nunmehr ähnlich wie beim Menschen entstehen. Statt geradeaus muss sich der Zehennagel beim Elefanten an der Zehenspitze vor dem Fuß nach unten eindrehen. Durch diese Drehung um die distale Phalanx **III** ist diese nur noch im entfernten Hintergrund als Drehpunkt in einer Zeile „**225**“ aktiv.

Die Hornbildung erfolgt beim Menschen flächenhaft in der Matrix, wobei sich die Nagelplatte durch nachwachsendes Horn zum Nagelrand vorschiebt. Beim Elefanten muss das Wandhorn vermittelt über Blättchen-Lamellen im Winkel von 90° als Röhrenhorn herunter wachsen. Beim Pferd liegt dann noch das von oben herunter wachsende Saum- und Kronhorn vor dem Wandhorn. Beim Elefanten werden sich die Hornarten wahrscheinlich gegenseitig ergänzen. Die flächenhafte Hornbildung ist nicht zu erkennen, weil der Zeilenlauf dazu quer verläuft. Wird die Quersumme gebildet, kann die Fläche indirekt mit erfasst werden.

Stecksehne (Digital extensor tendon) „11“: Die Strecksehne im Bindegewebe **33** wird oberseitig an der **Phalanx II** befestigt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8340.#496433154117867**. **Mediale Phalanx II „225“:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.8344.#496195170822508**. **Gelenk (Articulatio interphalangea distalis) „3303“:** Das Projekt: **“San Francisco 49ers“** ist mit **49_49** integriert, so dass der einzelne Zeh vom benachbarten Zeh seitlich abgegrenzt ist. Die Parallelepisode wird nicht benötigt, so dass es sich um eine innere Abgrenzung handelt. Die Abgrenzung „49“ wird nochmals als Quersumme angezeigt. Die Breite der Nagelwurzel ist natürlich schmaler als die Zehenbreite. Mit der **Quersumme=1+6+8+3+3+0+3+4+9+8+4=49** folgt die Schreibweise **„49_60_49“**, d.h. einerseits wird das Konzept zur seitlichen Begrenzung der Zehe durch den **Zeilenlauf „#49“** bestätigt und gleichzeitig wird mit **Zeit=60** das ständige Wachstum des Zehennagels adressiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8347.#496016833034984**. Am Huf des Pferdes beginnt die **Lederhaut (Dermis / Corium)** am Wandsegment mit einer Übergangszone direkt am Knochen. Beim Elefanten liegt jedoch noch die Unterhaut dazwischen, die ein dickes Fußpolster über dem Knochen bildet. Zur Versorgung der Lederhaut wird darin ein Gefäß-Netzwerk **44_8 (Arterie 5+0_0+3+1=9, Vene=8)** und ein Nerven-Netzwerk **44_77** hinter der Nagelwurzel mittels der Parallelepisode angelegt. Mit der Verbindung **1_44** ist die Haut an dieser Stelle noch behaart **„1“:** **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8348.#501501144538031;**
Epi.Y*^^+Elefant.Z.8349.#501441077327043. **Unterhaut (Subcutis) 33:** Das Projekt **“San Francisco 49ers“** ist als Spiegelung **49_94** in der Leitepisode enthalten. Mit dieser 90°-Drehung kann man blind in die Unterhaut gelangen, ohne unten und oben jeweils eine Sehne zu erblicken: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8350.#495838623394372**. In der **Parallelepisode** verzweigt die **Strecksehne (Digital extensor tendon) „11_11“** und zieht oberseitig zur **distalen Phalanx III** weiter. An dessen Unterseite wird die **Oberflächliche Fingerbeugesehne (Superficial digit flexor tendon) „111“** befestigt. Der Bereich **#50** geht im Countdown zu **#500** über, womit das Fußpolster über der Zehe noch weiter verstärkt wird, bis am Ende mit **#4999** als Barriere das Horn zur Sohle senkrecht herunterwächst: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8354.#50114095697911;**
Epi.Y*^^+Elefant.Z.8358.#500901119239469. Die Lederhaut verläuft genau quer zum Scann im Zeilenlauf und bildet in der Leitepisode eine **Quersumme =2+3+1+3+2+6+8+8=33**. Blut ist mit **Eisen=26** optimal enthalten, weil das Gefäßnetzwerk einbindet. **Lederhaut: Epi.X*^^+Elefant.Z.8358.#495364023132688**. **Gefäßnetzwerk** nochmals als „99“ und Quersumme „9“ in der Haut **3_QS 1+8=9_3: Epi.X*^^+Elefant.Z.8360.#495245514993183**. Der Scann steht immer noch hinter der **distalen Phalanx III** - die Bildung des Zehennagel kann beginnen. Wenn sich der Scann eindreht, wird er als gerade Folge dargestellt.

In beiden Episoden ist mit **„500“** ein Volumenkörper enthalten, der beim Menschen die **Nageltasche (Sinus unguis)** bildet, in der die **Nagelwurzel (Radix unguis)** steckt. Eingesteckt ist **8_66_8**, wobei sich die **„66“** auch als Quersumme in der Parallelepisode ergibt. Der **Schwefel=16** zeigt hartes Horn an. Zunächst muss dieses Element aber durch die **Basalmembran** als Grenze zwischen Lederhaut und Epidermis geschleust werden. Die **Basalmembran „333** oder ähnlich“, muss sich irgendwo in der Quersumme verstecken. Diese ist nicht vorhanden, so dass die **„66“** beidseitig halbiert werden muss zu **„3333_3333“:** **Epi.X*^^+Elefant.Z.8364.#495008668740197;**
Epi.Y*^^+Elefant.Z.8364.#500541792755079 mit **QS= 7+9=16=Schwefel** und **QS=5+0+0+5+4+1+7+9+2+7+5+5+7+9=66**. Der aus der Nageltasche frei herausragende Teil der **Nagelplatte (Unguis)** wird als **Nagelkörper (Corpus unguis)** bezeichnet. Das Dach der Nageltasche wird vom **Nagelwall (Eponychium)** gebildet. Beim Menschen legt sich das **Nagelhäutchen (Cuticula)** aus abgestorbenen Zellen des **Eponychium** auf den Nagelkörper, so dass die Nageltasche beim Menschen abgedichtet ist. Weil sich der Scann an der Zehenspitze eindreht, ist beim Elefanten ein Luftspalt vorhanden. Außer der seitlichen, äußeren

Zehenabgrenzung mittels **Projekt "San Francisco 49ers"** zieht die Evolution als „**Plagitor**“ einer menschlichen Idee damit die unsichtbare Nageltasche über die Nagelbreite im Zeilenlauf in die Länge „**49494949**“. Diese Zahlenkette schrumpft über **Quersummen** zur **Form=4+9+4+9+4+9+4+9=52=5+2=7** und **Haut=3** mit **9_3_9** (2+5 und 7 auch extra enthalten): **Epi.X*^^+Elefant.Z.8365.#494949492569397**. Die verdeckte Seitenbegrenzung der Nageltasche wird am sichtbaren **Nagelkörper** durch den **Nagelfalz (Sulcus matricis unguis)** als seitliche Begrenzung fortgeführt. Diese Rinne zwischen Nagelwall und Nagelkörper entsteht beim Menschen, weil sich die Nagelplatte stark wölbt, um sich der Form des Fingerknochens anzupassen. Der Boden der Nageltasche wird beim Menschen von der **Nagelmatrix** gebildet, in der die Zellen zur Bildung von Keratin für die Nagelplatte enthalten sind. Die Zellen verlieren ihren Zellkern und bilden feste, verklebte Hornlamellen in der Dicke von 100 - 150 Schichten. Das Ende der Nagelmatrix zeichnet sich als **helles Mündchen (Lunula)** auf dem durchsichtigen Nagelkörper ab, weil die vorderen 4/5 des Nagels aufgrund der durchscheinenden Blutgefäße rosa erscheinen. Beim Menschen ist das Mündchen mindestens am Daumen erkennbar. Das Elefanten-Horn ist dicker, pigmentiert und die Hornbildung andersartig, so das kein Mündchen durchscheint.

Die Saum-Haut „**0_33_0**“ wird als voluminöse räumliche Struktur „**5_4_5**“ als **Nagelwall (Vallum unguis)** angelegt, kann dann aber erst beim Zeilenvorschub mit **49_489** mit **8** als Extra auch seitlich neben der Nagelplatte gebildet werden. Dieses Weichteilgewebe wird auch als **Paronychium** bezeichnet. Der Nagelwall gehört beim Elefanten zum Saumsegment. Das aus der Tasche herauswachsende Horn gehört zum Kronsegment. Das Horn vorn an der Zehenspitze stammt innenseitig aus dem Wandsegment. **Nagelwall: Epi.X*^^+Elefant.Z.8366.#494890330545423**.

Bevor sich der **Nagelwall (Paronychium)** auch seitlich bilden kann, muss zunächst am Rand der **Nagelplatte** ein **Nagelfalz (Sulcus matricis unguis)** „**11**“ entstehen. Zwischen den beiden **Nagelfalzen** zeigt sich die **gewölbte Nagelplatte** „**202**“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8367.#494831182663202**. Mit „**20**“ und „**4_9_4**“ als unterhalb der **Nagelplatte** wird die **Verschiebeschicht (Hyponychium)** adressiert, die als Haut mittels der **Quersumme=4+9+4+7+7+2=33** erkennbar ist. Das **Hyponychium** ist ein mehrschichtiges unverhorntes Plattenepithel, das die Nagelplatte mit dem bindegewebigen **Nagelbett (Lectulus unguis)** verbindet: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8367.#494772048917664**. Nachdem der Zehennagel als Nagelkörper sichtbar wurde, kann sich die **Nagelhaut (Cutikula)** auf den Zehennagel schieben. Die Cutikula ist eine dünne Schicht abgestorbener Epithelzellen am Rand des **Mündchen (Lunula)** „**303**“. Die Zellen sind vom Rand der Nageltasche aus dem Eponychium entstanden. Die **Cutikala** ist auf beiden Seiten „**29_29**“ mit dem Nagelwall (Perionychium) verbunden. **Cutikula: Epi.X*^^+Elefant.Z.8369.#494712929303741**. Das Mündchen ist der Bereich des Hornbildung in der darunter liegenden Matrix, so dass nunmehr für die Hornfestigkeit **Schwefel=16** vorliegt, der die Keratinketten zusammenhält. **Hornbildung: Epi.X*^^+Elefant.Z.8370.#494653823816369**. Das beim Elefanten auf dem Knochen liegende **Unterhautpolster** rundet sich in der Parallelepisode zur Fußspitze mit „**50000**“. Der enthaltene **Schwefel=16** muss zur **Epidermis** nach vorn durchgeschleust werden: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8373.#500003768613816**. In der Leitepisode wird die **distale Phalanx III** als Drehpunkt „**5_0**“ des Zeilenlaufs als Zählgröße „**225**“ sichtbar. Der Knochen wird an der Zehenspitze von keiner Unterhaut bedeckt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8379.#494122509290250**. Die Lederhaut als der lebende Teil baut sich mit Übergangsschichten an der Zehenspitze auf. Die Lederhaut besteht aus 2 Schichten. Unterseitig (hier vertikal vor dem Knochen) liegt die **Netzschicht (Stratum reticulare)** **44_35: Epi.X*^^+Elefant.Z.8380.#494063544790335**. Mit „**4004_1_4_1_4**“ wird die netzartige „**4**“ Ausrichtung der Kollagenfaserbündel und die Bildung von Spannungslinien (Spaltlinien) „**1**“ im Gewebe symbolisiert. In folgenden Zeilen sind Gefäße (**8/9**) und Blut „**26**“ vorhanden:

Epi.X*^^+Elefant.Z.8381.#494004594361414. Kollagenfaserbündel als „4_10“. **Epi.X*^^+Elefant.Z.8383.#493886735696410.** Zapfenschicht (Stratum papillare) **33**: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8385.#49376893325498.** Zapfen „100_3_10_55_3“ zur Verbindung mit der Epidermis: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8386.#493710053105534.** Die **Basalmembran** zwischen Lederhaut und Epidermis versteckt sich in der **Quersumme 33_QS=4+9+2+4+0+5+9=33** als **33_33**, weil sie nicht in einer Schichtenfolge passiert wird, sondern beim Scann selbst durchfahren wird: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8386.# 493592334924059.** Weil die Basalmembran die hervorstehenden Zapfen umringt, erfordert der kurvige Verlauf als Symbol der Breite noch eine 2. Zeile „33“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8389.# 493533496881989.** Beim Menschen liegt der epithelialen **Verschiebeschicht (Hyponychium)** eine oberste Zelllage auf, die das distale Wachstum der Nagelplatte begleitet. In der Darstellung würde „1“ oberste Zelllage des Hyponychium die „100“ Hornlagen der Nagelplatte begleiten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8391.#493415862870100.** Ein Zeithinweis über die „Dauer der Begleitung“ bzw. das Hornwachstum ist nicht erkennbar. Diese Vorzeile des **Hyponychium** „33“ ist aber als Referenzeile notwendig, um aus der Zeilendifferenz ein Symbol für die Verschiebung zu gewinnen. **Hyponychium** „33“: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8392.#493357066890254.** Die **Zeitdifferenz** „58_79_5_97_98463“ enthält eine Spiegelung als Begleitsymbol. **Hornwachstumsrate:** Vorderfuß „Indifant“ = 7 - 8 mm / 28 d wie beim Pferd. Weniger beim „Afrifanten“ und generell beim Hinterfuß, aber mehr als 4 mm / 28d bei Rindern. Mensch: ca. 3 mm/28d. Im Schichtenaufbau folgt das Horn der von oben herunter wachsenden **Nagelplatte**, die bereits als „202“ adressiert wurde. **Epi.X*^^+Elefant.Z.8396.#493122023027990.** **Schwefel=16** ist in der Folgezeile sowie als **QS 4+9+3=16** enthalten: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8397.#493063297051686.** Beim Menschen wird jeder Finger jeweils durch 2 **Nervenbündel** „77“ und 2 **Gefäßbündel** „99“ auf der Beugeseite bis in die Fingerkuppe versorgt. Wird auch der Knochen „22“ als Doppelziffer ignoriert, liegen die Bündel über die **Quersumme =4+9+4+2+5+6+1+2= 33** in der Haut - unterseitig ist eine Unterhaut (Subcutis) vorhanden: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8411.#49224259961277.** Diese Bündel sind auch zeitgleich in der Parallelepisode als Netzwerk **44** und als Dopplung „9_7_00_9_7“ enthalten. **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8411.#497744804970097.** Die **Nagelplatte** ist (wie eingangs erläutert) fertiggestellt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8416.#491950155102544.**

Experimentell liegen zwischen der medialen und der distalen Phalanx Z.8379-Z.8344=35 Zeilen und der Aufbau der Nagelbetts benötigt von der Lederhaut bis zur distalen Phalanx als Drehpunkt Z.8385/Z.8386 - Z.8379= 6 bis 7 Schichten, so dass der Einfluss der Scann-Drehung einen Winkel $\text{Arctan}(35/7 \text{ bis } 35/6) = 78,69^\circ - 80,27^\circ$ bildet, der zufällig der Neigung des Zehennagels beim „Indifanten“ entspricht; realer Winkel $72^\circ - 79^\circ$. Beim „Afrifanten“ ist der noch Winkel etwas steiler.

Beim Menschen wird der Hautübergang vom **Nagelbett (Lectulus unguis)** am freien Nagelrand in die Finger- bzw. Zehenkuppe als „**Nagelsaum**“ bezeichnet. Am Huf ist der Begriff „Saum“ dagegen am oberen Nagelanfang am Ende der behaarten Haut zu verorten. Im Vergleich zum Menschen, bei dem die Fingerkuppe (Fingertip) die Vorderseite des Fingers abrundet, dreht sich dieser Bereich mit dem Zehennagel um 90° auf die Standfläche. Hier ist dann entsprechend der Dicke des Zehennagels ein Tragrand vorhanden. Die Verschiebeschicht unter dem Zehennagel wird beim Elefanten als „Weiße Zone“ bezeichnet, die sich an der Sohle wie beim Pferd als Linie abzeichnet. Diese weiße Linie bildet die Grenze zum Sohlensegment. Beim Pferd hat aber nicht die weiße Linie (Nagellinie für den Hufschmied) eine weiße Farbe, sondern die Grenzschicht im Sohlenelement. Das Sohlenelement ist vergleichsweise nur eine kleine Fläche, die jeweils die Fingerkuppe eines Fingers auf der Standfläche als Abdruck hinterläßt. Die große Standfläche des Elefantenfusses ist somit nicht die Sohle, sondern die „Pelotte“, mit der das Ballensegment bezeichnet wird. Die Sohlensegmente gehören jeweils

zur Zehe, werden durch das Ballensegment verbunden und zu einer großen kreisförmigen Aufstandfläche erweitert. Die seitliche Begrenzung der Zehen und der Nagelplatte wird durch das Projekt **“San Francisco 49ers“** realisiert. Die beiden Seiten können nunmehr unter den Fuß in einem Punkt **„49_0_49“** zusammengezogen werden, um zugleich am Boden das Sohlensegment zu umgrenzen. Die Haut **3** ist als **seitlich=9** markiert **9_3_9: Epi.X*^^+Elefant.Z.8460.# 489391549094918**. Die Abgrenzung der kleinen Sohlenfläche hinter dem Tragrand der Nagelplatte gegenüber der großen Standfläche zeichnet sich durch eine Furche ab. Vorhanden sind eine Hautabgrenzung **9_333**, eine Form **„7“**, eine Linie **„1“** und **„0“** als Furche: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8461.#489333708231061**. Die Last wird vom Tragrand und vom Sohlensegment übertragen.

Die „Pelotte“, gemeint ist das große Ballensegment, ist von den einzelnen Zehen unabhängig. Am Vorderbein mit 5 Zehen wird das Ballensegment kreisrund gebildet. Das „Kreisform-Signal“ kann wie beim Herz des Elefanten nur durch die Zahl **„64“** in der Zeilennummer **Z. 8464** als „Freudensignal“ der Biologie aufgerufen werden. Zur Bestätigung ist die Zahl **„64“** in der Zeile zusammen mit der **444** als Zehen-Gruppe enthalten. Als Quersumme ergibt **QS 6+4=10**, so dass eine Besonderheit bei einem **10er Bixnom-Schwingkreis** entsteht. Blut mit **Eisen=26** und Horn mit **Schwefel=16** sind vorhanden. Beim Pferd wurde „weiches“ Horn für den Ballen mit Bezug auf einen 6-eckigen Benzol-Ring als **606** erkannt, der an dieser Position jedoch nicht vorliegt: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8464.#489160267644495**. Gleichzeitig liegt in der Parallelepisode das Projekt **“San Francisco 49ers“** vor, bei dem in jeder folgenden Zeile als Rundlauf **#494** zur Bildung des runden Ballens vorhanden ist. Der Rundlauf ist mit **„494“** gegenüber einer beidseitigen Längsabgrenzung **„49_49“** erkennbar. Die Zeile beinhaltet die Startposition an der kreisrunden **„0“** Abgrenzung der vertikalen, behaarten **„111“** Körperhaut **QS=4+9+4+6+2+8=33** vom horizontalen Ballen über 3 Zeilen: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8464.#494628019211186**. Rundlauf **707** als Kreisform **0_7: Epi.Y*^^+Elefant.Z.8465.# 494569587076607**. Die Behaarung **111** wird erneut angezeigt, so dass der Kreis umfahren wird. Weiterhin doppelt als **QS 4+5=9=seitlich: Epi.Y*^^+Elefant.Z.8466.#494511168745982**. Die Ballenfläche entsteht als Gruppe **44_64_44**, die mit der enthaltenen **„64“** rund ist, und mit der Zählgröße **„1“** in **„1_44_1“** alle vorhandenen Zehen einschließt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8466.#494452764214419**. Der Ballen umschließt die mittleren Zehen (II, III und IV) jeweils bestehend aus 3 Zehengliedern (Phalangen) und die beiden äußeren Zehen (I und V) jeweils bestehend aus 2 Phalangen. Die Zusammenführung wird am Ende der Serie **„494“** als Kreisgruppe **„0_44“** abgeschlossen. Die Anzahl der **(3*3)+(2*2)= 13** Phalangen am runden Ballen ist gespiegelt **„31“** enthalten. Der Ballen der Hinterextremitäten ist mit weniger Zehen nur oval geformt: **Epi.Y*^^+Elefant.Z.8474.# 494044318456866**. In der Leitepisode wird die Ballenoberfläche durch Furchen rauh gestaltet und liegt dann als runde Form **„7000“** vor. Mit **„2_5“** für **„13“** Phalangen wird der Ballen paarig an den Vorderextremitäten angelegt. Der Zeilenlauf kann die Hinterextremitäten nicht mehr direkt erreichen. Offensichtlich ist eine Rückwendung möglich, indem die Zeilennummer **Z. 8484** gespiegelt wird als Zeile **Z.4848**, denn dort sind die distalen Phalangen gerade fertiggestellt, um den Ballen an den Hinterextremitäten gleichartig und insgesamt **„4“-fach** auszuführen. Die Spiegelung von Zeilennummer **„xx84“** zum Zifferncode **„#48“** ist codiert: **Epi.X*^^+Elefant.Z.8484.#488007131700025**. Das streng mathematisierte Grundsystem des Bauplanes zeigt sich u.a. an den vertikalen Extremitäten und am Zifferncode des Bauchnabels.

BiXnom_Elefant_dat14.11.2021

Ameisen

Ameisen und Elefanten können ohne Verwendung ihres vorderen Organs (Fühler / Rüssel) nicht existieren. Der Elefant setzt sich aus der Leitepisode $\text{TIME.EPI.X.Lebewesen} = \text{TIME.EPI.ADAM} + [(\text{TIME.EPI.BIX} - \text{TIME.EPI.ADAM}) * \text{Artenfaktor}]$ und der Parallelepisode in der Sonderversion $\text{TIME.EPI.Y.Lebewesen} = \text{TIME.EPI.EVA} + (\text{TIME.EPI.XIB} * \text{Artenfaktor})$ zusammen. Beim Sonderfall entfällt der Selbstbezug „EVA*Artenfaktor“ im Standardfall $\text{TIME.EPI.Y.Lebewesen} = \text{TIME.EPI.EVA} + [(\text{TIME.EPI.XIB} - \text{TIME.EPI.EVA}) * \text{Artenfaktor}]$. Bei den Insekten mit einem Artenfaktor „Minor³“ bildet sich mit der Leitepisode „X“ eine Biene als Hautflügler und in der Sonderversion „Y“ mit einer gedehnten Zeitspanne durch eine modifizierte Interpolationsformel die Spinne. Diese Sonderversion setzt sich zu den Säugetieren fort, die beide Episoden zur Skelettbildung benötigen. Die Ameise ist wie der Elefant hochgradig mathematisiert und kann als Übergangsfall (!) noch die Standardepisode nutzen: $\text{TIME.EPI.Y!Ameise} = \text{TIME.EPI.EVA} + [(\text{TIME.EPI.XIB} - \text{TIME.EPI.EVA}) * \text{Minor}^3]$. Eine Kettenreaktion als feinere Abstufung durch Bixnom-Schwelle und Bixnom-Biokugel ist nicht erforderlich. Die Ameise verheizt folgende Startzeit: **TIME.EPI.Y!Ameise = 0,000448093183143703.**

Die **Ameisen (Formicidae)** sind eine Familie in der Klasse der **Insekten (Insecta)** und gehören zur Ordnung der **Hautflügler (Hymenoptera)**, zu der auch die **Bienen** gehören. Die Insekten werden in 7 Ordnungen gegliedert und sind die artenreichste Klasse im Tierstamm der **Gliederfüßer (Arthropoda)**. Bekannte Ameisenarten sind die **Gelbe Wegameise (Lasius flavus)**, die **Schwarzgraue Wegameise (Lasius niger)** und die **Rote Waldameise (Formica rufa)**. Die weibliche Königin und die Männchen (Drone) werden mit Flügeln geboren und sind doppelt so groß wie die sterilen Arbeiter*innen. Auf dem Hochzeitsflug wird die Königin begattet, füllt dabei ihre Samenblase als Lebensvorrat mit Spermien, beißt sich die Flügel ab und legt fortan viele Jahre Ameiseneier ab - das Leben der Drohne endet dagegen.

Zunächst wird eine Übersicht der Bereiche Kopf, Thorax, Stielchen und Hinterleib angelegt...

Kopf (Caput): Die beiden **Fühler (Antennen)** sind das wichtigste Sinnesorgan. An den Geißel sitzen eine Vielzahl von **Sensillen** zur diversen Wahrnehmung. Die Antennen dienen dem Sozialverhalten bei der Kommunikation durch Beklopfen von Artgenossen (Betrillern), dem Paarungsverhalten und der Weitergabe von flüssiger Nahrung (**Trophallaxis**). Die Antenne erhält durch ein Knie eine zweiteilige, gekniete (geniculat) Winkelform mit der **Antennengeißel (Flagellum)** und dem hinteren **Antennenschaft (Scapus/Basalglied)**, das in einer **Antennengrube** gelenkig verankert ist. Die beiden Antennen werden als Gruppe „44“ gebildet, so dass die Geißel aus einem Schaft heraus entstehen kann. Die **Antennengeißel „1“** mit **Haut=3** ist paarig **3_1_8_3_1** angeordnet. Die Restgröße soll den Antennenschaft avisieren. Mit „44_8“ stellt die Zahl **8** die Gesamtgruppe **QS 4+4=8** dar. Die halbe Gruppe „4“ (**Geißellänge=Schaftlänge**) ist damit der Schaft in „4_37030, der am Kopf in einer Grube gelenkig verankert ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1#4480931831437030**. Der **Antennenschaft** ist als Knie angeschlossen in dem die Gruppe **44/2 = 22** halbiert adressiert wird. Der Anschluss am Kopf erfolgt mit einem Kugelgelenk „404“. Die Zahl **2** für paarig ist als **Z.2** und als Zahl **5_2** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.2#2240465915718520**. Der Bixnom-Kreis „64“ wird mit **Haut=3** und **seitlich=oben=9** markiert, um den vollen Aktionsradius „93_64_39“ der paarigen

Antennen **43_QS** **8+1+2=11_34** zu adressieren. Die **QS** **1+4+9+3+6+4+3+9+4+3+8+1+2+3+4=64** bestätigt dieses. Die Zählgröße „**11**“ bestimmt die häufigste Anzahl von **11** (real 9 bis 13) **Antennensegmenten (Funiculus): Epi.Y!Ameise.Z.3#1493643943812340**. Die **Antennengeißel (QS 2+9=11)** wird mit „**11**“ Segmenten und einem Gelenk „**202** (50% von 404)“ am Antennenschaft paarig **29_5_78_5_92** angeschlossen: **Epi.Y!Ameise.Z.4#1120232957859260**. Unterhalb der Fühler sitzt das **Kopfschild (Clypeus)** unpaarig in Kopfmittle. Die **Z.5** bildet eine Struktur-5. Eine Ziffer **2** bzw. eine Symmetrie fehlen, so dass unpaarige Schild als Form **74_0_7** adressiert wird und in der Folgezeile erneut mit der Zahl **74 (QS 7+4=11)**. Als erkennbare Form wird manchmal ein senkrechter Mittelgrat als Symmetrie **19_7_19** ausgebildet. Beide Zeilen enthalten mit **628** und **682** eine Ähnlichkeit, die auf die **Oberlippe** hinweisen kann, die sich hinter dem **Clyperus** versteckt. **Epi.Y!Ameise.Z.5#896186366287407** und **Epi.Y!Ameise.Z.6#746821971906172**. Die **Oberlippe (Labrum)** „**1_33_11**“ wird mit **oben=9** in der Ruhelage aufgeklappt und zurückgeschlagen, so dass 2 Zeilen gebildet werden, die beide die Bixnom-Kurve „**64**“ zum Aufklappen und Schließen enthalten. Ein Zählgröße **11** ist in **QS 5+6=11** bzw. in **QS 2+9=11_6=flexibel_QS 2+9=11** enthalten. Die Spiegelung **92_96_29** weist auf die dazugehörige Maxillardrüse hin, deren Ausführungsgänge **11** sich im Mundraum zu einem Büschel vereinigen. Die Drüse erscheint daher erst nach dem Oberkiefer. Restgröße **QS 7+8+9=24=Zeit**. In der Vorderansicht wird die untere Kante durch 2 konvexe Halbkreise gebildet, so dass sich ein mittlerer Spalt bildet. In diese wellige Kontur kann sich als Gegenform der Unterkiefer (Maxillen) mit dem rechten und linken Stapes (Stamm) einpassen: **Epi.Y!Ameise.Z.7#640133118776719** und **Epi.Y!Ameise.Z.8#560116478929629**.

Als Mundwerkzeug ist eine Kaulade ausgebildet, die vergleichsweise beim Menschen durch den **Unterkiefer=Mandibula** gebildet wird. Die Kaulade bewegt sich bei der Ameise nicht vertikal, sondern horizontal und scherenartig durch ein Paar vom „**Mandibeln** (ähnlich dem Wort **Mandibula**)“. Gleichfalls seitenverkehrt wird bei der Ameise der **Unterkiefer=Maxillen** bezeichnet, bei den Säugetieren ist **Oberkiefer=Maxilla**. Der **Oberkiefer** wird von dem scherenartigen **Mundwerkzeug (Mandibel)** gebildet, das als Kaulade **QS 1+4=5_Zeit=60_QS 1+4=5** funktioniert und als harte Struktur „**115**“ adressiert ist. Die Dracula-Ameise kann die Scheren zum Aufbau einer Federspannung gegeneinander pressen. Beim Wegschnippen wird die höchste Geschwindigkeit im Tierreich von 90 m/s erreicht: **Epi.Y!Ameise.Z.9#497881314604115**. Die **Zeile Z.10** ähnelt der **Zeile Z.1**, so dass die **Mandibel** ebenfalls vor dem Kopf beginnen. Im Grundtyp sind die paarige Mandibel **31_8_31** mit **8** Zähnen „**1**“, dreieckig als Schaufel **3_7_0_3** geformt. Bei anderen Gattungen sind die **Mandibel** zangenartig verlängern und tragen am Kaurand ggf. mehr Zähne: **Epi.Y!Ameise.Z.10#448093183143703**. Mit der **Zeilennummer Z.11** als Zählgröße sitzen an den Mandibel maximal **11** Zähne „**22_1_5**“ je Seite. Sind mit **0(Null)** keine Zähne vorhanden, wird diese Ameisengattung ggf. als Skalve gehalten: **Epi.Y!Ameise.Z.11#407357439221549**. An den Zähnen „**1**“ werden die Spitzen mit **oben=9** markiert **5_9_5**, so dass dort **Zink=30** eingelagert wird: **Epi.Y!Ameise.Z.12#373410985953086**. Zum Öffnen und Schließen der **Mandibel** werden 2 Muskeln „**55**“ benötigt. Dieser ist statt „**55**“ als offen „**5_5**“ mit **flexibel=66** und **seitlich=9** als Ansatz am geschlossen Mandibel als physikalische Funktion „**63**“ und als Gruppe **44** mit dem **Öffnungsmuskel 5_669_5** adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.13#344687063956695**. Der **Schließmuskel „55_9“** ist mit der **Zeit=60** und statt 90 m/s nur mit **88 m/s** markiert als „**3_88_3_60**“: **Epi.Y!Ameise.Z.14#320066559388360**. Die paarige „**2**“ **Maxillardrüse „88“** über der Mundhöhle liefert ein Verdauungssekret

87_2_87_88 mit der **Zeit=24**: **Epi.Y!Ameise.Z.15#298728788762469**. Schlund „**800_5_8**“: **Epi.Y!Ameise.Z.13#280058239464815**.

Die Ameisen verarbeiten flüssige Nahrung, die über den **Schlund (Pharynx)** „**8005**“ in den Körper gelangt. Als **Speiseröhre (Ösophagus)** wird dieser Schlauch erst hinter dem Kopf bezeichnet. Der Schlund krümmt sich nach hinten, weil noch keine Ziffernfolge für die Schlundöffnung an der Mundhöhle vorliegt: **Epi.Y!Ameise.Z.16#280058239464815**. Der Schlund zieht vertikal zum Kopf, so dass hier Drüsen und das Gehirn folgen. Dieser Bereich wird zunächst umgangen, indem nach der Mundhöhle gesucht wird. Eine Schlundöffnung „**808**“ liegt am Kopf nicht vor, so dass eine Form **8_QS 1+4=5_714_8** als Gruppe **44** gebildet wird, mit der in die Schlundöffnung eine **Mundhöhle (Infrabuccaltasche)** integriert wird. Die Nahrung wird in der **Infrabuccaltasche** gesammelt, dann wieder ausgespuckt und von der benachbarten Schlundöffnung übernommen.

In der Vertikale des Scanns dazwischen die Pharynxdrüse: Oberhalb der Mandibulardrüse bildet sich in der Pharynxregion am Vorderdarm ein paarige Ausstülpung als **Pharyngealdrüse (Pharynxdrüse)**. Von den beiden Säcken geht ähnlich einem Handschuh jeweils eine fingerartige Verzweigung aus, die sich vor und über dem Gehirn ausbreitet. Die Pharynxdrüse besteht aus ca. **20** (gemäß Quelle) fingerähnlichen Röhren, die eine gelbe, ölige Substanz enthalten. Die Aussackungen sind mit der Haut **33** als Zeilennummer **Z.33** adressiert. Im Sandwich der Haut **33** werden die **Form-7**, der **Verdauungstrakt** „**8**“, der **Sack=0**, das **Volumen=50** und der paarige Sack (rund **QS=64**) als **85_85_0** adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.33#135785813073850**. Die Drüsenschläuche werden als Zahlgröße „**11**“ und die Anzahl von **20** Stück als paarig markiert „**2_20_2**“: **Epi.Y!Ameise.Z.38#117919258722027**. Der **20** Drüsenschläuche **11_20** werden paarig **2_3_2** als Drüsenform „**78**“ nach **oben=9** als **95_78_59** ausgerichtet: **Epi.Y!Ameise.Z.40#112023295785926**. Die **20** Drüsenschläuche in Drüsenfunktion **888** und Substanz **66**, paarig **53_QS 1+2+9+4=16=gelb wie Schwefel_53**: **Epi.Y!Ameise.Z.41#109291020278952** und **Epi.Y!Ameise.Z.42#106688853129453**.

Die Mundhöhle zeigt sich dann später als **Struktur-5** „**714**“: **Epi.Y!Ameise.Z.55#814714878443097**. Statt einer engen Schlundöffnung „**808**“ wird die Öffnung breiter als **800_QS 1+6+6+3+9+8+4+7=40_8** seitlich ausgedehnt „**99**“, wobei ein Raum **QS 4_0** integriert ist: **Epi.Y!Ameise.Z.56#800166398470899**. Die **Schlundöffnung 80_181** selbst ist nochmals speziell enthalten, worin mit „**181**“ ein senkrechter Abgang adressiert ist: **Epi.Y!Ameise.Z.57#786128391480181**. Die Mundhöhle **4_0** benötigt eine Öffnung „**040**“ und ein Volumen „**714_3000_6=flexibel**“, wobei die „**714**“ für die Mundhöhle aus **Z.55** enthalten ist: **Epi.Y!Ameise.Z.58#772574453696040** und **Epi.Y!Ameise.Z.59#59479971430006**. Als weitere Strukturen folgen **Unterkiefer (Maxillen)** und **Unterlippe (Labium)**. Die Speicheldrüse liegt in der Brust und transportiert ihr Sekret über einen Ausführungsgang vor die Zunge.

Die Ameisen verfügen über 3 mittige **Stirnaugen (Punktauge / Ocellus)**, die als Dreieck mit einem oberen Augenpaar und 1 Auge als untere Dreiecksspitze angeordnet sind. Weil die **Haut=33** als Hornhautlinse mit dem männlichen **Hormon=33** doppeldeutig ist, und auch das weibliche **Hormon=flexibel=66** doppeldeutig mit der Potentialänderung „**6620**“ von **Calcium=20** bei Lichteinfall ist, bekommen die sterilen Arbeiter*innen keine Ocellen. Der Gegenspieler von Calcium ist mit Natrium das Sehstäbchen „**11**“ selbst. Die Gattung „Formica“ irgnoriert die hormonelle Interpretation – alle Ameisen besitzen Ocellen. Die Ameise versteht

wie der Elefant den Bixnom-Kreis „64“ und startet das Punktauge in Zeile **Z.64** als **Bixnom-Kreis=64**. Das kugelförmige Gesamtgebilde enthält im Mantel Nervenzellen „7_00“ und außenseitig ein Linse. Die beidseitig gewölbte Linsenform ergibt sich aus **oben=9** mit **86_6** und einer Spiegelung in Folgezeile **68_9**, wobei die Ziffer **8** eine Pigmentierung zur Begrenzung des Lichteinfalls bedeuten kann: **Epi.Y!Ameise.Z.64#700145598662037** und **Epi.Y!Ameise.Z.65#689374127913390**. Experten vermuten in den Ocellen Kompass- und Gleichgewichtsorientierungen. **Epi.Y!Ameise.Z.66#678929065369248** bildet **QS 84**. Die folgende Dopplung **795_795** davon die Hälfte, und die Zeitdifferenz enthält immerhin das Punktauge „101“ in **#101332696323768**. Eine Nerv-7-Serie „68_797_797_3_68“ ist enthalten in **Epi.Y!Ameise.Z.67#668795795736871**. Bei Insekten kann der Linse ein Glaskörper folgen, der aus gekrümmten „64“ lichtdurchlässigen Schichten **10_4_10** besteht, die seitlich den Kugelmantel bilden: **Epi.Y!Ameise.Z.69#649410410353193**. Das Licht trifft dann auf **Sehstäbchen**, wofür die **Zeilennummer Z.70** als Nerv **7** passend ist. Die Informationen der Stäbchen „11“ werden dann über ein Nervenbündel „111“ weitergeleitet. Mit dem Unterschied von **64** und **63** ist die Quadratur des Kreises dazwischen eine optimale Messgröße: **Epi.Y!Ameise.Z.70#640133118776719** und **Epi.Y!Ameise.Z.71#631117159357329**. Bei geneigter Kopfhaltung liegt das obere „9_5_9“ Paar der Stirnauge (**Ocellus**) der **3 Ocellen** „101“ im Zeilenlauf vor dem unteren Mittelaug. **Oberes Ocellenpaar QS 3+6=9_101_QS 3+6=9=seitlich: Epi.Y!Ameise.Z.76#589596293610136**. **Unteres Mittelaug (Ocellus) „464_101“: Epi.Y!Ameise.Z.82#54645510139476**.

Das **Facettenauge (Netzauge / Komplexauge / Seitenauge / Oculus compositus)** bildet sich ab **Z.83** als Zählgröße **8+3=11** bzw. **Natrium**. Mit dem Einzelaug (**Ommatidium**) „1“ in einer **Netzstruktur „414“**, **paarig=2**, am **Seitenrand des Kopfes=99**. Auf der Oberfläche ragt in jeder Ecke der hexagonalen Einzellinsen 1 Härchen als Nippel-Form **7** (kein Nerv **7**) „7_1“ heraus, um Reflexionen zu vermeiden. Das **Einzelaug** besteht aus einer Chitin-Linse, einem Kristallkegel und der Nervenzelle **7**. Chitin (Chitin=C₈H₁₃O₅N)_n ist ein aminozuckerhaltiges Homopolysaccharid und übernimmt bei wirbellosen Tieren die Stützfunktion ähnlich der Cellulose bei Pflanzen: **Epi.Y!Ameise.Z.83#539871304992414**. Die obere **Hornhaut 33** ist als in sechseckigen **66** Feldern **444** facettiert. Die Gesamtoberfläche und die Chitin-Linse des Einzelauges sind aufgrund der Bixnom-Kurve „64“ gewölbt: **Epi.Y!Ameise.Z.84#533444265647266**. Unter der Linse sitzt eine pigmentierte „**Extra=8**“ Hauptzelle, die einen Kristallkegel enthält. Die Zeile **Z.85** bildet eine Pigment-Struktur, die sich in **Z.86** als „8585“ wiederholt. Die Struktur **50_757** ist mit dem Nerv **7** kombiniert und der Nerv **7** mit dem Sehnerv **2** als „27_72“: **Epi.Y!Ameise.Z.85#527168450757298**. Aus welchem lichtdurchlässigen Material das Kristall besteht, ist hier nicht bekannt. Der runde, vier geteilte Kegel setzt sich bei Insekten aus 4 Sektoren (Semperzellen = Kristallbildungszelle) zusammen. Der Kristallkegel verjüngt nach unten und verändert dabei den Brechungsindex. Die 4 mit der 0(Null) lichtdurchlässigen Strukturen zählen sich als **4_50**. In den folgenden 4 Zeilen ist Zahl **50** enthalten, um den Kegel in die Länge zu ziehen. Die klassische Öffnung „505“ bildet die Augenform in Kombination mit den Nullstellen „505_0“ für die Anzahl der Facetten. Die Anzahl des Einzelauges müssen die Ameisengattungen aus der Basiszahl von **10** Facetten wahlweise interpretieren aus „2_10_3“. Die Anzahl der Nullen ergibt **1=10**, **2=100** oder **3=1000** für eine gut sehende Ameisengattung: **Epi.Y!Ameise.Z.86#521038585050818** bis **Epi.Y!Ameise.Z.89#503475486678318**. Die Ziffer **8** endet als Pigment in der Zeilennummer und wird nunmehr für den Beginn der **8** Sehzellen „88“ benötigt. **Natrium=11** ist nützlich, weil bei einfallendem Licht Natrium-Ionen einströmen und als Pumpen-Effekt Kalium-Ionen in der Folgezeile als **Kalium= 19** in der Art „1009“ ausströmen:

Epi.Y!Ameise.Z.90#497881314604115. Die Sehzelle zieht sich in die Länge und enthält im Zentrum das **Sehstäbchen (Rhabdom)** „707“, zu dem jede der **8** Sehzellen mit einem **Rhabdomer** beiträgt: **Epi.Y!Ameise.Z.91#492410091366707.** Die Zeile **Z.92** mit **QS 9+2=11** adressiert das Sehstäbchen (**Rhabdom**) „11“, das sich in der Form **70_7_077** zu einem Ausgangsnerv **7** verengt: **Epi.Y!Ameise.Z.92#487057807764895.** Am Fuß des Sehstäbchens werden Nervenfasern **77** heraus geleitet und am äußeren Mantel des Einzelauges liegen Pigmentzellen **888**: **Epi.Y!Ameise.Z.95#471677034888109.** Die Nervenfasern durchdringen die Hautschicht der **Basallamina**. Dafür fehlt die ideale Zahl „333“, kann aber perforiert vom Nerv **7** als „37_337“ erkannt werden: **Epi.Y!Ameise.Z.95#457237941983371.**

Mundwerkzeuge: Unterhalb des **Clypeus** deckt die unpaarige **Oberlippe (Labrum)** den oberen Mundbereich als schuppenartiger Fortsatz des Kopfskeletts ab. Die 3 Mundwerkzeuge sind der paarige **Oberkiefer (Mandibeln)**, der paarige **Unterkiefer (Maxille)** und in der Mitte die unpaarige **Unterlippe (Labium)** [Diese wird auch als sogenannte zweite „**Maxille II**“ bezeichnet, weil dieses 3. Paar in der Mitte verwachsen ist]. Die **Mandibeln** können sich quer vor den Mund legen, um die beiden anderen Mundwerkzeuge, den **Maxilio-Labial-Komplex** zu schützen. Literatur siehe: 1.) [Comparative analysis of worker head anatomy of Formica and Brachyponera \(Hymenoptera: Formicidae\) \(senckenberg.de\)](http://www.senckenberg.de/arthropod-systematics) [www.senckenberg.de/arthropod-systematics on May 26, 2020]; 2.) Vergleichende morphologische Untersuchungen der Ameisen unter besonderer Berücksichtigung der Mundwerkzeuge (Hautflügler: Formicida) [https://ia802701.us.archive.org/2/items/ants_04898/4898_text.pdf]; 3.) „The mouthpart of Ants [[paul \(uni-wuerzburg.de\)](http://paul.uni-wuerzburg.de)].

Der **Unterkiefer (Maxille)** besteht bei den **Insekten** aus dem **Basalglied** und den aufsitzenden flächigen **Kauladen**. Das Basalglied ist zweigeteilt: Der **Drehpunkt (Cardo)** ist an der Kopfkapsel eingelenkt. Das **Stammelement (Stipes)** ist durch eine Beugungsfalte abgesetzt. Dem **Stipes** sitzen die **innere Kaulade (Lacinia)** und die **äußere Kaulade (Galea)** auf. Weiterhin ist ein i.d.R. 4 bis 5-gliedriger **Unterkiefertaster (Palpus maxillaris)** vorhanden.

Die **Unterlippe (Labium)** liegt nicht allein vorn und unten am Kinn, sondern beginnt hinten als **Postmentum** (nach dem Kinn), das nochmals in **Submentum** (sub=unter) und **Mentum** unterteilt wird. Der vorderste Teil ist das **Prämentum**, dem mittig die **Zunge (Glossa)** aufsitzt. Die Zunge ist an der Basis verbreitert. Diese Verbreiterung wird als **Nebenzunge (Paraglossa)** bezeichnet. An der Unterlippe entspringt 1 Paar **Lippentaster (Labialpalpen)**.

Die Funktionen von **Unterkiefer** und **Unterlippe** werden übereinstimmend von jeweils **6 Muskeln** kontrolliert. **Innenlippe (Hypopharynx):** Der Übergangsraum von den Mundwerkzeugen zum **Rachen (Pharynx)** mit der weiterführenden Speiseröhre (Ösophagus) und dem im Brustraum beginnenden Speichelgang wird als **Innenlippe (Hypopharynx)** bezeichnet. In diesem Zwischenraum zwischen dem Raum der Mundwerkzeuge (**Präoralraum**) wird vor dem **Rachen (Pharynx)** die eigentliche **Mundhöhle (Cibarium)** und die **Speicheltasche (Salivarium)** abgegrenzt, in die der **Speichelgang** mündet.

Drüsen der Mundwerkzeuge: Den 3 Mundwerkzeugen ist jeweils eine paarige Drüse zugeordnet: Mandibular-, Maxillar- und Labialdrüse. Bei der Labialdrüse handelt es sich um die Speicheldrüse, deren Drüsenkörper im Brustraum liegt. Die beiden Ausführungsgänge vereinigen sich bereits vor dem Hinterhaupt zu einem gemeinsamen Speichelgang, der hinter der Zunge mündet. Der Speichelgang ist ähnlich den Tracheen mit einer geringelten Struktur ausgekleidet, was beim Menschen mit den Knorpelspannen der Luftröhre „22“ vergleichbar ist. Der Speichelgang könnte als Signalleitung „7“ wie ein Nerv adressiert sein, weil der Speichel eine chemisch basierte Kommunikation mit den Larven ermöglicht. Die Mündung des

Speichelganges ist ein Hilfspunkt zur Lage der Zunge. Die Zunge bewegt sich allerdings mehrfach in der Sekunde auf- und abwärts, so dass im Zeilenlauf zunächst ein Fixpunkt gesucht wird. Die Mundwerkzeuge überlagern sich funktionell, wogegen der Zeilenlauf nur linear voranschreitet.

Nahrungstransport: Die Ameisengattungen entwickeln bevorzugte Methoden zum Nahrungstransport. Beispielsweise können kugelförmige Flüssigkeitstropfen, die der Kopfgröße entsprechen, mit den seitlichen Mandibeln und den umgreifenden Tastern weggetragen werden. Meist wird jedoch die Zunge zum direkten Aufnehmen der Nahrung verwendet. **Zunge (Glossa):** Die Zunge ist das vordere (distale) Ende der Unterlippe. Die flüssige Nahrung kann durch **Saugen** oder alternativ durch **Ablecken** aufgenommen werden. **Saugen (Sucking):** Beim Saugen wird die Zunge tief in die Flüssigkeit getaucht. Über die Kapillarspannung und die Wirkung des **Pharynxdilatormuskels** wird ein Unterdruck erzeugt, durch den ein kontinuierlicher Flüssigkeitsstrom von der Zunge durch den Mund und die Speiseröhre (Ösophagus) bis in den Kropf erfolgt. Ist nur noch wenig Flüssigkeit vorhanden, können die Reste aufgeleckt werden, was von Ameisenarten auch als generelle Methode gewählt werden kann. **Auflecken (Licking):** Die Flüssigkeit wird beim wechselnden Absenken und Anheben der Zunge schaufelartig in den Mund gefördert. Die Zunge schiebt sich durch ihre Elastizität als nicht-muskuläre Bewegung selbst vor den Mund (Glossa-Protraktion), weil ein entsprechender Muskel fehlt. Diese Zungen-Elastizität ist der Antagonist zu vorhandenen **Zungen-Rückziehmuskeln (Glossa retractor muscle)**. Sobald sich die Rückziehmuskeln (Glossa-Muskel / Paraglossa-Muskel) entspannen, kann sich die Zunge wieder nach vorn bewegen. Dieser relativ langsame Mechanismus begrenzt die Leckhäufigkeit der Zunge auf ca. 4 bis 5 Leckvorgänge / Sekunde. Beim Leckvorgang sind vier verschiedene Labialmuskeln beteiligt (Labialöffner und -schließer, Glossa-Muskel und Paraglossa-Muskel). Beim oberflächigen Flüssigkeitskontakt nimmt die Zunge durch ihre Kapillarität die Flüssigkeit auf. Wird die Zunge dann zurückgezogen, bewegt sich die paarige äußere Kaulade (Galea) nach unten, ohne die Zunge bereits zu berühren. Erst wenn die Zunge wieder vorgestreckt wird, streift die Galea mit einer Gegenbewegung die Flüssigkeit nach oben hin ab. Die Ameisenzunge kann sich nicht wie beim Menschen als langgestreckter Muskel im Unterkiefer über mehrere Bionom-Zeilen entwickeln, sondern muss sich auf wenige Zeilen beschränken. Dadurch hängt die Zunge hammerartig und zapfenförmig wie ein Eispickel im Winkel von 90° herab. Auf der Zungenoberfläche dieses Zapfens liegen auf der vorgestreckten Zunge in engen Querreihen (ca. 5 µm) horizontale Leistenreihen der Cutikula. In den entstehenden Spalten kann die Flüssigkeit aufgrund der vergrößerten Oberfläche aufgenommen werden. Die Zunge selbst ist keine Schaufel, sondern ihre mikroskopisch kleinen Leistenreihen erfüllen diese Funktion.

Die äußere Kaulade (**Galea**) des Unterkiefers (Maxille) und die Zunge (**Glossa**) der Unterlippe (Labium) arbeiten funktionell und räumlich zusammen. Um 2 Strukturen im linearen Zeilenlauf gleichzeitig darzustellen zu können, wird eine Problemlösung benötigt: Die Galea zeigt auf der Innenseite eine **Reihe von Geschmackspapillen** und parallel darunter eine **Borstenreihe**. Gemäß der Mikroskopie ist die Galea ein fiktiv aufklappbares „**Portemonnaie**“. Auf der oberen Außenkante sitzt die Reihe der Geschmackspapillen und auf der Innenkante eine Borstenreihe. Dazwischen liegt eine Senke, durch die der **Unterkiefertaster (Palpus maxillaris)** zwecks Reinigung gezogen werden kann. Im Zeilenlauf beginnt das aufgeklappte „**Portemonnaie**“ mit dem Außenteil (**Galea, Teil 1**) der **äußeren Kaulade (Galea)**. Es folgt der Inhalt der „**Geldbörse**“ als **Unterlippe (Labium)** inklusive **Zunge (Glossa)**. Dann folgen der fiktiv eingeklappte Innenteil (**Galea, Teil 2**) der äußeren Kaulade (Galea) sowie die **innere Kaulade (Lacinia)**, **Stamm (Stipes)** und **Drehpunkt (Cardo)**.

Galea, Teil 1: Der fiktive äußere Lappen der paarigen „2“ Galea (Teil 1) ist mit der Bixnom-Kurve **64_46** abgerundet, wobei dieser runde Rand nach vorn mit Borsten (**Galeal crown**) **11_9_1_6=flexibel** besetzt ist. Die **Zeilen-Nr. Z.115** ist eine Strukturgröße: **Epi.Y!Ameise.Z.115#389646246211916**. Der Lappen bildet eine Volumenstruktur „500“: **Epi.Y!Ameise.Z.118#379739985715003**. Die Hautoberfläche **9_33_9** wird im Trichter einer Geschmackspapille mit einem Nerv „0_7_0“ innerviert. Die **Zeilen-Nr.Z. QS 1+1+9=11** ist eine Zählgröße, so dass die gesamte Reihe der Papillen versorgt ist. Als Anzahl der Papillen ist wegen „88“ pro Seite soweit erkennbar mit **8** Papillen vorgegeben: **Epi.Y!Ameise.Z.119#376548893398070**. Beim Zusammenklappen reicht der fiktive innere Lappen bis an diese Position, so dass die Galea aus den beiden fiktiven Teilen 1 und 2 besteht. Der innere Lappen (Teile 2) streicht die Flüssigkeit von der Zunge (Glossa) ab. Zur Koordination ist der **Nerv=7**, die **Zeit=24** und Gegenkrümmung „46“ zur Zungenbewegung „64“ notwendig. Weiterhin kann mit „686“ der **Token-86** als freie Transportstrecke eingerichtet werden: **Epi.Y!Ameise.Z.119#370324944746862**. Beim Zusammenklappen beider fiktiver Galea-Teile „94_94“ entsteht zwischen der Papillenreihe und der Borstenreihe eine Furche als Sammeltasche „8008_5“ im Verdauungssystem „8“: **Epi.Y!Ameise.Z.122#367289494380085**. In der Mikroskopie ist die Reihe der Geschmackspapillen in der Seitenansicht durch die Borstenreihe verdeckt, so dass nur vorn ca. **8** Geschmackspapillen einer Ameisenart erkennbar sind. Die Papille sitzt in der Haut **3_3** und senkt sich von einem Kreis „3_64=**Bixnom-Kreis_3**“ trichterförmig „303“ in die Tiefe. Im Trichter steht ein rechteckiger Lappen „400“, der eine große Papillenoberfläche bildet. Für einen guten Geschmack müssten der Zucker des Honigtaus und die Ameisensäure zur Desinfektion bevorzugt werden: **Epi.Y!Ameise.Z.123#364303400929840**. Der lotrechte hintere Rand der „Geldbörse“ bildet eine Klappen-Falte. Die Klappfunktion zeigt sich, weil der Anfang in **Zeilen -Nr. Z.115** zur hinteren Falte mit „511“ gespiegelt ist. An der Falte setzt real die **innere Kaulade (Lacinia)** zur Verlängerung der Galea an. Der Verbindungsmuskel „55“ ist bereits vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.126#355629510431511**. Vor dem Start der Zunge wird die Funktion zur Füllung der Galea-Sammeltasche „8008“ adressiert, die als „80_659_08“ mit den Ziffern „659“ besetzt ist. Mit „282“ wird die Ziffer „8“ für den **Token-86** als „806“ markiert. Weiterhin ist der Nerv „7“ in Zeile und Zeilen-Nr. enthalten. Als paarig „2“ wird gleichzeitig die Ziffer „9=seitlich“ als „292“ markiert. Somit streicht die **äußere Kaulade (Galea)** die aufgeleckte Nahrung seitlich von der **Zunge (Glossa)** ab. Der Zungen-Zapfen schwingt am „Eispickel“ ständig mit dem Bixnom-Kreis hin und her. Die Galea ist darauf eingetaktes, in dem als Berechnungsvorgang die **Zeilen-Nr. Z. QS 1+2+7=10** von der **QS 3+5+2+8+2+9+2+7+8+0+6+5+9+0+8=74** subtrahiert wird. Die Galea löst beim „Abstreichen=Subtraktion“ die **Aufgabe 74 - 10 = 64=Bixnom-Kreis**: **Epi.Y!Ameise.Z.127#352829278065908**.

Zunge (Glossa): Die **Zunge** kann mit der **Zeilen-Nr. Z. QS 1+2+8=11** als Zählgröße **11** beginnen, um zur Oberflächenvergrößerung eine Vielzahl von horizontalen Faserreihen auf der Vorderseite des vertikal ausgeklappten Zungen-Zapfens „500“ als Hautelement „33“ **QS 9+9=18_33_101_18** anzuordnen. Die Ziffer „8“ betrifft das Verdauungssystem. Die **O(Null)** erfüllt als Volumen die Mikro-Schauelfunktion, wenn die Zunge wieder aus Flüssigkeit herausgehoben wird. In der äußeren Ansicht ist die Zunge ein unpaariger Zapfen. Die Ziffer „2“ ist dadurch vordergründig mit „727“ blockiert, zeigt aber rückseitig eine Faltung. Diese Zungenfaltung ist an der Unterseite des Zapfens an einer Kerbe ersichtlich. Durch die Kapillarität kann die Flüssigkeit auch rückseitig in der Kerbe aufsteigen. Als weitere Zählgröße kann die Leckhäufigkeit vorgegeben sein. Dafür ist die Zeit **24/2=12** in der Zeilennummer enthalten, weil die Zeit beim Senken und Heben halbiert wird. Variante 1: maximale Leckhäufigkeit „72“ / **12 = 6** Leckvorgänge / Sekunde. Variante 2: optimale Leckhäufigkeit: Die Zeilennummer **Z.128** wird zerlegt in „12“ als Divisor und „8“ zwecks Addition für eine

fiktive „Nahrungsaufnahme“ zur QS $3+5+0+0+7+2+7+9+9+3+3+1+0+1+8=58$. Mit $(58 + 8) / 12 = 5,5$ **Leckvorgänge / Sekunden** als bekannter Mittelwert: **Epi.Y!Ameise.Z.128#350072799331018**. Der Zungenzapfen hängt bei der eingetauchten Zunge im Winkel von 90° als Struktur herunter mit „**5_90_5**“. Der Zungenzapfen geht an der Oberseite in eine glatte Fläche „**700_5_4_5**“ über, wobei sich in der Mittelachse aufgrund der Faltung die Form eines „Satteldaches“ bildet. Auf diese Fläche fließt der Speichel aus der Speichelgangmündung aus: **Epi.Y!Ameise.Z.129#347359056700545**. Die Zungenfaltung zeigt sich an der trichterförmige Kerbe auf der Unterseite des Zungenzapfens. Die Trichter ist gegen den Zeilenlauf nach vorn gerichtet, so dass die Gegenkrümmung „**46**“ enthalten ist. Für die Trichterform „**64_46**“ muss die Zeilennummer mit verwendet werden **Z.1_QS 3+0+#3=6_4_4_6**. Die für die Leckhäufigkeit addierte Zahl „**66**“ ist markiert als „**95_66_95**“, wobei der Divisor QS $6+6=12$ für $66/12 = 5,5$ bereits integriert ist. Die Zunge klappt ohne Muskel selbsttätig aus. Zum Hochklappen sind 2 Schließmuskeln vorhanden, davon ist mit **5_5** zunächst der **Glossa-Muskel** vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.130#344687063956695**. Der **Paraglossa-Muskel** „**55**“ ist der 2. Zungen-Schließmuskel. Die Schließfunktion des Muskels „**55**“ beim Ausklappen der Zunge wird nochmals in Teilmengen QS $3+4+2=9=oben_QS 0+5+5+8+6+4+9+9+5+1+9+3=64=Bixnom-Kreis$ angezeigt. Die „**64**“ ist auch direkt enthalten. Die **Zeilen-Nr. Z.QS 1+3+1=5** ergibt insgesamt **5_5** und **55** für beide Muskeln: **Epi.Y!Ameise.Z.131#342055864995193**. Auf der Zungen-Oberseite wird die glatte Satteldachform trichterartig zur Mündung der Speicheldrüse verengt. Technisch gesehen, ist es ein Venturikanal für die Durchflussmessung des Speichels. Für den horizontalen Trichter vor der Speichelgangmündung ist ein Trichter „**64_46**“ vorhanden (mit **464** verdeckt). Wegen **64_QS 5+3+2+6+8=24=Zeit_46_24=Zeit** ist der Speichelfluss als Zeitgeber adressiert, was auch einen Pumpvorgang abbilden kann: **Epi.Y!Ameise.Z.132#339464532684624**. Am Ende des Speichelganges befindet sich als Speichel-Reservoir das **Salivarium**. Wenn die Schließmuskeln den Zungenzapfen aus der Hängeposition zurückgezogen haben, wird das Ende des Speichelganges „**707**“ [siehe: **Epi.Y!Ameise.Z.157#285409670792168**] vertikal zum **Salivarium** als „**7777_22_1**“ aufgerichtet. Ziffer **1**= unpaarig. Die Doppelziffer=**22** steht für die harte Auskleidung des **Salivariums** durch **Sklerite** (Hartteile der Wirbellosen, wie die Gliederfüßer). Das Ausklappen der Zunge und die Bewegung des Salivariums ist als Bixnom-Kurve in QS $3+3+6+9+1+2+1+6+7+7+7+7+2+2+1=64$ enthalten. Die Zeilen-Nr. **Z. QS 1+3+3=7** beinhaltet scheinbar die Hautmembran „**33**“, aber als Quersumme ist **Nerv=Form=7** und offensichtlich auch der Speichelgang als Kommunikationsleitung gemeint: **Epi.Y!Ameise.Z.133#336912167777221**. Auf die Zunge wirkt die **äußere Kaulade (Galea)** ein, weil die von der Zunge aufgenommene flüssige Nahrung von den Borsten abgestrichen wird. Daher ist es zweckmäßig mit **seitlich=9** in „**97_8=Veraudungssystem_97**“ die Galea zu erwähnen. Der **Token-86** ist enthalten, um die Förderstrecke direkt in den Kropf freizugeben bzw. wegen „**8_6_8**“ unter Vorbehalt zu steuern QS $4+3=7_QS 4+3=7$: **Epi.Y!Ameise.Z.134#334397897868435**. Die Mündung des Speichelganges gehört zum Bereich der **Paraglossa**. In der **Auskleidung** „**22**“ des **Salivariums** ist nunmehr ein breite Öffnung enthalten **20_64_02**. In Längsrichtung sind es 2 Schlitz, so dass mittig noch ein Abdeckelement erkennbar ist. **Seitlich=9** der Öffnung des Speichelganges ist die Haut **33** mit Bürsten-Haaren „**33_1**“ der **Paraglossa-Bürste (Basiparaglossal brush)** besetzt. **Epi.Y!Ameise.Z.135#331920876402743**. Die **Lippentaster (Palpus labialis)** entstehen als Zählgröße „**11**“, **paarig=2**, **seitlich=9**, als QS $2+3=5=Struktur_3$. Diese **3** Glieder sind vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.136#329480281723311**. Der **Speichelgang** geht hinter dem **Salivarium** zunächst als dünne Röhre „**707**“ weiter, um sich noch vor dem Gehirn in einer Schlaufe im Querschnitt stark zu vergrößern. Die Paraglossa-Bürste wird seitlich nach hinten durch einen paarigen Lappen begrenzt. Mit der Zeilen-Nr. **Z.Q 1+3+7=11** als Zählgröße reicht der Lappen „**16_16**“ bis an die Lippentaster **11** heran. **Epi.Y!Ameise.Z.137#327075316163287**. Es wird ein **Lippentaster-Muskel (Labial palpus)**

muscle) „55“ benötigt, der sich mit dem Attribut **paarig=2** als **0_5_2_0_5** verdeckt zeigt: **Epi.Y!Ameise.Z.138#324705205176597**. Bevor der **Hypopharynx** sich als Volumen nach oben hin in Richtung der Oberlippe ausweitet, wird im Übergang von der **Paraglossa** zum **Hypopharynx** eine harte Wandplatte „**3_22_3**“ zur Stabilisierung des Volumens ausgebildet, damit im Inneren ein Muskel ansetzen kann. Die Seitenflächen des **Hypopharynx** ist in Längsrichtung mit feinen Leisten „**1**“ als „**6_9_1_9_6**“ ausgestattet: **Epi.Y!Ameise.Z.139#322369196506261**. Im Hohlkörper des **Hypopharynx** „**200_66**“ setzt der **Hypopharynx-Muskel** „55“ an. Die flexible **Oberlippe oben=9_3_88_3** gleitet oberseitig des **Hypopharynx** entlang, so dass die **Zeit=60** hier verwendbar ist: **Epi.Y!Ameise.Z.140#320066559388360**.

Galea, Teil 2: Die äußere Kaulade (Galea) wurde hier zuvor mit dem äußeren Teil 1 aufgeklappt. Nach der Zunge wird nunmehr die Galea mit dem inneren Teil 2 zugeklappt, um den Borstenkamm zu bilden. Bekannt ist, dass eine Muskelverbindung von der äußeren [vorderen] zur inneren Kaulade vorhanden ist. Hier für ist ein Zeilenbereich vorhanden, indem eine Muskel „555“ durchläuft. Zur Bildung des vorderen Randes ist eine Krümmung „64“ vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.142#315558579678664**. Für den **Borstenkamm** bildet die Zeilennummer eine Borstengruppe **Z.1_44** mit den Borsten „**111**“: **Epi.Y!Ameise.Z.144#311175821627572**. Die Borstengruppe zieht sich mit der Zeilen-Nr. **Z.1+4+6=11** als Zählgröße **11** in die Länge mit den Bosten in der Haut **3_3** als „**1313_9=oben_13_9=oben**“. Hierbei kann es sich auch um Gruppen von haarähnlichen Mikrotrichien handeln, die in Paaren oder Drillingen neben den Geschmackspapillen angeordnet sind. Mit dem Muskel „555“ wird die **Galea, Teil 2** beendet: **Epi.Y!Ameise.Z.147#304825294655581**.

Stamm (Stipes): Die **äußere Kaulade (Galea)** und die **innere Kaulade (Lacinia)** werden vom Stamm getragen. Etwas mittig unterhalb der Galea bildet der **Stipes** das Gelenk „**60060**“ für den Anschluss des **Unterkiefertaster (Palpus maxillaris)** aus. Es werden **6** Palpen-Glieder paarig mit „**2_6_2**“ avisiert, die bei der Ameisenart „Formica rufa“ vorhanden sind. Andere Arten zählen nur **3** Glieder, wenn man beispielsweise die Ziffer „**1**“ zählt incl. der **Zeilen.-Nr. Z.171_#7_1** zählt: **Epi.Y!Ameise.Z.171#262042797160060**. Der **Unterkiefertaster** ist als Zählgröße **11** mit „66“ für **6** paarige Glieder adressiert, von denen die vorderen **3** Glieder einheitlicher wirken: **Epi.Y!Ameise.Z.173#59013400661100**. Auf inneren Zungenseite ist die **Galea** incl. **Borstenkamm** mit dem stützenden **Stipes** zu sehen. Dagegen ist auf der Außenseite im oberen Bereich die **innere Kaulade (Lacinia)** erkennbar, die sich dort offenbar auf den **Stipes** gelegt hat. Eine Art von doppeltem Lappen „**Lacinia=999_666=Stipes**“ ist mit **oben=9** vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.177#253159990476669**. Der Lappen der **Lacinia** ragt etwas über den **Stipes** hinaus, so dass sich eine Hautleiste „**333**“ über dem **Stipes** entlang zieht: **Epi.Y!Ameise.Z.178#251737743339159**. Im Anschluss ist ein **Lacinia-Borstenkamm (Lacinal comb)** „**111_9**“ ausgebildet: **Epi.Y!Ameise.Z.179#250331387231119**. Der hintere Rand der **inneren Kaulade (Lacinia)** ist halbkreisförmig „**406**“ ausgeschnitten. Zwischen **Stipes** und **Cardo** ist eine **Beugungsfalte** „**57_020_57**“ zur Abgrenzung vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.180#248940657302057**. **Muskelverbindung** „**4_55_4**“ zum Kopfskelett: **Epi.Y!Ameise.Z.181#247565294554532**. Der **Unterkiefer (Maxille)** ist mit dem **Cardo** als Gelenk „**050**“ am Kopfskelett paarig „**2_46_2**“ angeschlossen. **Zeit=24** für die Beweglichkeit: **Epi.Y!Ameise.Z.182#246205045683354**.

Gehirn: Das **Oberschlundganglion (Supraesophageal ganglion)** zeigt in der Draufsicht (Top view) einen **Pilzkörper (Corpora pedunculata / Mushroom body)**, der das **Riechzentrum (olfaktorisches Zentrum)** bildet. In der Frontalansicht sind oberseitig 4 Ringe erkennbar, die

jeweils 1 Pilz aus **Kelch / Becher (Calyx)** und **Stiel (Pedunculus)** bilden. Die beiden Kelche einer Seite sind etwas verbunden, so dass bei paariger Anordnung **4 Ringe** entstehen. Das Gehirn lässt sich im Zeilenbereich zwischen den Ringen in der Vorder- und Hinteransicht finden. Es liegen nicht 4 Ringe, sondern in beiden Ansichten jeweils nur 1 Ring „**202**“ vor, der mit „**2202**“ als **1 Doppelring** zu lesen ist, und dann nochmals paarig zu **4 Ringen** auszuführen ist. Weil es zeitlich nicht möglich ist, im Zeilenlauf beider Zeilen exakt den selben Ring zu sehen, werden Halbringe benötigt, die sich erst beim Scann zusammenfügen; alternativ 1 Ring mit 1 Kerbe als Wurstring: Alles hat 1 Ende, nur die Wurst hat 2. Weil die Hirnoberfläche gewölbt ist, sind in beiden Ansichten tatsächlich **4 Halbringe** sichtbar. Nur in der Draufsicht sind es 4 Vollringe. Weil sich der Pilzkörper über die gesamte Gehirnlänge zieht, müssen sich seitliche (laterale) und untere (ventrale) Hirnstrukturen in diesen Zeilenbereich einordnen. Innerhalb des Pilzkörper-Bereiches entsteht der paarige **Sehlappen (Lobus opticus)** hinter dem Facettenauge, d.h. an der Seitenfläche des Oberschlundganglions. Die Nerven der Punktaugen (Ocelli) führen von oben (dorsal) ins Gehirn. Einer oberen Hirn-Etage als **Protocerebrum** folgen darunter das **Deutocerebrum** mit dem Antennenlappen und das **Tritocerebrum**.

Das **Oberschlundganglion** wird als Gruppe **44** und Ziffer „**2**“, **2_9=oben_2005_7=Nerv** avisiert: **Epi.Y!Ameise.Z.183#244859662920057**. Zufällig kann mit der Zählgröße **11** in **28_QS 3+8=11_82** die Sprungmarke **Zeile Z.388** als Gehirn-Ende der Gruppe **44** dienen: **Epi.Y!Ameise.Z.184#243528903882448**. **Kelch des Pilzkörpers** als Doppel-Ring „**2_202**“. Deutung als Halbring in der Ansicht, wenn „**30**“ als Halbzeit von **Zeit=60** und als **Form 7** gelesen werden. Der Doppelring ist mit **23_23** paarig, so dass „**4**“ **Ringe oben (dorsal)=99** entstehen: **Epi.Y!Ameise.Z.187#239622023071499**. Der scheinbare Halbring benötigt für eine gewölbte Hirnoberfläche die **Bixnom-Kurve „64**“. Das Thema **63 vs. 64** ist als **634** enthalten. Die Ziffer **6** ist markiert und Ziffer **4** folgt „**767_4 (QS=67)**“: **Epi.Y!Ameise.Z.189#237086340287674**.

Zunächst müssen sich 3 Strukturen (**VL / CB / PED**) zeigen, die nur in der Vorderansicht erkennbar sind: **1.) vertikaler Lappen (VL)**: hier im **Stiel (Pedunculus / PED)** enthalten **2.) Zentralkörper (CB)**: Im Querschnitt des Gehirn ist mittig das Loch der Speiseröhre erkennbar. Die beiden Hirnhälften sind lotrecht geteilt und werden vom unpaarigen Zentralkörper verbunden, der als Assoziationszentrums alle Sinneseindrücke vergleicht und verarbeitet, so dass sich die **Fasermasse** aus Fasern vieler Gebiete des Ganglions zusammensetzt. Auf der Hirn-Rückseite verbindet die „Brücke (ähnlich dem Corpus Callosum)“ beide Hirnhälften. Weil im Zeilenlauf **#2xx** die Ziffer „**2**“ für paarig läuft, muss der unpaarige Zentralkörper ein erkennbares Gegensymbol erzeugen: Die Zeilennummer **Z.201** enthält die Ziffer **unpaarig=1**. Eine Kette verbindet beide Seiten **229 „319-319_1“ 229**, darin ist die Zahl **oben=9** mit unpaarig „**1**“ markiert „**1_9_1**“: **Epi.Y!Ameise.Z.201#22293193191229**. **Struktur 555** und „**Glomeruli**“ als Wirkstoff „**88**“: **Epi.Y!Ameise.Z.203#220735558198869**. **Fasermasse 111** als Verbindungen **96_2_69**: **Epi.Y!Ameise.Z.206#217520962691118**. Die Wissenschaft vermutet die biologische Hauptuhr im Zentralkörper (CB). Die Uhr wird als Taktung eines Pendels (**Biologie/Physik=64/63**) bei der Quadratur des Bixnom-Kreises „**64_7=Nerv=Form_0=Kreis_36 als Spiegelung der 63**“ gebildet. Die Ameise denkt: „Oh, hier stimmt etwas nicht! Die „**36**“ ist falsch und muss als Subtraktion mit der Quersumme **QS=3+6=9** beseitigt werden, weil es so als **Zeilen-Nr. Z.207=QS 2+0+7=9** befohlen wird.“ Um Himmels Willen, wie schlaue ist die denn! Wegen der **QS =2+1+6+4+7+0+1+3+6+7+8+4+3+9+8=69** muss tatsächlich „**QS 3+6=9**“ subtrahiert werden, um die Zeiteinheit sekundengenau mit **69 - 9 = 60 Sekunden** zu takten. Die Quarzuhr enthält mit **Quarz=SiO2** die Werte von **Silicium=14** und **Sauerstoff=8**, doppelt als **16**. Die Zahl „**14**“ ist momentan in der Folgezeile schon besetzt, so dass der Quarz in „**164**“ zwischen **16** und **14**

pendelt als Ziffer „2“. QS $1+6+4=11$ ist eine Zählgröße 11 als Zeittakt: **Epi.Y!Ameise.Z.207#216470136784398**. 3.) Stiel (**Pedunculus / PED**): Der Stiel besteht aus Nervenbündel, die vom Kelch in das Gehirn führen und auf die einzelnen Lappen verzweigen. Anzahl von „4“ Stielen „4_414_4“, davon 2 je Seite 4_29_29 mit seitlich=9: **Epi.Y!Ameise.Z.208#215429414972934**. Der Stiel bildet zunächst mit „33777“ den Haupt-Nervenstiel 777. Am unteren Ende ist eine Verzweigung in Lobus Alpha und Lobus Beta vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.210#213377706258906**. Im Querschnitt des Gehirns bilden die 2 Pilze jeder Seite jeweils zusammen eine Wölbung als **Bixnom-Kurve „64“** mit „64_64“.

Dieses ist beim Männchen 33 und der Königin 666 der Fall. Die Arbeiterin 66 verwendet aber die Wölbung als „664“, so dass die 4 Kelche eng zusammenstehen und nur 1 Gesamtwölbung „64“ verbleibt. Bei den Arbeiterinnen sind die Stirn-Augen nur noch rudimentär vorhanden, so dass kein oder wenig Platz benötigt wird, um zwischen den Kelchen beider Seiten eine Lücke für die Nerven der Ocelli frei zu halten: **Epi.Y!Ameise.Z.211#212366437508864** und **Epi.Y!Ameise.Z.212#211364709030049**. An der Stiel-Wurzel krümmt sich der **Lobus Beta** als Verlängerung des Stiels, so dass der **Lobus Alpha** unter „45°“ als Gruppe 44 abzweigt. Der Lobus Alpha ist mit oben=9 nach oben gekrümmt als 9_337_9: **Epi.Y!Ameise.Z.213#210372386452443** und **Epi.Y!Ameise.Z.214#209389337917618**. Bei den Bezeichnungen „**Lobus Alpha**“ und „**Lobus Beta**“ könnte es sich synonym um die Bezeichnungen „**medialer Lappen (ML)**“ und „**vertikaler Lappen (VL)**“ handeln. Der vertikale Lappen beginnt bereits vor den 4 Kelchen des Pilzkörpers (MB) und ist paarig als kleine Ausstülpung erkennbar. Jeder der beiden Ausstülpungen, müsste dann aber als „Lobus Beta“ noch jeweils geteilt sein, weil es 4 Stiele sind. Paarig 29_0_29 und geteilte Dopplung sind als „2_4_2_212“ sind vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.185#242212531429029**.

In der Draufsicht ist das **Deutocerebrum** nicht sichtbar, so dass es sich wegen der zentralen Lage in den Zeilenlauf des Pilzkörpers hineinschieben muss. Es sind 2 Nervenzentren enthalten: 1.) **Das mechanosensorische und motorische Zentrum der Antenne (AMMC)** empfängt Signale der ersten beiden Antennensegmente (Scape und Pedicel) über die **Antennalnerven** und bewegt die Kopfmuskeln. 2.) Der paarige **Hauptantennenlappen (AL)** empfängt Signale aus dem 3. **Antennen-Segment (Flagelum)** der **Geißel** über **Antennalnerven**. Die Signale der Chemorezeptoren werden im **Antennalnerv** im Verhältnis 15:1 gebündelt. Der **Antennalnerv** ist paarig 74_505=**Loch_47** und als Verhältnis 15:1 mit „1_7_15“ zu identifizieren: **Epi.Y!Ameise.Z.216#207450547751715**. Der **Hauptantennenlappen (AL)** ist aufgrund **Bixnom-Kurve „64“** als kreisrunder Lappen „55_4444“ erkennbar. Die Struktur 55 wird dann mit dem **Nerv=7** in Beziehung gesetzt als „55_7_33_17_17“ sowie „115“ als 15:1: **Epi.Y!Ameise.Z.217#206494554444103**, **Epi.Y!Ameise.Z.218#205547331717295** und **Epi.Y!Ameise.Z.221#202757096445115**. Die **Mitte des Gehirns** liegt vor, wenn die Bixnom-Kurve für die Hirnwölbung am Pilzkörper von „64“ in die Gegenkrümmung „46“ als „646“ übergeht und „52_5_25“: **Epi.Y!Ameise.Z.225#199152525841646**.

Die Speiseröhre (Ösophagus) „808“ führt durch das Gehirn. Aufgrund der Krümmung vom Schlund zum Thorax wird die Speiseröhre beim Scann doppelt getroffen. Der ebenfalls als „808“ bezeichnete „Speichelgang“ ist an dieser Position nicht zu erwarten. **Epi.Y!Ameise.Z.191#234603760808222** und **Epi.Y!Ameise.Z.274#163537658081644**.

Der paarige **Sehnervenlappen (Lobus opticus)** schiebt sich in den Zeilenlauf des Pilzkörpers und besteht aus der **Lamina ganglionaris (Ganglienplatte / LA)**, der **Medulla (ME)** und der **Lobula (LO)**. 1.) **Lamina ganglionaris**: Die 6 **Photorezeptoren** der Netzhaut des Facettenauges sind mit den 6 Laminasäulen der Lamina verschaltet als Säulen 55_6_55 und **Nerv=7** / **Sehnerv=2** in „227“. **Z.365** als ganzjährig:

Epi.Y!Ameise.Z.365#122765255655809. 2.) **Medulla-Neuropil:** Die **Medulla** ist in **Kolumnen (Säule)** gegliedert, die Signale der Netzhaut von der **Lamina ganglionaris** über **8 Axione** erhalten. Die Übermittlung erfolgt über 2 Zeilen als Spalte einer Gruppe **44** mit **QS 4+4=8=Medulasäulen**, in dem sich die Bixnom-Kurve von „**64_4**“ zu „**4_46**“ über die **Zeit=12/24** spiegelt: **Epi.Y!Ameise.Z.368#121764451941224** und **Epi.Y!Ameise.Z.369#121434466976613.** **Medulla 222** mit **8 Medulla-Säulen „5_8“** „**Epi.Y!Ameise.Z.373#120132220681958.** 3.) Das **Lobula-Neuropil** erhält Signale von der **Medulla** und ist ebenfalls in **Säulen „11_11_0_11“** organisiert. **Epi.Y!Ameise.Z.374#11981101153575.** 4.) **Punktauge:** Die Nervenfasern für die **3 Punktaugen (Ocelli)** können nunmehr unpaarig in Hirnmitte angeordnet werden. Die Zeile **Z.379** bietet **3 Nerven „7“ oben=9** an. Die **3 Punktaugen** sind als „**303**“ symbolisiert. Entscheidend ist die Zahl „**2**“ am rechten Zahlenrand. Mit **303** und **33** kann daraus **606** gedeutet werden, was eine **Null-Setzung** für die Punktnerven bei sterilen Arbeiter*innen „**66**“ mancher Ameisenarten bedeuten kann - die Ocellen fehlen oder sind nur rudimentär vorhanden. Die Ameise vermeidet es, die Zahl „**2=paarig**“ zu lesen, weil dieses **6 Nerven** für **3 Punktaugen** zur Folge hätte. Daher wird die Zahl **2** auf **2 Nerven** für das Mittelaugen bezogen, so dass insgesamt nur **4 Nerven** benötigt werden: **Epi.Y!Ameise.Z.379#118230391330792.**

Ende des Pilzkörperbereichs mit dem **Kelch** als Doppel-Ring „**7_2_202_7**“ und als paarige Anordnung **72_27** für **4 Ringe**. Beim Menschen könnte unter **9_1_9** mit der Ziffer „**1**“ der Riechnerv als 1. Gehirnnerv erkannt werden. Die **Zählgröße 11** ist auch als **Z. QS 3+8+0=11** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.380#117919258722027.** Aufgrund der Ringform des Pilzkörpers ist vor dem Ring-Ende noch ein Blick die Tiefe des Gehirns möglich. Das **Protocerebrum** zeigt in der rückseitigen Ansicht dorsal und zentral **3** symmetrische Strukturen (Stapel von oben nach unten): 1.) Die **Protocerebralbrücke (PB)** verbindet beide Hirnseiten. Nur in einer Abbildung gehen von der Brücke unpaarig und mittig **4 „Finger“** nach oben, die sonst fehlen „**404_111**“: **Epi.Y!Ameise.Z.382#117301880404111.** **Protocerebralbrücke (PB) „11_909_33_11_33**“: **Epi.Y!Ameise.Z.384#116690933110339.** 2.) **paarige Noduli „38_Nerv=7_83_777**“: **Epi.Y!Ameise.Z.385#116387839777585.** 3.) **paariger, medialer Lappen (ML) des Pilzkörpers (MB) 79_33_79_999_Zeit=24:** **Epi.Y!Ameise.Z.388#115487933799924.**

Beim Scannen des Gehirns von vorn (rostral) nach hinten (kaudal) wird zuletzt das paarige **Gnathal Ganglion (GNG / Unterschlundganglion / subesophageal ganglion)** sichtbar, mit dem die Mundwerkzeuge innerviert werden. Das **Unterschlundganglion** setzt sich aus **3** Anteilen zusammen (Mandibular-, Maxillar- und Labialganglion). Der mögliche Zeilenbereich ist mit dem Körpergelenk zum Thorax in **Zeile Z.494** begrenzt. In diesem Abschnitt sind die Aorta, der Speichelgang, die Speiseröhre, Nervenstränge und ist das Fußglied des 1. Beinpaares einzuordnen. Das Unterschlundganglion reguliert im Zusammenwirken mit den Ganglien der einzelnen Körperregionen die Atmung des Tracheensystems. Zunächst wird eine **Tracheen-Gruppe 44_QS 3+7=10** gebildet. Die Zahl „**10**“ steht auch paarig am linken Zahlenrand. Der Insektenbauplan sieht auf jeder Körperseite **10 Atemöffnungen (Stigma)** vor, zugleich aber auch **10 Luft-Längsröhren**. Der Kopf kann keine **Stigmen** enthalten, weil die Gruppe erst jetzt gebildet wird. In der Zeilennummer ist **Z.4+8=12** Stellen enthalten, weil sich die Insekten visuell am Tageslauf orientieren. Für die Atmung wird mit „**60**“ nach Sekunden gezählt **Nerv=7_605_7**. Darin ist die Atemfrequenz mit **0,5 Hertz (Hz)** enthalten, die die Ameise offenbar **Laufkäfern** vererbt hat, bei denen sie gemessen wurde. **Epi.Y!Ameise.Z.408#109826760574437.** Bei den **10 Luft-Längsröhren** gruppieren sich **4 Röhren zentral** um die **Speiseröhre (Ösophagus)**, **2 Röhren dorsal**, **2 Röhren ventral** und **2 Röhren seitlich**. Das sind in beiden Hälften **5 Röhren, paarig** als **5_58_58**. Von der Anzahl der **5 Röhren** liegen davon **4 am Verdauungstrakt „8**“ als „**548**“. **QS 7+4=11** ist eine

Zählgröße **11**: [Epi.Y!Ameise.Z.409#109558235487458](#). Die beiden „2“ seitlichen „9“ Längsröhren [10_9_2_9_10_202](#) enthalten jeweils **10 Atemöffnungen (Stigma)** „202“, von denen nicht notwendig alle offen sichtbar sind. Entweder fehlen diese, liegen unter Hautschuppen oder können durch Filter geschützt sein. Im Hinterleib mit **5 Segmenten** ist das 1. Stigmen-Paar „202“ offen und mit dem Luftsack „2000“ verbunden. Die folgenden 4 Stigmen-Paare „202_11“, sind aufgrund der Spaltöffnung „11“ durch Filter geschützt. Am Stielchen (Petiolus) ist **1** Stigmen-Paar vorhanden, so dass nach dem Insektenbauplan auf den Thorax noch **4** Stigmen-Paare entfallen würden. Sichtbar sind von den **4** vorhandenen Codezeilen nur **2** Stigmen-Paare, die markanter adressiert sind: [Epi.Y!Ameise.Z.410#109291020278952](#).

Speichelgang zwischen Thorax und Mundwerkzeugen: Der Speichelgang passiert das Körpergelenk am Hinterhaupt des Kopfes. Welcher Zifferncode den Speichelgang beschreibt, ist noch nicht abschließend geklärt. Im Zeilenlauf des Thorax liegt vor dem Übergang zum Kopf die Ziffer „#8“ an, so dass sich oberhalb des Ösophagus eine paarige Drüse wie die Speicheldrüse „888“ ausbreitet. Um das Sekret über einen Speichelgang auszuleiten, bilden die beiden Drüsen jeweils einen dünnen Drüsenschlauch [5_1_88](#). Die Schläuche erscheinen neben dem Ösophagus als **QS 88_8+1=9=seitlich_808=Ösophagus_QS 8+1=9=seitlich**, weil diese neben dem Ösophagus nach unten ziehen, um sich noch vor dem Kopf zu einem gemeinsamen Drüsenschlauch zu vereinigen: [Epi.Y!Ameise.Z.526#851888180881565](#). Ein Problem liegt darin, dass die Form-Engstelle „707“ vom Thorax zum Hinterhaupt nicht 3-fach als „808“ - Ösophagus plus 2 Speichelgänge - passiert werden kann. Der Drüsenschlauch **88** muss daher mit „8_700_8“ zu einem Speichelgang „700“ umgeschrieben werden, womit ein Volumen „00“ und eine Signalleitung „7“ adressiert wird. Die chemische Kommunikation mittels Speichel zu den Larven wird einem **Nerv=7** gleichgesetzt. Der Speichelgang wird erst im letzten Abschnitt vor der Zunge zu einer engen Speichelröhre „707“, so dass keine Verwechslung mit der Form-Enge am Kopfübergang „707“ gegeben ist. Die beiden Drüsenschläuche sind noch nicht vereinigt: [Epi.Y!Ameise.Z.515#870083850764473](#). In den **Zeilen-Nr. Z.500 bis Z.509** läuft die Ziffer **O(Null)** für eine Röhrenform mit. Bei Annäherung an die Engstelle zieht mit „777“ die Ganglienlinie durch und gleichzeitig kommen die beiden Speichelgänge zusammen als [88_07_77_07](#): [Epi.Y!Ameise.Z.504#889073776078777](#). Der vereinigte Speichelgang „700“ liegt nunmehr vor. Die „700“ liegen nur vorn-mitte-hinten vor, so dass noch eine spiralförmige Auskleidung als eine Zählgröße für Zwischenpositionen benötigt wird. [Epi.Y!Ameise.Z.502#892615902676700](#). Die **Engstelle „707“ vom Thorax zum Hinterhaupt** zeigt sich mit **seitlich=90_707_09** als enge **Ausformung**, so dass das **Kopfgelenk** „707“ oder gleichwertig noch folgen müsste: [Epi.Y!Ameise.Z.494#907071220938671](#). Der Speichelgang enthält den Speichel „77“ als Universalwirkstoff und wird **seitlich=9** wie eine **Luftröhre** „22“ als [92_77_29](#) mit hartem Material ausgekleidet, und zwar wegen der **Bixnom-Kurve „64“** spiralförmig als [7_64_7](#): [Epi.Y!Ameise.Z.483#927729157647419](#). Die Auskleidung „2002“ ist spiralförmig „64“ angelegt und besteht aus hartem Material (**Sklerite**) „22“. Die **Zeilen-Nr. Z. 4+6+1=11** ist eine Zählgröße **11** und sorgt für einheitliche Gestaltung: [Epi.Y!Ameise.Z.461#972002566472242](#). Der **Ösophagus „808“** zieht durch die Engstelle. Es sind dafür 2 Zeilen mit „1000_20_808_20“ und „55_808_55_Muskel“ vorhanden: [Epi.Y!Ameise.Z.451#993554729808655](#) und [Epi.Y!Ameise.Z.448#1000207998088620](#). Ein mögliches Körpergelenk „707“ ist in **Z. 416** vorhanden. Dieses soll aber ein Fußgelenk am Putzapparat bilden. **Kopfgelenk:** Es bieten sich 2 Zeilen mit dem Bixnom-Kreis „64“ für ein Kugelgelenk an: [Epi.Y!Ameise.Z.431#103965935764200](#) und [Epi.Y!Ameise.Z.430#104207717010164](#). Der **Speichelgang „700“** ist nochmals unterhalb des Gehirns sichtbar: [Epi.Y!Ameise.Z.346#129506700330550](#). Die Mundwerkzeuge sind evolutionär als Beinpaare

zu betrachten. Den imaginären Beinpaaren wäre dann auch eine Ganglienkeette „777“ zuzuweisen. Die „777“ muss deshalb alternativ für eine Schlaufe im Speichelgang verwendet werden. Als Senkrechte „777“ für Aufstieg- und Abstieg sind für eine Schlaufe 2 Zeilen erforderlich. Dazwischen zeigt sich nochmals der Speichelgang „700_464“, wobei der Speichelgang mittels Krümmung- und Gegenkrümmung „4_6_4“ verdreht wird. Die Schlaufe liegt vor dem Gehirn, so dass die „777“ nicht für das Nervensystem benötigt wird: **Epi.Y!Ameise.Z.284#157779289839332**, **Epi.Y!Ameise.Z.284#182151700464920** und **Epi.Y!Ameise.Z.210#213377706258906**. Der **Speichelgang** geht von „700“ als Volumen in eine enge Röhre „707“ über: **Epi.Y!Ameise.Z.157#285409670792168** und **Epi.Y!Ameise.Z.137#327075316163287**. Der Speichelgang endet anschließend in einem **Salivarium** mit einer Mündung hinter der **Zunge (Glossa)**. Das Salivarium steht bei hochgeklappter Zunge senkrecht als „7777“. Die ständige Lageveränderung des Salivariums ist als Drehung mit der Quersumme **QS=64** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.133#336912167777221**.

Exoskelett: Das **Exoskelett** der Insekten besteht aus Chitinfasern. Die Ameisen können aber auch Stoffe züchten oder sammeln. Die Blattschneiderameise „Acromyrmex echinator“ kann die Außenschale mit einer harten Schutzschicht aus manganreichem Calciumkarbonat umhüllen. Zeilen, die **Mangan=25** und die **Haut=33** enthalten wie „25_555_33“ mit **Extra=8** bzw. **Z. QS 3+4+1=8** sind dafür ein geeigneter Auslöser. **Epi.Y!Ameise.Z.341#131405625555338**. Bei Ameisen kann sich beginnend am Hinterkopf ein Kamm aus wenigen langen Stacheln über den Rücken ziehen. Alternativ sitzt **oben=9** auf dem Kopf kein einzelner **Stachel** „404_111“, sondern beidseitig **33_11_33** ein Kamm aus kurzen Stacheln **11**: **Epi.Y!Ameise.Z.382#117301880404111** und **Epi.Y!Ameise.Z.384#116690933110339**.

Laufbeine: Das **1. Beinpaar** (Vorsilbe „Pro-“) der Ameise ist mit der Hüfte (Procoxa) am Thorax angeschlossen. Weil das Vorderbein zum Kopf ausgerichtet ist, wird dessen **Fuß (Protarsus)** bereits mit dem Ameisenkopf gebildet. Das Oberschlundganglion reiht sich dann in die Fußbildung im Zeilenlauf ein. Der Thorax und der Hinterleib werden vom Bauchmark in der Art eines Strickleiternnervensystems durchzogen. Es enthält eine Serie von Ganglienpaaren mit einer Querverbindung. Im Bereich des Thorax sind 3 Ganglien-Paare für die Bewegung der 3 Beinpaare und Flügel einzuordnen.

Das 5-teilige **1. Beinpaar** beginnt mit dem **Fuß (Protarsus)**. Der Fuß besteht aus 5 Fußgliedern (**Tarsomere**) und einem Endglied (**Prätarsus**). Das Endglied besteht aus einem entfaltbaren **Haftorgan (Arolium)** und einem **Krallen-Paar**. Das Haftorgan beginnt, weil es vor den Krallen aufsetzt. Der Fuß bildet sich als Fußgruppe **11_44_8**, **paarig=2**. Durch das gesamte Bein läuft eine Sehne „11“ bis zur Unguitraktorplatte „22“ im Endglied (**Prätarsus**): **Epi.Y!Ameise.Z.396#113154844228208**. Das **Haftorgan (Arolium)** liegt zwischen den Krallen und wird durch den „Arcus“, eine U-förmige Struktur im Aroniumsack bei Bedarf entfaltet. Der „Arcus“ wird durch die **Bixnom-Kurve** „64“ erzeugt, weil darin eine „Entfaltung“ als Einschluss „6_oben=9_QS 8+1=9_9_4“ enthalten ist: **Epi.Y!Ameise.Z.397#112869819431663**. **Krallen:** Das Krallen-Paar zeigt sich als **Bixnom-Kreis** „64“ mit Markierung der „22“ in **6226**. Zwar ergibt sich **6_QS 2+2=4**, gemeint ist mit der Ziffer „2“ aber die Kralle als ein Halbkreis der Form „2+0+5=7“. **Kralle** paarig **2** als **Extra 8**: **Epi.Y!Ameise.Z.398#112586226920528**. Die 5 **Tarsomere** enthalten Gelenke, die mittels weicher **Haut=3** erzeugt werden. **5. Tarsomere** „11“ mit Gelenk **3_040**: **Epi.Y!Ameise.Z.399#11230405592574**. **4. Tarsomere** „11“ mit Gelenk **202_3**: **Epi.Y!Ameise.Z.400#112023295785926**. **3. Tarsomere** „111“ mit Gelenk **393_606**:

Epi.Y!Ameise.Z.401#111743935946061. 2. Tarsomere „111“ mit Gelenk **659_659:**
Epi.Y!Ameise.Z.402#111465965956145. Am 1. Glied ist zur Reinigung der Fühler ein Putzapparat am oberen Gelenk ausgebildet, der aus einem behaarten Putzkamm und eine Putzscharte als Rinne mit seitlicher Aufwallung besteht. Vergleichsweise befinden sich bei der Honigbiene die Haare am Rand einer Putzrinne und zum Abstreifen des passend einsteckbaren Fühlers dient eine haarlose Fahne. **Putzscharte** als langer Schlitz „1111“ mit beidseitiger Aufwallung **seitlich=oben=99:** **Epi.Y!Ameise.Z.403#111189375469902.** Der **Putzkamm** besteht aus einem **Sporn 11** mit **seitlich=9** angesetzter, flächiger „1_4_1“ Behaarung „1“. Die als Putzaufgabe ist mit der **Zeit=24** und mit der Zeilennummer **Z.404**, enthalten, die die Fühler als Gruppe **44** in **Zeile 1** im Querschnitt „0“ passend in der Rinne „404“ zeigt:
Epi.Y!Ameise.Z.404#110914154243491. **Oberschlundganglion** „777“:
Epi.Y!Ameise.Z.406#110367779099434. Der **Putzkamm** liegt am oberen Gelenk des 1. Fußgledes (1. Tarsomere) am Vorderbein. Das obere Fußgelenk „707“ gehört zum Putzapparat, so dass das Kopfgelenk „707“ erst noch folgt. Der gesamte Vorderfuß liegt neben dem Kopf. **Fußgelenk** „707“: **Epi.Y!Ameise.Z.416#107714707486467.** Die Lage des Körpergelenks muss durch weitere Details bestätigt werden. Nahe dem Kopf liegt ein Luftsack „64_2000“. Weil das Gelenk erst folgt, müsste der Kopf nach unten geneigt sein:
Epi.Y!Ameise.Z.431#1039659357642000. 1. **Tarsomere** „111“:
Epi.Y!Ameise.Z.493#908911121995342. **Kopfgelenk am Thorax** „707“:
Epi.Y!Ameise.Z.494#907071220938671. **Schiene (Protibia)** „111“:
Epi.Y!Ameise.Z.534#839125811130531. **Schenkel (Profemur)** „111“:
Epi.Y!Ameise.Z.546#820683485611178. **Ganglienpaar (1. von 3 im Thorax)** „777“, paarig und gespiegelt **939_93:** **Epi.Y!Ameise.Z.576#77793955406893.** **Schenkelring (Protrochanter)** „111_0“: **Epi.Y!Ameise.Z.589#760769411109853.** **Hüfte (Procoxa)** „111“:
Epi.Y!Ameise.Z.655#684111729990387.

Die 3 Beinpaare sind jeweils einem der 3 Brustsegmente zugeordnet: **Vorderbrust (Prothorax)**, **Mittelbrust (Mesothorax)** und **Hinterbrust (Metathorax)**. Die Königin und das Männchen (Drohne) besitzen am 2. und 3. Segment jeweils ein **Flügelpaar**. Die unbegattete Königin (Jungfer) „66“ wird über die Zeile **Z.660** adressiert, in der bereits die **Zeit=24** für den Hochzeitsflug an einem warmen windstillen Tag enthalten ist:
Epi.Y!Ameise.Z.660#678929065369248. Die **Flugmuskulatur** „555“ wird für die Königin über die Zeilennummer **Z.66_5** und für das Männchen (Drohne) im Zifferncode „33_555“ und räumlich bzw. als Gruppe mit dem Hinterflügel „444“ angelegt. Die sterilen Arbeiter*innen bilden keine Flugmuskulatur aus. Die Arbeiter*innen besitzen teilweise weibliche Anlagen und können mit der **55** als Klammer „5665“ noch speziell von einer Flügelentwicklung ausgeschlossen werden: **Epi.Y!Ameise.Z.662#676877920156652.** Der Flügel ist gegenüber den Beinen „111“ als „222“ sekundär, wobei zunächst die Ziffer „2“ mit **weiblich/männlich 66/33** verbunden wird: **Epi.Y!Ameise.Z.672#666805332059082.** Der Vorderflügel ist paarig **66_66:** **Epi.Y!Ameise.Z.673#665814536617687.** **Vorderes Flügelpaar** „222“: Erneut ist **66_66** enthalten, so das „6645_QS 2+6+6+8+1+2+2+2+1+1+2=33“ abgeteilt werden kann, um auch das Männchen „33“ in **2_2** zu erwähnen: **Epi.Y!Ameise.Z.674#664826681222112.** Der Insektenflügel wird von 6 **Longitudinaladern** durchzogen, die nach dem Comstock-Needham System beginnend an der Vorderkante mit „seitlich=9“ bezeichnet werden. Die **Longitudinaladern** sind jeweils über ein Gelenk „0“ mit dem festen Teilen des Rückens (**Sklerite**) „2_5_0_2“ verbunden. Bei den Insekten besteht zu 4 Skleriteneliten des Rückens eine Verbindung: **Epi.Y!Ameise.Z.677#661880625027627.** **Longitudinalader: 1.) Costa (C)** „999“, Gelenk „090“: **Epi.Y!Ameise.Z.678#660904399916967.** 2.) **Subcosta (Sc)** „99“;

Gelenk „050“ : **Epi.Y!Ameise.Z.679#659931050285278**. Gelenkverbindung für Radius (R) vorab mit Null in Zeilennummer **Z.680** und als „605“: **Epi.Y!Ameise.Z.680#658960563446623**. 3.) **Radius (R)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.681#657992926789579**. **Basalnerv** „777“: **Epi.Y!Ameise.Z.682#657028127776691**. Die 4. **Gelenkverbindung** zu einem festen Teil des Rückens „606“: **Epi.Y!Ameise.Z.683#656066153943929**. Die **Flügelkante** „151“ wird zwischen Costa/Subcosta auf halber „929“ Flügellänge durch einen **Knoten (Nodus)** „900_151“ als Struktur „55“ ausgesteift, um ein Abknicken des Flügels zu verhindern. **Epi.Y!Ameise.Z.684#655106992900151**. 4.) **Median (M)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.686#653197059976244**. Die seitliche Abrundung des Flügels vollzieht sich im Zeilenlauf über den Durchlauf mit der **Bixnom-Kurve** „#64“ ab Zeile **Epi.Y!Ameise.Z.690#649410410353193**. 5.) **Cubitus (Cu)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.693#646599109875474**. An der Vorderkante des Flügels wird ein Feld „44“ adressiert, das sich mit einem Farbstoff „888“ eingefärbt ist und an der Flügelkante **11** als **Flügelmal (Pterostigma)** sichtbar ist: **Epi.Y!Ameise.Z.696#64381204474670**, **Epi.Y!Ameise.Z.697#642888354582071** und **Epi.Y!Ameise.Z.698#641967311094131**. **Ende der seitlichen Flügelaustrundung** „64“ an der Flügelhaut **1_33_1**: **Epi.Y!Ameise.Z.700#640133118776719**. 6) **Analadern** (1A, 2A ... mehrere, sofern vorhanden): **A1: „99“ Epi.Y!Ameise.Z.701#639219947423257**. **A2: „99“ Epi.Y!Ameise.Z.704#63649599878367**. Der **Hinterrand des Vorderflügels** „999“ kann als Form **7** gefaltet „76_191_67“ sein, so dass sich eine Hakenreihe (**Hamuli**) des Hinterflügels dort einhaken kann, um im Flug eine vereinigte Flügelfläche zu erzeugen: **Epi.Y!Ameise.Z.708#632899976191672**.

Das 5-teilige **2. Beinpaar** ist kaudal ausgerichtet und beginnt mit der **Hüfte (Mesocoxa)** „111“: **Epi.Y!Ameise.Z.710#631117159357329**. Die Entwicklung der Flugmuskulatur wird nicht nochmals gesondert auf die Königin und die Männchen (Drone) beschränkt, so dass die eingangs gebildete Flügelgruppe „444“ noch besteht. **Flugmuskulatur** „55“: **Epi.Y!Ameise.Z.717#624955625026086**. Vor dem Hinterflügel wird die Königin mit „66“ adressiert und das Männchen nur halbherzig als „3“ in **2_13_292**. Der Rest „31“ folgt in der Flügelzeile als Zählgröße **3_11**: **Epi.Y!Ameise.Z.718#624085213292066**. **Hinterflügel** „7_222_7_31“ **Epi.Y!Ameise.Z.719#623217222731159**. Die **Hakenleiste am Hinterflügel (Hamuli)** wird als Hakengruppe „1_44“ aus Einzelhaken (**Hamulus**) „1“ adressiert. Zur Flächenbildung mit dem Vorderflügel ist der **Bixnom-Kreis** „64“ zur Strukturverbindung **QS 2+3=5_51_64_QS 2+3=5_551** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.720#622351643255144**. **Fortsetzung 2. Beinpaar: Schenkelring (Mesotrochanter)** „505_111“: **Epi.Y!Ameise.Z.735#609650589311161**. **Fortsetzung Hinterflügel: Longitudinalader: 1.) Costa (C)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.737#607996177942610**. **2.) Subcosta (Sc)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.742#603899168657282**. 3.) **Radius (R)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.745#601467359924434**. 4.) **Median (M)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.747#599857005547126**. 5.) **Cubitus (Cu)** „99“: **Epi.Y!Ameise.Z.748#599055057678748**. 6.) **Analadern (A1)** „999“, **Ende Hinterflügel**: **Epi.Y!Ameise.Z.776#577439668999618**.

Nach dem Insektenbauplan sind zwar für **10 Atemlöcher** **10 Möglichkeiten** vorhanden. Von den **4 möglichen Stigmen** im Thorax sind **2** nicht sichtbar oder nicht vorhanden, weil die Zeile entweder für den Darm „808“ oder die Königin „666“ mitgenutzt werden. **Unsichtbare Tracheen** „202“: **Epi.Y!Ameise.Z.657#682029198087829** und

Epi.Y!Ameise.Z.751#596662028154066. 1. sichtbares Atemloch-Paar (Stigma) am Thorax: Die Zeilen-Nr. **Z.764** enthält den Nerv **7** kombiniert mit dem Taktgeber **1_64** im Unterschlundganglion als Bixnom-Kreis „**64**“. Eine Symmetrie ist durch die Seitenlöcher „**0_202_0**“ adressiert. Die „**55**“ ist auch enthalten als **QS 5+8+6+5+0+9+4+0+2+0+2+0+5+5+4=55**. Wegen **QS 5+5=10** handelt es sich um das Zusammenwirken aller **10** Stigmen-Paare des Insekten-Bauplanes: **Epi.Y!Ameise.Z.764#586509402020554.** 2. sichtbares Atemloch-Paar (Stigma) am Thorax: Die Zeilen-Nr. **Z.789** bildet mit **QS 7+9+8=24** Stunden die Zeit ab. Die Zeile setzt sich aus **QS 5+6+1+5+2+0+2+7+9+6+2+8+7=60** Sekunden plus dem Takt **01** zusammen. In die Symmetrie **Z.79_202_79** ist die Zeilen-Nr. **Z.79x** eingebunden: **Epi.Y!Ameise.Z.798#561520279628701.**

Zweite Fortsetzung 2. Beinpaar: Schenkel (Mesofemur) „111“:
Epi.Y!Ameise.Z.809#553885269646111. In der Grundstellung liegen das 2. und 3. Beinpaar parallel. Diese Formdopplung **77_77** wird statt **111** als **1_77_1_77_1** symbolisiert in der Schiene (Mesotibia): **Epi.Y!Ameise.Z.809#532177177130289.** Der Fuß (Mesotarsus) setzt sich aus 5 normalen Gliedern (Tarsomere) und dem Endglied/Krallenglied (Prätarsus) mit dem Haftorgan zwischen dem Krallenpaar zusammen: **1. Tarsomere „11“:**
Epi.Y!Ameise.Z.848#528411772575122. **2. Tarsomere „11“:**
Epi.Y!Ameise.Z.852#525930966131107. **3. Tarsomere „11“:**
Epi.Y!Ameise.Z.858#522253127207114. **Ganglienpaar (2. von 3 im Thorax) „777“, paarig 6_QS 4+5=9_69:** **Epi.Y!Ameise.Z.859#521645149177769.** **4. Tarsomere „11“:**
Epi.Y!Ameise.Z.868#516236386110257. **5. Tarsomere „11“:**
Epi.Y!Ameise.Z.876#511521898565871. **Prätarsus mit dem Krallenpaar „252“ in Halbkreisform 6_700_6:** **Epi.Y!Ameise.Z.878#510356700619252.** **Prätarsus mit dem Haftorgan (Arolium) mit Bezug auf den „Arcus“ als U-förmiger Bogen 6_1_1_604 und Bixnom-Kreis „64“:** **Epi.Y!Ameise.Z.881#508618823091604.**

Das 5-teilige **3. Beinpaar** ist kaudal ausgerichtet und beginnt mit der **Hüfte (Metacoxa) „111“:**
Epi.Y!Ameise.Z.884#506892741112787. **Ganglienpaar (3. von 3 im Thorax) „777“, paarig 49_49:** **Epi.Y!Ameise.Z.902#496777364904328.**

Üblicherweise wird als Hinterleib (Abdomen) erst der „Gaster“ hinter dem Stielchen verstanden. In wissenschaftlichen Bezeichnungen beginnen die 7 Abdominalsegmente bereits im hinteren Abschnitt der Hinterbrust (Metathorax) als „**Propodeum**“: 1.) Propodeum I, 2.) Stielchen (Petiolus II), 3.) Gaster mit 5 Segmenten (Postpetiolus III und 4 weitere Segmente IV, V, VI, VII). Am „**Propodem**“ ist direkt vor dem Körpergelenk zum Stielchen eine beidseitige Drüsenöffnung zu erkennen. Weil eine Atemöffnung „**202**“ wie am Mesothorax erst hinter der „Wespentaille“ zum Stielchen vorliegt, kann in der paarigen „geschlossene“ Öffnung die Reservoir-Öffnung der **Metathorakaldrüse (Metapleuraldrüse) „22_7_22_79_22“** erkannt werden. Ein „Loch“ ist in der **Zeilennummer Z.903** und in der **QS 4+9+6+2+2+7+2+2+3+8+5+7+9+2+2=70** als Form **7** enthalten. Das Drüsensekret sickert aus der schlitzförmigen Öffnung heraus und wird von der Ameise zur Deinfektion auf dem Körper verteilt. **Drüsen Schlitz:** **Epi.Y!Ameise.Z.903#496227223857922.** Mit der Körperoberfläche **seitlich=999**, **Haut=3** und **Universalwirkstoff=77** tritt das Drüsen-Sekret aus: **Epi.Y!Ameise.Z.904#495678299937725.** **Wo ist die Drüse?** Von der Drüse wird beispielsweise **Benzolessigsäure (Phenylelessigsäure)** (C₈H₈O₂) produziert, zu deren Herstellung bei einer sauren Hydrolyse **Chlor=17** benötigt wird. Der sechseckige Benzolring der Säure ist als „**66**“ enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.893#501784079668201.** **Drüse „2227999“** als **Extra=8** und **Hautdrüse 3_8** und einem **Reservoir=500** für den Universalwirkstoff **77** zur

Verteilung auf der äußeren Hautfläche **3_999_0_44_3**:
Epi.Y!Ameise.Z.894#501222799937028, **Epi.Y!Ameise.Z.894#500662774462238** und
Epi.Y!Ameise.Z.894#500103999044312.

Körpergelenk „707“ zwischen **Thorax** und **Stielchen** „707“:
Epi.Y!Ameise.Z.910#492410091366707. **Schenkelring (Metatrochanter)** „4_00_111“:
Epi.Y!Ameise.Z.934#479757155400111. **Schenkel (Metafemur)** „111“:
Epi.Y!Ameise.Z.937#478221113280366. **Schiene (Metatibia)** „111“:
Epi.Y!Ameise.Z.976#459111867975106. Der **Fuß (Metatarsus)** setzt sich aus 5 normalen Gliedern (Tarsomere) und dem Endglied (Prätarsus) mit dem Haftorgan zwischen dem Krallenpaar zusammen. Der Begriff „Metatarsus“ bezeichnet nachfolgend nur den Fuß (Tarsus) im Hinterbein (3. Beinpaar). **Doppeldeutig** wird bei den Insekten aber auch das 1. der 5. Fußglieder aller 3 Beinpaare als „**Fersenglied (Metatarsus)**“ bezeichnet. Das 3. Beinpaar kann sich bis zum Körperende strecken, so dass für eine große Länge nur „111“ gezählt werden. **1. Tarsomere** „111“: **Epi.Y!Ameise.Z.1015#441471116397737**. **2. Tarsomere** „111“: **Epi.Y!Ameise.Z.1025#437164081115808**. **3. Tarsomere** „111“: **Epi.Y!Ameise.Z.1062#421933317461114**. **4. Tarsomere** „111“: **Epi.Y!Ameise.Z.1347#332660121116335**. **5. Tarsomere** „111“: **Epi.Y!Ameise.Z.1367#327793111297515**. **Prätarsus** „11“ mit dem **Krallenpaar** „56_56“ in Halbkreisform als halber Binomkreis „64“ / 2 = „32“ : **Epi.Y!Ameise.Z.1376#325649115656761**. **Prätarsus** „11“ mit dem **Haftorgan (Arolium)** als Binom-Kurve „64“ mit dem „Arcus“ in gedehnter Form „6000_7_4“: **Epi.Y!Ameise.Z.1401#319838103600074** und **Epi.Y!Ameise.Z.1402#319609973711629**.

Struktur des Hinterleibs (Abdomen): Die Atemöffnungen und die Kette der Ganglien des Nervensystems ergeben eine Übersicht zur Ausdehnung des Zeilenbereichs. Aufgrund der Doppeldeutigkeit **Nerv=Form=7** sind in der Serie der **Zählgröße** „777“ auch die äußerlich sichtbaren „**Segmentringe**“ zwischen den Körpersegmenten enthalten. Der Hinterleib formt sich als **Außenskelett (Exoskelett)** aus gekrümmten **Rückenplatten (Rückenschilder / Tergite)** und schmalen **Bauchplatten (Sternite)**. Beidseitig zieht sich somit eine horizontale Trennlinie entlang, die auch die „Segmentringe“ trennt. Gut zu entziffern sind die vertikalen **Segmentringe** „777“, weil die paarige Bedingung als horizontales Ganglionpaar nicht erfüllt wird und andererseits die äußere **Haut=33** enthalten ist. Die 4 Segmentringe 33_777 sind vorhanden. Bei den Stachelameisen (Ponerinae) ist zwischen dem 1. und 2. Hinterleibssegment eine Einschnürung vorhanden, die sich als doppelter Segmentring darstellt. Für diesen Zusatzring ist eine Zeile „33_777“ vorhanden. Wegen der Doppeldeutigkeit **Haut=männlich=33** könnte am Körperende der Segmentring eines Männchens speziell adressiert sein. In wissenschaftlichen Quellen beginnen die Segmente des Hinterleibs schon vorn im Thorax: 1.) Propodeum I, 2.) Stielchen (Petiolus II), 3.) Gaster mit 5 Segmenten (Postpetiolus III und 4 weitere Segmente IV, V, VI, VII). Bei Insekten ist an jedem Segment ein Paar Atemöffnungen (Stigma) vorhanden. Am Thorax wurde bereits eine Atemöffnung „5_202_7“ ermittelt, so dass ab dem Stielchen (Petiolus) insgesamt noch 6 paarige Atemöffnungen 202 gekoppelt mit Struktur-5 und Nerv-7 einzuordnen sind. Das Nervensystem nach Art einer Strickleiter setzt sich nach den 3 Ganglien im Thorax im Hinterleib fort. Nach dem Grundbauplan der Insekten werden einschließlich des Stielchens **7** normale Ganglienpaare und ein **8.** Ganglienpaar gesucht, das zusätzlich eine Ganglienmasse enthält, um das Körperende zu innervieren. Die **Ganglien-Zählung** „777“ muss zusätzlich eine paarige

Anordnung als Dopplung einer zweistelligen Zahl enthalten. Die Möglichkeit einer Spiegelung **68/86** in **Z.2087** kann daher nicht genutzt werden. Wegen der Enge im **Stielchen (Petiolus)** wird die Dopplung als Quersumme zugelassen, zumal eine Spiegelung mit der **Zeilennummer Z.96_0** und **69_1_9** und eine paarige Markierung **2_8_2** vorhanden sind. **Ganglienpaar (1. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **QS 2+8+2=12_QS 6+6=12: Epi.Y!Ameise.Z.938#477711282669193**. **Exoskelett, 1. Segmentring (vorderer Teil des Doppelringes) im Hinterleib** „33_7777“ mit Haar-Kranz „1“: **Epi.Y!Ameise.Z.1330#336912167777221**. **Exoskelett, 1. Segmentring (hinterer Teil des Doppelringes)** (trennt 1./2. Segment) „33_0_777_64“: **Epi.Y!Ameise.Z.1923#233017775945764**. **Exoskelett, 2. Segmentring (trennt 2./3. Segment)** „33_777_0“: **Epi.Y!Ameise.Z.2100#213377706258906**. **Ganglienpaar (2. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **86_86: Epi.Y!Ameise.Z.2144#208998686167772**. **Ganglienpaar (3. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **12_12: Epi.Y!Ameise.Z.2172#206304412128777**. **Ganglienpaar (4. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **19_19: Epi.Y!Ameise.Z.2356#190192352777463**. **Atemöffnung (4. von 7)** „202_7_5“: **Epi.Y!Ameise.Z.2210#202757096445115**. **Atemöffnung (5. von 7)** „202_5_7“: **Epi.Y!Ameise.Z.2212#202573771764785**. **Atemöffnung (6. von 7)** „202_5_7“: **Epi.Y!Ameise.Z.2218#202025781399325**. **Ganglienpaar (5. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **79_79: Epi.Y!Ameise.Z.2498#179380777879785**. **Ganglienpaar (6. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **44_44: Epi.Y!Ameise.Z.2521#177744221794408**. **Ganglienpaar (7. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **73_73: Epi.Y!Ameise.Z.2587#173209579877736**. **Ganglienpaar (8. von 8. im Stielchen/Abdomen)** „777“, paarig **16_16**, zusätzlich wird mit der Ganglienmasse das kaudale Körperende **68_8_68** rundum innerviert: **Epi.Y!Ameise.Z.2772#161649777468868**. **Exoskelett, 3. Segmentring (trennt 3./4. Segment)** „0_777_33“: **Epi.Y!Ameise.Z.2792#160491827773533**. **Exoskelett, 4. Segmentring (trennt 4./5. Segment)** „777_33 mit Ring-Null in **Z.2840**“: **Epi.Y!Ameise.Z.2840#157779289839332**. **Atemöffnung (7. von 7)** „5_7_202“: **Epi.Y!Ameise.Z.3011#14881872572026**. **Liste von momentan übrigen Zählgrößen** „777“: **Epi.Y!Ameise.Z.1103#406249486077700; Epi.Y!Ameise.Z.1152#388969777034465; Epi.Y!Ameise.Z.1471#304618071477705; Epi.Y!Ameise.Z.1868#39878577700055**.

Das Stielchen (Petiolus):

Nach dem **Rachen (Pharynx)** folgt die **Speiseröhre (Ösophagus)**, die den Thorax als dünner Schlauch durchläuft. Nach dem **Kopfgelenk am Thorax** „707“ in **Epi.Y!Ameise.Z.494#907071220938671** läuft der **Ösophagus** „808“ als zunächst dünner Schlauch „808“ bis zum After mit Erweiterungen für **Kropf, Magen** und **Rectalblase** durch. Die **Speicheldrüse** liegt in der Vorderbrust und ist als Drüse **1_888_1** mit enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.526#851888180881565**. Bei der Ameisenkönigin schwillt die Speiseröhre bereits im Thorax zu einem **thorakalen Kropf** an, weil der Raum im Hinterleib (**Gaster**) durch die wachsenden **Ovarien** für den dortigen **Kropf (Sozialmagen)** zu eng wird. Die Königin ist mit „666“ gegenüber den sterilen Arbeiter*innen „66“ speziell adressiert. Die durchgehende Schwellung der Speiseröhre ist als Form-7, **oben=9** und als Bixnom-Kurve „64“ / Gruppe **44** ausgewiesen: **Epi.Y!Ameise.Z.568#788896449196661**. Das Ende des **thorakalen Kropfes** ist über die Zeilennummer als **Z.888** avisiert, indem die Bixnom-Kurve „64“ gespiegelt als **0_46_0** und die Röhrenform **4404_77** vorliegen. Die Folgezeile bildet mit „404“ einen Zusammenhang, so dass wieder ein dünner **Ösophagus** „808“ weiterläuft, um die enge „1. **Wespentaille**“ als **Vordertaille** zu durchlaufen. Die Königin **666** ist mit **QS 6+6+6=18** enthalten:

Epi.Y!Ameise.Z.888#504609440477143 und **Epi.Y!Ameise.Z.888#50404182580844**. Ein oberer „99“, langer unpaariger Stachel „3_51_3_131_141“ als **Extra=8_00** kann wegen weiteren Zeilen „51“ bis zum Körpergelenk ziehen: **Epi.Y!Ameise.Z.888#498435131416800**. Es gibt auch Ameisenarten, die den **Petiolus** nicht unterseitig gegen den Thorax stemmen, sondern oberseitig ein passgenaues Auflagerkissen für das **Stielchen (Petiolus)** anbieten. Das Prinzip Form/Gegenform (konvex/konkav) „64/46“ ist adressiert in „4604“ (temporär mit der **Zeit=60**) als stabiles **Auflager** „115“: **Epi.Y!Ameise.Z.900#497881314604115**. **Vordertaille:** Das **Körpergelenk** „707“ als Form wird über 2 Zeilen vorbereitet, indem die **Hinterbrust (Metathorax)** und das **Stielchen (Petiolus)** am gemeinsamen Gelenkraum „909“ mitwirken. Hierzu schiebt das Stielchen eine Muskel-Befestigungsplatte „**Kiel** (gemäß Quelle)“ in den Gelenkraum. Der Muskel zieht dorsal hoch zum Rücken der Hinterbrust. Mit **räumlich=4** bzw. **Gruppe=44** wird die Zahl **oben=9** in **4_9_4** markiert, um die Zeilennummer **Z.909** einerseits selbst als „**Kiel** (gemäß Quelle)“ und andererseits die Muskelverbindung am Gelenk „5_0“ mit **9_50_9** zu adressieren: **Epi.Y!Ameise.Z.908#493494695092184**. Das **Gelenk** „909“ bildet sich, in dem auch von der Unterseite des Stielchens ein Muskel „9_5“ hoch in die Hinterbrust zieht. Bei „3773“ kann es sich um ein erkennbares Haut-Auflagepolster handeln. Die Hüfte des 3. Beinpaars (**Metacoxa**) verdeckt den Gelenkbereich in der Seitenansicht: **Epi.Y!Ameise.Z.909#492951796637738**. **Formeinschnürung als Vordertaille** „707“ zwischen **Thorax** und **Stielchen (Petiolus)** „707“: **Epi.Y!Ameise.Z.910#492410091366707**. Der **Petiolus** grenzt sich durch ein weiteres Körpergelenk „505“ vom **Hinterleib (Gaster / Abdomen)** ab, so dass sich im Vergleich zur Biene zwei „Wespentaillen“ formen. Der **Petiolus** enthält als Spezialität selbst eine **Einschnürung** „707“, die von den Ameisenarten unterschiedlich interpretiert wird. Wird die Einschnürung wie bei den Knotenameisen als Körpergelenk betrachtet, bildet sich ein „**Postpetiolus**“. Vor 100 Jahren wurde dieses Glied als „**zweiter Petiolus**“ bezeichnet (Ameisen kämpfen ums Überleben, Mensch*innen um Meinungshoheit). Ameisen können eine Vordertaille, Mitteltaille und Hintertaille besitzen. Die offizielle Anatomie (siehe: Gaster (Hautflügler) – Wikipedia) verwirrt das Publikum: Alternativ wird behauptet, der 1. Hinterleibsabschnitt sei bereits mit dem Thorax unsichtbar verschmolzen. Selbst wenn die Ameise dann mit einem Petiolus nur zwei Wespentaillen (Vorder- und Hintertaille) besitzt, wird der Anfangsabschnitt des Hinterleibs (Abdomen) als „Postpetiolus“ bezeichnet, obwohl keine Mitteltaille vorhanden ist. Erst dann folgt der Gaster. Weil der Kropf (Sozialmagen) aber sofort nach der Hintertaille (mit oder ohne Mitteltaille) beginnt, liegt der Kropf dann nicht im Gaster, sondern im „Postpetiolus“ – darüber lacht die Ameise. Insbesondere auch deshalb, weil das 1. Glied der Hinterleibs bis 2/3 der Länge von den 4 Gliedern beansprucht (Ob Männchen 5 statt 4 Glieder besitzen, bleibt momentan unbekannt.). Beidseitig einer Mitteltaille liegt ein kugeliges Knoten. Fehlt die Mitteltaille wird eine hohe Schuppe aufgetürmt. In Ameisenfotos wird der Anfang des Stielchens durch die Hüfte des Hinterbeins visuell verdeckt, so dass man nur erkennen kann, dass sich die hohe Schuppe oben entweder gegen den Thorax oder den Hinterleib abstützen kann. Vor 100 Jahren wurde beschrieben, dass am Beginn des Stielchens fast immer vorn unten ein Fortsatz gebildet wird (bei heutigen Mutanten kaum zu sehen). Der Fortsatz kann sich gegen das Metasternum stemmen, damit sich das Stielchen nicht zu stark abwärts krümmen kann. Wird dieser Anfangsabschnitt anders interpretiert, bildet sich die Knotenameise mit einer Mitteltaille für mehr Beweglichkeit (Nachteil: ohne hohe Schuppe weniger Schutz im Kampf). Ein unterer Fortsatz am Petiolus ist bei der Ameisenart „**Austroponera Rufonigra**“ erkennbar (siehe: *Austroponera rufonigra* - AntWiki). Diese **Urameisen (Ponerinae / Stachelameisen)** können Artgenossen nicht füttern, indem sie

Nahrung aus dem **Kropf (Sozialmagen)** im Gaster hochwürgen, sondern müssen flüssige Tropfen mit dem Mundwerkzeug herantragen. Der Fortsatz wird bereits mit der Zeilennummer **Z.911** als Zahlgröße **11** über eine Strecke avisiert. Die **Z.912** und **Z.915** enden am rechten Zahlenrand mit „**113**“ als gerade untere Linie. Die Stützfunktion zwischen Thorax/Petiolus ist mit **konkav=46 / konvex=64_9** in 2 Zeilen enthalten. Die Knotenameise formt daraus eine kleine Kugel: **Epi.Y!Ameise.Z.912#491330244675113** und **Epi.Y!Ameise.Z.912#490792095447649**. **Struktur 55:** **Epi.Y!Ameise.Z.914#49025512378961**. **Fortsatzende „113“ (QS=5):** **Epi.Y!Ameise.Z.914#489719325840113**. Formänderung vom unten Fortsatz zur hohen Schuppe, **alternativ Mittelaille „707“: Epi.Y!Ameise.Z.917#488651235707419**. **Ganglion „777“, paarig QS 2+8+2=12_QS 6+6=12: Epi.Y!Ameise.Z.938#477711282669193**. **Atemöffnung (Stigma) „202“, paarig: Epi.Y!Ameise.Z.939#477202537959216**. **Herzschlauch/Aorta „500“: Epi.Y!Ameise.Z.941#476188292395009**. **Hintertaille:** Statt einer einfachen Formeinschnürung „**707**“ wird der Hinterleib (Abdomen) mit einem Muskelring „**505**“ angeschlossen. Der „Muskelring“ arbeitet nicht als „Ringmuskel“, sondern zieht kreuzweise von der hohen Schuppe durch die Hintertaille, um den Hinterleib mittels Längsmuskel heben und senken zu können. Im Stielchen sind somit 2 kreuzende Muskelgruppen **44_55** gespannt. Die 1. Muskelgruppe **44_55** setzt tief an der hohen Schuppe an, um kreuzend zur Oberseite des Muskelringes an der Hintertaille zu spannen: **Epi.Y!Ameise.Z.946#473671440955289**. Um den Muskel zu befestigen, muss nunmehr die hohe Schuppe als Muskelansatz beginnen. Die hohe Schuppe zeigt sich in **Z.950** als **oben=9** und als großes **Extra=888_09=oben**. Die Form-**77** ist enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.950#471677034888109**. **Gipfel der hohen Schuppe 696_99_353_400: Epi.Y!Ameise.Z.954#469699353400108**. Weil die **1. Muskelgruppe** an der hohen Schuppe schon mit **oben=9** adressiert ist, muss das nun über die **Zeilennummer Z.955** noch getoppt werden, indem diese den Muskel „**55**“ direkt als Gipfel der hohen Schuppe enthält. Die **2. Muskelgruppe: Epi.Y!Ameise.Z.955#4692075216164430**. Die **1. Muskelgruppe 44_55_QS 7+2=9=oben_55** spannt zur Oberseite des Muskelringes „**505**“: **Epi.Y!Ameise.Z.1002#447198785572558**. Die **2. Muskelgruppe 2*22=44_55** spannt zur Unterseite des Muskelrings „**505**“. Die Gruppe summiert sich **22+22=44**, weil **2** Muskelstränge den Gipfel der hohen Schuppe davor und dahinter umfassen: **Epi.Y!Ameise.Z.1036#432522377551837**.

Die bei Insekten übliche **Lauterzeugung (Stridulation)** wird von einigen Arten der Knotenameisen (z.B. Myrmica) praktiziert. Die bewegliche Überlappung der oberen Exoskelettpartie des **Postpetiolus** als **Schrillfeld** bildet an der Hinterkante eine **Schrillkante**. Auf der Oberfläche des 1. Hinterleibsegments (Gaster) stehen in Längsrichtung nebeneinander einige **Leisten der Cuticula**, so dass die Reibung hochfrequente Töne erzeugt. Diese **Hilferufe** nehmen die Artgenoss*innen über die Bodenvibration wahr. Die Bewegung ist durch die **Verschiebung des Schrillfeldes „30444_9=oben“** in den Zeilen erkennbar, und zwar von **Epi.Y!Ameise.Z.1041#430444940579926** bis **Epi.Y!Ameise.Z.1045#428797304443735**. An den darunterliegenden **Schrilleisten** entsteht Reibung. Mit der Zeilennummer **Z.1044** entsteht eine **Leistenringgruppe 1_0_44** mit den **Leisten „11“** in der **Cuticula „33“** als „**3113**“: **Epi.Y!Ameise.Z.1044#429208029831134**. Die hochfrequente Tonfrequenz ist markiert als **9_20802 Hz_9**, so dass die **Hörgrenze des Menschen** von **20000 Hz** knapp überschritten ist. Die Vibration baut sich nach einigen Zeilen als Zeitdifferenz **Z.1044-Z.1052** als „**#393939**“ auf.

Hinterleib/Abdomen: Um den Hinterleib mittels der Muskeln bewegen zu können, muss der Muskel genau betrachtet natürlich auch am Hinterleib ansetzen. Dazu wird die Muskelbefestigung im Hinterleib überlappend als Hülse in den **Petiolus** eingestülpt. Hierfür sind 2 gleichartige Ringgruppen **3_0_444** als Bezug zur **Haut=3** vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.1041#430444940579926** und **Epi.Y!Ameise.Z.1045#428797304443735**. Im Hinterleib müssen die beiden Muskelgruppen **55** und **44_44** funktionell ansetzen: **Epi.Y!Ameise.Z.1050#426755412517813**, **Epi.Y!Ameise.Z.1051#426349365503048** und **Epi.Y!Ameise.Z.1052#425944090440783**. **Speiseröhre (Ösophagus)** „**808**“ im Hinterleib: **Epi.Y!Ameise.Z.1059#423128595980834**.

Im Hinterleib kann sich die Speiseröhre zum **Kropf (Sozialmagen)** erweitern, weil der unpaarige **Herzschlauch (dorsal vessel / cardiac tube)** aufsteigt und sich in der Mitte unterhalb der **Rückenplatte (Tergit)** entlangzieht. Im Herzschlauch sind klappenartige Ventile (**Ostien**) und Paare von **Alary-Muskeln** vorhanden, um die **Hämolymphe** aufzunehmen und durch die **Aorta** nach vorn (rostal) zum Kopf zu pumpen. Der Aorta fehlen Ostien und Alary-Muskeln. Der Querschnitt des Hinterleibs schichtet sich durch 2 Membranen in 3 Ebenen (Kompartimente): 1.) **Sinus perikardialis** als obere Ebene: Der umgebende Blutraum (Blutsinus) des Herzschlauches wird durch eine durchlässige Gewebeschicht vom übrigen Blutraum des Abdomens abgegrenzt. An diesem **dorsalen Zwerchfell** sind die „**oberen Alary-Muskeln**“ beteiligt. 2.) Der „**Sinus perivisceralis (Mixocoel / Haemocoel / perivisceral cavity)**“ als mittlere Ebene bildet die Bauchhöhle für die inneren Organe. 3.) Der „**Sinus perineural**“ mit der Ganglienkeite wird durch das **ventrale Zwerchfell** abgedeckt, an dem die „**unteren Alary-Muskeln**“ beteiligt sind.

Blutkreislauf-Liste: Vor der Suche nach den inneren Organen wird zunächst der Bedarf für den Blutkreislauf reserviert. Der **Herzschlauch / Dorsal Vessel (HERZ)** „**5005**“ ist als markanter Muskelschlauch an 6 Positionen zu finden. Die Zahl „**5005**“ schiebt sich sortiert in 2 Staffeln von links über mittig nach rechts. Der **Herzschlauch** als Bezugsgröße „**500**“ wird mit einer Membran „**33**“ als **Oberes (dorsal) Diaphragma (DDph)** „**500_33**“ verknüpft. Das **Obere (dorsal) Alary-Muskel-Paar (DALary)** „**paarig=2**“ kombiniert den Muskel „**55**“ und die gespiegelte Lage am Herzschlauch „**525**“ als „**5525** bzw. **5255**“. Weil für 5 Ostien 6 obere Alary-Muskel-Paare benötigt werden, wird „**52565**“ mit dem Muskel „**555**“ in der Folgezeile als Bereich akzeptiert, zumal sich das Körperende hinten schräg zuspitzt. Das **Untere (ventral) Alary-Muskel-Paar (VALary)** „**paarig=2**“ arbeitet im offenen System, so dass mit „offen“ der Muskel „**55**“ getrennt wird als „**5_525** bzw. **525_5**“. Hinter dem letzten **DALary** wäre eine **VALary** unnötig. Für das **Untere (ventral) Diaphragma (VDph)** wird die Membran „**33**“ mit der Strickleitersprosse „**77**“ in der horizontalen Ganglienkeite „**777**“ des Nervensystems sehr eng verknüpft als „**3377** bzw. **7733**“. Entsprechend den 5 Segmenten des Hinterleibs sind **5 Herzschlauch-Klappen (Ostien)** erforderlich. Die gesuchten **5 Ostien am Herzschlauch** bildet sich als Strukturloch und Muskelring „**505**“ in Verbindung mit der Zahl „**11**“ als verschließbare Spaltöffnung „**505_11**“ oder „**15051**“. Das 1. Ostium enthält den Herzschlauch „**500**“ als AUF/ZU-Klappe „**5150500**“. Die Atmung erfolgt über das **Tracheensystem** mittels der **Tracheen** als starre Röhren. Nach außen sind Atemöffnungen (**Stigmen / Stigma**) vorhanden. Bei der Ameise werden für die 5 Segmente des Hinterleibs **5 Stigmen-Paare (Stigma)** benötigt. Beim Menschen dient die Anzahl der Luftröhren-Knorpelringe „**22**“ als Zahlgröße. Für die Stigmen der Ameise werden die paarigen Luftlöcher „**202**“ mit der Zahl **11** als verschließbare Spaltöffnung „**202_11**“ kombiniert. Das **1. Stigma** ist nicht direkt als Spalt „**11**“ zu finden, weil es ungeschützt ist und eine offene Verbindung zum inneren Luftsack

„2000“ besteht. Das 1. Stigmen-Paar ist daher mit dem Spalt „11“ indirekt in der Zeilen-Nr. **Z.1153** adressiert. Das offene Loch enthält in der Membran **33** den **Bixnom-Kreis „64“** als „202_3_64_3“. Die Atmung der Insekten ist somit eine Quadratur des Kreises als Finetuning. Für das 4. Stigmen-Paar, werden zwei benachbarte, gültige Zeile als 1 Stigma gezählt, bei denen die gegenüberliegenden beiden Öffnungen offenbar nicht spiegelbildlich vorliegen. Die Tracheen entstehen durch eine Ausstülpung der Epidermis nach innen, so dass die Röhren mit Chitin ausgekleidet sind. Um diese Cuticula winden sich zwecks Aussteifung spiralförmige Strukturen (**Taenidien**). Die Tracheen bilden immer feinere Verzweigungen (**Tracheolen**) zur Luftversorgung der Zellen. Aufgrund dieser Wicklungen sind die Tracheen evtl. mit einem **Loch=0** je nach Größe als **22, 222, 2222** zu erwarten. Für das Tracheensystem wurden entsprechend den 5 Segmenten im Hinterleib (Gaster) 5 Stigmen-Paare festgestellt. Nach wissenschaftlicher Zählart fängt das Abdomen nicht im Hinterleib (Gaster) an, sondern mit dem letzten Brustabschnitt, gefolgt vom Stielchen (Petiolus) und dem Postpetiolus, so dass 8 Segmente als Abdomen vorliegen. Für das Tracheensystem müssen insgesamt 10 Stigmen-Paare gefunden werden, am Kopf sitzen keine Stigmen. Im Unterschlundganglion wurde hierfür eine Steuereinheit adressiert. Nach dieser Zählweise müssen die restlichen 2 Stigmenpaare im Thorax zu finden sein. Das ist auch zutreffend, jedoch passt das alles so nicht zusammen: Im Thorax sind 4 Möglichkeiten „202“ vorhanden, von denen 2 zumindest nicht als Stigma sichtbar sind. Die 1. Möglichkeit in **Z.657** wird für den **Ösophagus „808“** mitgenutzt und die 2. Möglichkeit ist mit „666“ ein Bezug zur Königin. Tatsächlich zeigt eine Mikroskopie, dass der Ösophagus der Königin auf der streifenförmigen Längsmuskulatur das Kreis-Muster „202“ einer runden Muskulatur bildet. Die sterilen Arbeiter*innen „66“ werden davon mit **0(Null)** ausgeschlossen „066“. Die Zahl **66** wird auch von der Quersumme dieser Zeile gebildet. Der Ringmuskel „202“ am Verdauungssystem „8“ bildet sich als eine Überlagerung, wenn die Ziffer „1“ zwecks Addition auf die Zahl „54“ gelegt wird, so dass mit **1+54=55** ein Ringmuskel-Bild „202_55“ als Dopplung „2“ über die Oberfläche des Ösophagus der Königin **666** gelegt wird. Der Längsmuskel ist mit „51“ in Zeilen-Nr. und der Zeile mit „51_15“ enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.751#596662028154066**. Es verbleiben 6 Stigmen-Paare. Mit 1 Stigmen-Paar im Stielchen (Petiolus) sind im Hinterleib (Gaster) noch 5 Stigmen-Paare anzuordnen. Ist kein Postpetiolus vorhanden, aber jemand möchte das 1. Hinterleibssegment ersatzweise als Postpetiolus bezeichnen, dann ist der Gaster kürzer und enthält nur 4 Stigmen-Paare.

Vorderer Luftsack „2000“: **Epi.Y!Ameise.Z.1098#408099438200094. Stigma_1**
„Z.1131_#202_3643_31“ : Epi.Y!Ameise.Z.1131#396192027536431. HERZ_1 5005:
Epi.Y!Ameise.Z.1187#377500575521233. VALary_1 525_5:
Epi.Y!Ameise.Z.1154#388295652637525. VDph 7733 + DDph 500_33:
Epi.Y!Ameise.Z.1187#377500575521233. VDph 3377:
Epi.Y!Ameise.Z.1221#366988683983377. VALary_2 525_5:
Epi.Y!Ameise.Z.1238#361949259405253. DALary_1 5255:
Epi.Y!Ameise.Z.1271#352551678319200. Ostium_1 „5150500“:
Epi.Y!Ameise.Z.1272#352274515050081. DDph 500_33:
Epi.Y!Ameise.Z.1280#350072799331018. DDph 33_500:
Epi.Y!Ameise.Z.1297#345484335500157. DALary_2 5255:
Epi.Y!Ameise.Z.1358#329965525142639. VALary_3 525_5:
Epi.Y!Ameise.Z.1501#298529768916525. HERZ_2 5005:
Epi.Y!Ameise.Z.1641#273061050057101. VDph 7733:
Epi.Y!Ameise.Z.1672#267998315277335. HERZ_3 5005:
Epi.Y!Ameise.Z.1681#266563464095005. VALary_4 525_5:

Epi. Y! Ameise. Z.1720#260519292525409.
Epi. Y! Ameise. Z.1757#255033115050486.
Epi. Y! Ameise. Z.1792#250051999522156.
Epi. Y! Ameise. Z.1889#237211849202596.
Epi. Y! Ameise. Z.2055#218050210775525.
Epi. Y! Ameise. Z.2076#215844500550917.
Epi. Y! Ameise. Z.2121#211265055701888.
Epi. Y! Ameise. Z.2179#205641662755256.
Epi. Y! Ameise. Z.2210#202757096445115.
Epi. Y! Ameise. Z.2216#202208115137050 und **Epi. Y! Ameise. Z.2217#202116907146461.**
Mittlerer Luftsack „2000“: Epi. Y! Ameise. Z.2240#200041599617725. **Ostium_4 „505_11“:**
Epi. Y! Ameise. Z.2306#194316211250522. **VALary_5 525_5:**
Epi. Y! Ameise. Z.2322#192977253722525. **Stigma_5 202_11:**
Epi. Y! Ameise. Z.2336#191820711962202. **VALary_6 525_5:**
Epi. Y! Ameise. Z.2544#176137257525041. **DAlary_6 Bereich von**
Epi. Y! Ameise. Z.2733#163956525116613 und **Epi. Y! Ameise. Z.2534#163896555648758.**
VDph 7733 (davon Anteil „444“ für Bereich Giftblase verwendet):
Epi. Y! Ameise. Z.2655#168773326984446. **Hinterer Luftsack „2000“:**
Epi. Y! Ameise. Z.2766#162000427745374. **Ostium_5 „15051“:**
Epi. Y! Ameise. Z.2977#150518368540041. **DDph 33_500:**
Epi. Y! Ameise. Z.3019#148424373350018. **VDph 7733:**
Epi. Y! Ameise. Z.3131#143115037733537. **Endbereich des offenen Herzschauchs:**
Epi. Y! Ameise. Z.2877#155750150553946 bis **Epi. Y! Ameise. Z.3041#147350602809505.**
HERZ_6 5005: Epi. Y! Ameise. Z.3165#141577625005909.

Das Herz-Prinzip wird durch Quadratur des Kreises (Bixnom **63/64**) mit den Zeilen **Z.1063/Z.1064** eingeläutet. Die **Zahl 63=Physik** wird mit der **Haut=33** (vorab in **Z.1061**) und dem **Herzmuskel=55** als **Perikardialsinus 53_63_90_53** markiert. Die **Zahl 90** ist der Winkel **90°** mit dem der Herzschauch im Hinterleib senkrecht nach oben=9 aufsteigt. Inclusive **Z.10_QS 6+3=9 #QS 4+2+1=7** als **97** ist die Dopplung **97_97_02** für den Rückfluß der Hämolymphe im offene System enthalten: **Epi. Y! Ameise. Z.1063#421536390539702**. Die Kontraktion als **Welle im Herzschauch** bildet sich über die Bixnom-Kurve „64“ in der Zeilennummer und der Spiegelung „46“ als **QS 4+2+1+1+4+0+2+0+9+7+2+1+5+2+6=46**. Die **Hämolymphe „26“** der Ameise ist wie bei den Säugetieren ebenfalls als „26“ adressiert. Im Insektenblut werden Nährstoffe aber kein Sauerstoff transportiert. Statt **Eisen=26** muss eine andere Erklärung gefunden werden. Die **Kontraktionswellen** sind mit **4=räumlich** als **42_11=Zählgröße=4_0_2** und als **QS 9+7+2+1+5=24=Zeit** adressiert. Puls mindestens „10“/Minute, normal eher „64“ [siehe Video: "How to take an ant's pulse (<https://doi.org/10.1111/eea.13071>)“]. Der Mensch hat das Ameisenblut als „26“ mit der Quersumme **QS 2+6=8=Sauerstoff** geerbt. Die Ameise nimmt den Sauerstoff direkt über die Tracheen auf. Die **Zahl „8“** ist bei der Ameise keine Vene, sondern der Verdauungstrakt. Der Kropf gewinnt im Zeilenlauf an Volumen, wenn die Speiseröhre „808“ durch den Lauf der Ziffer „8“ weitergezogen wird. Um den Bereich des Magens zu erreichen, muss sich die Dehnung über den Lauf der Zeilennummer **Z.11xx** ausweiten. Das Ameisenblut „Hämolymphe“ hängt als Kreislauf mit der Verdauung zusammen. **Hämolymphe** enthält überwiegend das **Disaccharid „Trehalose“ (Pilzzucker/Mykose; C12H22O11)**. Weil die **Zahl „26“** mit **QS 2+6=8** einen Bezug zum **Sauerstoff=8** und zur **Verdauung=8** herstellt, werden die **11** Sauerstoffatome (4xOH+4xHO+3xO) im **Pilzzucker** als **Zählgröße 11**

verwendet: Die **Zeilennummer Z. QS 1+0+6+4=11** ist eine Zählgröße **11**. **And what about blood sugar?** Glucose [C₆H₁₂O₆] ist der gemeinsame Grundstoff für die Biosynthese von Trehalose/Dextran und in Tieren für das „**Glycogen**“. Das in der Leber gespeicherte **Glycogen** wird bei einem Energiebedarf wieder zu Glucose aufgespalten. Beispielsweise wird in Ketten nach allen 7-12 Elementen ein Enzym als mögliche Trennstelle eingebaut, so dass auch ein 11er Zählvorgang möglich ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1064#421140209721526**. Der Rückfluss im offenen System **42_44_2** enthält Blut **QS 4+8+8+6=26** das von den „**unteren Alary-Muskeln**“ vertikal („**90°**“) zum Herzschauch hochgepresst wird. In der Zeitdifferenz **Z.1063-Z.1065** wurde das Blut **26_7_63** transportiert **#15802676308893**: **Epi.Y!Ameise.Z.1065#420744772904886**. Herzschauch „**500**“ im Hinterleib mit dem Aufstieg nach **oben=99_5_969**. Die Bixnom-Krümmungskurve „**64**“ ist das Ende der **Zeile Z.106_6** und der Anfang **#4**: **Epi.Y!Ameise.Z.1066#420350077995969**. Krümmungswinkel „**90°**“ mit Zeilennummer als Form **7**. Der **Kropf (Sozialmagen)** „**088**“ (Speiseröhre 808) weitet sich hinter dem Herzschauch ebenfalls aus: **Epi.Y!Ameise.Z.1067#419956122908813**. Die **Hämolymphe** „**26**“ wird im Muskelschlauch „**5265**“ unter „**90°**“ von der Rückenlinie nach unten gepresst, weil klappenartige Ventile (**Ostien**) den Rückfluss verhindern: **Epi.Y!Ameise.Z.1068#419562905565265**.

Vorderdarm im Hinterleib (Verdauung Teil 1):

Als Bestandteil des Verdauungssystems sind **1.1**) der **Kropf**, **1.2**) der **Fettkörper** und **1.3.) der Vormagen (Proventriculus)** zu adressieren. Der Magen (Ventriculus) gehört zum Mitteldarm.

1.1) Kropf (Sozialmagen): Ameisen besitzen einen **Kropf (Crop)** als **Sozialmagen**, aus dem ein nachgeschalter **Pumpmagen (Proventriculus)** monodirektional den **Magen (Ventriculus / Privatmagen)** füllt. Vorzugsweise öffnet sich der **Pumpmagen** erst, wenn der Inhalt des Kropfes hochgewürgt und weitgehend durch „**Ameisenküsse**“ an Artgenossen (Arbeiter*innen, Männchen, Königin, Larven) verfüttert wurde (**Trophallaxis**). Ignorieren Artgenossen*innen 30 min lang das Angebot, entsorgt die Ameise die Portion im Nest. Der Eigennutz ist folglich eine Triebkraft zur Staatenbildung. Der Kropf kann sich mit der Füllung extrem dehnen. Hönigameisen füllen den Hinterleib bis zur durchsichtigen Kugelform als Futterspeicher. Das Hochwürgen (**Regurgitation**) des Speisebreis ist dem Pferd unmöglich und beim Menschen ggf. krankhaft, weil der Schließmuskel nicht korrekt funktioniert. Am Eingang des Kropfes ist bei der Ameise noch kein **Schließmuskel** entdeckt worden. Der **eingleisige Richtungsverkehr** in der **Speiseröhre (Ösophagus)** wird vom Nervensystem über die Richtung der Muskelkontraktion gesteuert. Dieses System hat der Mensch von den Ameisen geerbt, indem für eingleisige Eisenbahnstrecken ein „**Token**“ zum Einsatz kommt. Dieser Staffelstab ist nur einmal vorhanden und mit der **Steckenummer** beschriftet. Diese lautet bei der Ameise „**Token-86**“, **Verdauungssystem=8** und **Umschalter=flexibel=6**. Der **Token-86** ist als Signalsystem der „Eisenbahngesellschaft“ über das Nervensystem „**77**“ in **8_77_8** adressiert als „**7867**“. Der **Token-86** öffnet im **Rachen (Pharynx)** mit **O(Null)_7** in der **Zeilen-Nr.** und gespiegelt mit **7_ O(Null)** in der Zeile die Ösophagus-Strecke über die Ganglienketten bis zum Kropf: **Epi.Y!Ameise.Z.107#4187786758352370**. Das Signal kommt in der **Zeile Z.10_70**“ als **offen=70** an. Die **O(Null)** steht jetzt in der Zeilennummer, fehlt unbedeutend am rechten Zahlenrand und gleicht ansonsten der **Zeile-Nr.107**: **Epi.Y!Ameise.Z.1070#418778675835237**. Die Muskelkontraktion am Kropf-Eingang wird über die **Ganglienketten** von Zeile **Z.1070** bis **Z.1077** geregelt. Erkennbar ist, dass der **Token-86** über den Ösophagus „**808**“ als eingleisige „Eisenbahnstrecke“ transportiert wurde als

„80886“. Die Ganglienkeite ist paarig, so dass mit „77“ in der **Zeilen-Nr.** und am rechten Zeilenrand eine Querverbindung in der paarigen **Ganglienkeite** geschaltet ist. Im Kopf wird das Signal der **Antennen** und der **Mundwerkzeuge** über das **Unterschlundganglion** verarbeitet, das auch für den Ösophagus „808“ zuständig ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1077#416056808861377**. Der Ameisenstaat besteht aus **Ameisengruppen 44**, die den **Umschalter=flexibel=6** als **Gruppenfunktion „4_6_4“** auslösen, die **2** gegensätzliche Kurvenkrümmungen enthält. Für die soziale **Trophall“ax“is-Entleerungsrichtung „AX-46“** des Kropfes wird der „**Token-86**“ durch das **Heben des Ameisenkopfes** zu seinen Artgenossen zwecks Übergabe eines Futtergeschenks nach Antennenkontakt angefordert, weil die Kopfbewegung einen Viertelkreis im 3. Quadranten des **Bixnom-Kreises „64“** als Spiegelung darstellt. Für die soziale und private **Kropffüllung „BOX-64“** wird der „**Token-86**“ durch **Senken des Ameisenkopfes** beim Sammeln der Nahrung angefordert, weil die Kopfbewegung einen Viertelkreis im 2. Quadranten des **Bixnom-Kreises „64“** darstellt. Die **Kropffüllung „BOX-64“** ist die notwendige Grundfunktion. Der offene Ösophagus ist mit dem „**Token-86**“ kombiniert als „8086“. Die Zeitsteuerung ist mit der Zeilennummer **Z. QS 1+0+7+3=11** als Zählgröße **11** und **7_Zeit=60 Sekunden_7** adressiert. Weiterhin halbtags **8_12_8** zur Futtersuche bei Tageslicht: **Epi.Y!Ameise.Z.1073#417607812808671**. Die Kontraktion zeigt den **Ösophagus „808“** nunmehr mit der „**64er Füllkurve**“ als „**BOX-64**“ zwecks Kropffüllung an in **Epi.Y!Ameise.Z.1076#416443478758089** mit einer Zeitdifferenz **Delta-BOX-64=Z.1073-Z.1076=#11643340505818**. Enthalten sind die Kontraktionsrichtung **“64“** als Muskelschlauch **505** und die Hautmembran **4_33_4**. In der Folgezeile als Kropfseite wird der **Token-86** übernommen und bis **Z.1071** zurücktransportiert. Die „46“ für „**AX-46**“ ist nur indirekt als Summe **QS=4+1+6+0+5+6+8+0+8+8=46** und dem Restwert **QS 6+1+3+7+7=24=Zeit** vorhanden. Die **soziale Kropfentleerung** setzt somit zeitlich voraus, dass der Kropf gefüllt und der Privatbedarf über die Entleerung zum Magen gedeckt ist. **Delta-AX-46=Z.1071-Z.1077=#23308504698116**. Die **Zählgröße 11** mit dem **Umschalter 6** hat als „116“ gegenüber **Delta-BOX-64** erkennbar die Richtung vom linken zum rechten Zahlenrand gewechselt; **AX-46** ist enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.1077#416056808861377**. Das Nahrungsgeschenk wird zu den Mundwerkzeugen befördert, womit der „**Token-86**“ nach **Z.1071** in **Z.1070** wieder verfügbar ist. Die restlichen Zeile enthalten die Muskelkontraktion „55“ und den Kropf als dehnbare Haut „33“ sowie die Gruppenfunktion „44“ über das Nervensystem **7_99=oben=Gehirn_7** und weitere Voraussetzungen: **Epi.Y!Ameise.Z.1072#417997372335544**. Der Kropf ist im Zeilenlauf organisch nicht direkt sichtbar, weil eine Kropffüllung und Dehnung notwendig sind. Der Kropf steigt dann ggf. bis zum Herzschlauch nach oben (dorsal) auf. Die Entleerung **AX-46** ist mit dem vorhandenen „**Token-86**“ und dem Entleerungsweg „46“ als „406“ im Prinzip mit **0 (Null)=offen**. Es sind zufällig auch die 30 Minuten als **8_30_8** markiert, die eine Ameise maximal um eine Nahrungsübernahme betteln wird: **Epi.Y!Ameise.Z.1075#416830868040654**. Nunmehr muss der unsichtbare Kropf sichtbar werden, damit ein Nahrungsbolus vom Kropf zu den Mundwerkzeugen gefördert werden kann. Erkennbar wird die **Zeit=24**, die für **AX-46** als Voraussetzung gilt. Die Zeile enthält ein Steuersignal, das an der Verschiebung der Ziffer „7“ als **897** vs. **879** erkennbar ist als **QS 8+9+7=24=Zeit** und **QS 8+7+[QS 1+8=] 9 = 24=Zeit**. Geometrisch drückt sich der Kernbereich der Zeile als Quersummenbildung „888888 = 48“ aus. Hierbei handelt es sich um den Kropf als gedehnter Ösophagus **888888_QS 5+3=8**, der lotrecht hinter dem Herzschlauch aufgestiegen ist. **Kropfbeginn: Epi.Y!Ameise.Z.1074#417218978718532**. Der **Kropf „8800_9_808“** ist mit der

Hämolymphe=26 adressiert und dehnt sich daher immer weiter aus, solange im Körper noch Platz ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1215#368800973780826**.

Der **Vormagen (Proventriculus)** bindet in den **Kropf** als Muskelschlauch „**505**“ ein und setzt in der Regel unterhalb des Kropfes an. Der Privatmagen kann ohne den „**Token-86**“ noch nicht gefüllt werden. Die Zahl „**68**“ müsste erst gespiegelt werden in der Zählgröße **QS 0+5+0+5+1=11_68**, damit die 4-blättrige Klappe über das Nervensystem **Z.11_QS 2+5=7=Nerv** im Proventriculus geöffnet wird. Diese Möglichkeit ist vorhanden, weil die Verdauungsrichtung **BOX-64** über **QS 3+9+8+3+0+5+0+5+1+6+8+3+2+9+2=64** avisiert ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1125#398305051683292**. Zur Umschaltung muss die **Ziffer „8“** nach links wechseln, so dass **Physik=63** als ein Umschalter erkennbar ist. Der Privatmagen wird gefüllt, wenn der Kropfinhalt bereits teilweise verfüttert würde. Der **Kropf** ist teilweise entleert, wenn er von seiner vertikalen Füllhöhe „**888888_8**“ wieder geschrumpft ist auf „**88888**“ mit einer „physikalischen“ **63er Zeilen-Nr.** in **Epi.Y!Ameise.Z.1463#306283788888382**. In der „biologischen“ **64er Zeile** wird nunmehr der „**Token-86**“ übernommen. Die 4-blättrige Klappe **7_4_5_7_500_7=Nerv=Form_1=Zähltakt_60=Zeit** wird geöffnet: **Epi.Y!Ameise.Z.1464#306074578650071**. Der Mageneingang enthält den **Token-86** als **808_86** und ist somit offen: **Epi.Y!Ameise.Z.1327#337673838088699**. Der Mageneingangsbereich verhindert als **Stomodealventil** den Rückfluss der Nahrung mittels einer Umschaltung **86→68** als „**77_868**“: **Epi.Y!Ameise.Z.1319#339721897758683**.

Eine Verdauungsröhre „**808**“ hat innerhalb des Magens keine Funktion, so dass sich der **Kropf** dieses Zeilenbereichs bemächtigt und ausdehnt. Am Ende des Kropfes „**808**“ sitzt vermutlich ein **Ringmuskel** „**0_55**“: **Epi.Y!Ameise.Z.1618#276942634823055** und **Epi.Y!Ameise.Z.1619#276771576988081**. Das Ende des Kropfes ergibt sich im Scann als letzter Hautpunkt „**303**“ einer Blase: **Epi.Y!Ameise.Z.1620#276600730335619**. Die Honigameise liest darin alternativ eine Hautstruktur **33_5** und formt mit dem **Bixnom-Kreis=64** als Mittelpunkt eine Hinterleibskugel als lebende „Bienenwabe“: **Epi.Y!Ameise.Z.1620#276430094474832**.

1.2) Fettkörper (Fat body): Der **Proventriculus** ist an einem Komplex aus lappenförmigen **Fettkörpern** befestigt, die als Gruppe **44** gebildet sein müssen als „**400_44_56_0_65**“. Mit der **Zeilen-Nr. Z.“111“9** wird als Zählgröße eine Vielzahl erzeugt. Das Speichervolumen für Fette, Proteine und Glykogene ist im Volumen „**400**“ und weiteren Zeilen als **4000, 300, 700** enthalten. Über die Fettkörper werden z.B. Urate entsorgt: **Epi.Y!Ameise.Z.1119#400440735606527**. Der Fettkörper liegt in der **Hämolymphe=26**, so dass er mit „**26_300_75_26**“ darin eingeschlossen ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1121#399726300752635**. Die Fettkörper besteht auch im innern als Zählgruppe **1_44_1**, weil diverse Punkteinschlüsse der gespeicherten Stoffe vorliegen. Der Zellen des Fettkörpers werden von einer **Basalmembran** „**3_33**“ eingeschlossen, die mit Einschlüssen (kein Muskel **55**) „**3_55_33**“ dargestellt ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1123#399014410635533**. Der Bienenbestand ist durch die Varroamilbe bedroht, die nicht die Hämolymphe aussaugen, sondern die Fettkörper der Bienen als Futter verwerten.

1.3) Vormagen (Proventriculus):

Der **Vormagen (Proventriculus)** verbindet den **Kropf** mit dem **Magen (Ventriculus)** in **4 Abschnitten: Kelch-Region, Klappen-Region (Occlusory Tract), Kugel-Region und**

zylindrischer Abschnitt als dünner Schlauch . Der kreuzförmige Klappenschlitz verschließt den Kropf. Im zylindrischen Abschnitt verhindert das **Stomodaelventil** den Rückfluss vom Magen in den Kropf. Dieses Ventil des Proventriculus gehört bereits zum Mitteldarm und ragt wulstartig als sogenannter Knopf in den Magen hinein. Siehe „[Proventriculus of Cephalotes ants: A structural and comparative analysis - ScienceDirect](#) (Micron, Volume 41, Issue 1, January 2010, Pages 79-83)“.

1.3.1) Kelch-Region: Der **Vormagen (Ventriculus)** bindet funktionell in den Kropf als Muskelschlauch „**83_505_83**“ [8=Verdauung, 3=Haut]“ ein. Hierzu bildet sich ein Trichterrand als Bixnom-Kreis **QS = 3+9+8+3+0+5+0+5+1+6+8+3+2+9+2=64**. Weil das nicht jede Ameisenart so liest, wird der Vormagen mit abweichenden Details gestaltet: **Epi.Y!Ameise.Z.1125#398305051683292**. Der Trichter wird von **4 Kelchblättern** gebildet. Die Zeile **Z.“11“26** enthält die Zählgröße **11** und die Zeile gleichfalls „**1317171_33**“. Aufgrund der 4-fachen Zählgröße „**1**“ als **Form-7** wird der **Kelch** aus **4 Kelchblätter (Chitinstäbchen) 33** gebildet. Die Ameisenart „Amblyopone australis“ besitzt abweichend 6 Kelchblätter, ggf. zählt die Doppelziffer „**11**“ in der Zeilennummer mit. **Epi.Y!Ameise.Z.1126#397951317179133**. Der Vorderdarm ist von einer Schutzschicht, der **Cuticula (Intima) „22“** ausgekleidet, so dass zwischen den Kelchblättern jeweils eine dünne Hautfalte sichtbar ist. Die **Intima „22“** ist nur 2-fach zu erkennen, so dass eine Spiegelung **21_42** zur Verdopplung nötig ist. **Epi.Y!Ameise.Z.1127#397598210420322**. **Kelchblatt „45“**

1. von 4: Aufgrund der **4-fachen Form-7**, die eine **Kelchblattform „45“** mit „**72_45_72**“ als Hautform **7_3_7_3** markiert, muss eine Kelchblatt-Zeile die räumliche Struktur „**45**“ bilden (Ziffer „**3**“ Hautmembran zweifach vorhanden): **Epi.Y!Ameise.Z.1128#397245729737326**. Auskleidung **Cuticula (Intima) „22“**: **Epi.Y!Ameise.Z.1129#396893873466522**. **Kelchblatt „45“**

2. von 4: **Epi.Y!Ameise.Z.1132#395842034579243**. **Kelchblatt „45“**

3. von 4: **Epi.Y!Ameise.Z.1134#395143900479456**. **Kelchblatt „45“**

4. von 4: Mit dem 4. Kelchblatt können sich die 4 Blätter zu einem **Kreuzschlitz 444_8_22** schließen: **Epi.Y!Ameise.Z.1136#394448224598330**. Die Ameisenarten interpretieren die Blattform unterschiedlich. Gemeinsamkeiten entstehen durch eine Formgruppe „**4_101_44**“. In den **4** Kelchblättern zieht sich ein sogenannter „sepalärer“ Kanal „**101**“ mit durch, so dass das Kelchblatt im Zeilenlauf lang gezogen werden kann. Der Klappenbereich wird kugelförmig von einem Ringmuskel umschlossen. Innerhalb dieser Kugel setzt unterhalb der Kelchblätter ein Längsmuskel **55** als „**5_9_75**“ an, der als **75** in Folge zu finden ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1137#394101304435975**. Die Doppelziffer „**99**“ bedeutet, dass die **4** Blätter mit **9=oben** sich im Kreis mit **4** Blattspitzen gruppieren. Weil „**99**“ eine Dopplung „**9=oben=seitlich**“ bedeutet, krümmen sich die 4 Blattspitzen jeweils zu einer **Blatt-Wulst**, die sich innenseitig an den äußeren Muskelkörper legt. Dieser umgeschlagene Bereich bildet die sogenannte „**Kelchglocke**“.

Blattspitze „99“

1. von 4: **Epi.Y!Ameise.Z.1138#393754993975135**. **Blattspitze „99_24=Zeit“**

2. von 4: **Epi.Y!Ameise.Z.1139#393409291609924**. Das Kelchblatt wird als Zählgröße „**1**“ als „**19_400_9_1**“ über die **Zeilen-Nr. Z.11xx** in die Länge gezogen und kann mit der Bixnom-Krümmung „**64**“ an der Blattspitze eine runde Wulst formen: **Epi.Y!Ameise.Z.1140#393064195740091**. **Blattspitze „99“**

3. von 4: **Epi.Y!Ameise.Z.1141#392719704770993**. Der trichterartige **Kelch** mit den **4 Kelchblätter „45“** wird als Haut-Konstruktion **33** außenseitig von einem Ringmuskel **55** kugelförmig als **Bulbus** eingeschlossen als **5_33_5**. Der **Bulbus** wird mit der **Zeilen-Nr. 11“44“** als Gruppe adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.1144#391689845405335**. **Blattspitze „99“**

4. von 4: **Epi.Y!Ameise.Z.1149#389985363919672**. Der 4-blättrige Kelch verengt sich mit

gegenseitlicher Krümmung „64_46“ zum Trichterhals, um einen Ventilkörper zu bilden:
Epi.Y!Ameise.Z.1150#389646246211916.

1.3.2) Klappen-Region: An der Klappe sind eine Vielzahl von Härchen „1“ als 77_1_77 mit einer Filterfunktion integriert. Mit dem Bezug **Nerv=Form=7** ist eine Signalübertragung möglich: **Epi.Y!Ameise.Z.1151#389307717761688.** Der Trichter kann durch die kombinierte Wirkung seiner inneren Muskeln und der hinteren Ringmuskeln des Kropfes geschlossen werden. Der Trichterhals entsteht als Formring „777_0“ zur Verengung. Beim Schließen der Klappen formen sich die **Kelchblätter** jeweils zu einer **Kelchblattleiste** um, die sich zu einem geschlossenen rechtwinkligen Kreuz „44“ zusammenschließen: **Epi.Y!Ameise.Z.1152#388969777034465.** Folglich wird der Kelch nachfolgend geöffnet als 5_0_1=Kanal_0_44 einer geweiteten Kreuzschlitz-Klappe 44 und als **Zeit=24** adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.1153#388632422501044.**

1.3.3) Kugel-Region: Dem Kelch folgt eine muskuläre Kugel, die gemeinsam mit dem Kelch im äußeren Bulbus liegt. Sofern der Kelchbereich einer Ameisenart sehr einfach und schlank gestaltet ist, wird um die Kugel außenseitig erst noch ein Bulbus erzeugt. In den Zeilenlauf wird das 1. untere Alary-Muskelpaar eingeschoben. Mit der Zeilennummer **Z.11“55“** wird dann der Muskel „55“ der Kugelregion direkt aufgerufen. Innen verbreitet sich die Engstelle der Klappe mit der Bixnom-Gegenkrümmung 59_46_59_2_5. Die mit der Ziffer „2“ paarig gespiegelt wird, weil die „64“ fehlt: **Epi.Y!Ameise.Z.1155#387959465925284.** Mit dem Kugelvolumen „4000“ bleiben die 4 Quadranten des Kelchs erhalten: **Epi.Y!Ameise.Z.1159#386620520400089.** Details sind nicht bekannt. Erwähnt wird ein sogenannter „**Bulbar-Kanal**“ „505“ als Gruppe „44“ in der Kugel-Region: **Epi.Y!Ameise.Z.1161#385954507445050.** Am Bulbus sind die Ringmuskeln vorherrschend. Der Bulbus muss sich im Prinzip als Ende der Kugel wieder schließen und es muss ein dünner Kanal zum Magen führen. Der Kropf dehnt sich nach hinten (kaudal) über den Anschluss des Proventriculus weit hinaus. Weil der Proventriculus unterhalb des Kropfes anschließt und senkrecht quer zum Zeilenlauf verläuft, dauert es einige Zeit bis der Magen (Ventriculus) im Zeilenlauf erscheint. Aufgrund der Unübersichtlichkeit bilden sich diverse Varianten zum Proventriculus der Ameisenarten siehe: „[A comparative morphological study of the proventriculus of ants. \(antwiki.org\)](http://antwiki.org)“.

1.3.4) Zylindrischer Abschnitt: Der Bulbus des Proventriculus schließt sich unterseitig zur Kugelform, wenn über 4 Zeilen die Bixnom-Kurve „64“ vorliegt. In diesem Paket sind Muskeln „55“ und ein runder Zylinder 3_64_303_400_40 enthalten, der den Ausgangskanal zum Magen (8=Verdauung) bildet: **Epi.Y!Ameise.Z.1228#364896728944384;** **Epi.Y!Ameise.Z.1229#364599823550613;** **Epi.Y!Ameise.Z.1230#364303400929840** und **Epi.Y!Ameise.Z.1231#364007459905527.** Die Schutzschicht (**Cuticula**) des Vorderdarms ist als „**QS** 6+3=9_22_QS 6+3=9=seitlich“ vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.1231#363122514703163.**

Der dünne Kanal der Kugel-Region geht in das Stomodealventil über, dessen Ende im Magen mündet. Eine Verschlussklappe ist nicht enthalten, so dass der Muskelschlauch die Ventilfunktion erzeugt. Das Stomodealventil des Proventriculus gehört zum Mitteldarm. Am Anfang des Mitteldarms gehen bei Insekten seitliche Blindschläuche (vordere Divertikel / Cecum) ab. Diese fehlen bei den Ameisen und wurden daher nicht gesucht.

Mitteldarm (Verdauungssystem Teil 2): Der **Vorderdarm (Foregut)** und der **Hinterdarm (Enddarm / Hindgut)** sind mit Chitin ausgekleidet (**Intima**) und ektodermal entstanden [3

Keimblätter: Ektoderm, Mesoderm und Entoderm]. Der **Mitteldarm (Midgut)** als **Privatmagen (Ventriculus)** entstammt dem **Entoderm** und ist mit einem Drüsenepithel ausgekleidet, um die zur Verdauung benötigten Enzyme zu produzieren. Die Ameisen bilden im Mitteldarm wie die meisten Gliederfüßern (Arthropoda) eine „**Peritrophische Membran (PM)**“ als nicht-zelluläre Abscheidungen [siehe: [Peritrophe Matrix – Wikipedia](#)]. Damit wird die Nahrung (**Bolus**) umhüllt und zugleich der **Mitteldarm** aufgrund der fehlenden **Cuticula** geschützt. Die für Nährstoffe durchlässige Membran besteht aus Proteinen und einem Netz feinsten Chitinfasern. Insekten können die **peritrophische Matrix** mit spezialisierten Zellen bereits im Übergangsbereich zwischen Kropf und Ventriculus bilden. Bei der **Tsetse-Fliege** enthält der einfach gestaltete **Proventriculus** diesen Übergangsbereich, so dass Vorderdarm und Mitteldarm darin verbunden werden. Gleichzeitig kann in dieser Verbindungsstelle kontinuierlich und unabhängig von vorhandener Nahrung eine gelartige Matrix zur Auskleidung des Mitteldarms produziert werden. Bei der Ameise wird der **Proventriculus** dem Vorderdarm zugerechnet und die Entleerung erfolgt in den Mitteldarm. Der Vormagen (**Proventriculus**) setzt direkt am **Kropf (Crop)** mit einer kelchförmigen Konstruktion an. Die Mundhöhle und der Vorderdarm bilden zusammen das „**Stomodeum**“. Die „**Stomodaealklappe**“ regelt den Durchfluss vom Proventriculus zum Mitteldarm. Wie ist der Mitteldarm definiert, wenn der Vormagen die Verbindung von Kropf und Magen bildet? **Hier wird vorläufig folgendes angenommen:** Vor dem Magen liegt ein Darmabschnitt an dem die Auskleidung mit der Cuticula des Vorderdarms endet, so dass an dieser Grenze der Mitteldarm beginnt. Damit würde dieses kurze Endstück des Proventriculus zusammen mit dem Magen den Mitteldarm bilden. Das Endstück ragt in den Magen als eine Wulst hinein, die als „**Knopf**“ bezeichnet wird. Eine Darmstrecke als Teil des Mitteldarms (Darmstrecke plus Magen) wird als vorhanden angenommen. Weil auch die Ameisenarten „**Ectatomma edentatum**“ und „**Pachycondyla**“ die gelartige Matrix bereits vor dem Ventriculus mit einem spezialisierten Zelltyp produzieren, wird nachfolgend angenommen, dass sich zwischen **Proventriculus** und **Ventriculus** ein Übergang vom Vorderdarm zum Mitteldarm befindet. Wissenschaftlich ist vermerkt, dass das „**Stomodaelventil**“ des Proventriculus in den Magen hineinragt und daher auch zum Mitteldarm gehört, aber der Übergang ist hier unbekannt. Das Stomodaelventil produziert bei den Ameisenarten *C. atratus*, *C. clypeatus* und *C. pusillus* die peritrophe Typ-I-Membran. Die Übergangsstelle möge so aussehen, wie der Proventriculus einer **Tsetse-Fliege** (siehe: *Trypanosoma brucei* colonises the tsetse gut via an immature peritrophic matrix <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/513689v1.full.pdf>). Der Darmübergang besteht bei der Fliege darin, dass sich der Vorderdarm als Trichter aufweitet und sich der Mitteldarm über diesen Trichter schiebt, um ihn wie eine Bördel-Verbindung (Flared Seam) einer Rohrleitung zu umklammern. Im inneren Ringspalt wird die peritrophische Matrix produziert. Der Mitteldarm entsteht mit fachtechnischer Logik: Das Trichter-Ende ist ein Ring „**0**“, der in der Seitenansicht des Scanns als Trichter „**406**“ mit „**46**“ entgegen dem **Bixnom-Kreis „64**“ gekrümmt ist. Dieser Trichter als Ende des Vorderdarms muss fertiggestellt sein, bevor sich der Mitteldarm über den Trichter als Bördel-Verbindung schieben und verklammern kann. Der Anfang des Mitteldarms liegt dann vor dem Ende des Vorderdarms. Weil der Scann aber nicht in die Vergangenheit springen kann, wird die Doppelstruktur „**2_5_2**“ mit dem Bixnom-Kreis „**64**“ in der Quersumme versteckt als **QS 3+6+1+6+5+7+1+2+9+2+5+2+3+8+4=64**. Der Mitteldarm muss sich stärker weiten als der Vorderdarm-Trichter, so dass an der Verbindung „**3**“ Kreise beteiligt sind. Die Verbindung ist in der Zeilennummer **Z.12“3“9** mit **3** Kreisen enthalten und in der Zeile mit „**129**“ für eine Doppelstruktur „**2_5_2**“ adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.1239#361657129252384**. Im Spaltraum der Verbindung „wird nunmehr der Universalwirkstoff „**77**“ produziert, und zwar ständig, weil

die **Zeit=24** in **Z.1_24_0** und in **QS 3+6+1+3+6+5+4+7+0+2+7+7+1+8=60 Sekunden** enthalten ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1240#36136547027718**. **Wirkstoff-Sekret „77“** mit Funktion aus der Zeilendifferenz **Z.1239-Z.1240=„#291188936565“**. In beiden Zeilen ist **QS 6+5=11** als Zählgröße enthalten. Die Zeitdifferenz enthält eine Überlagerung **11_6565**. Die Dopplung summiert sich zu „22“ als Schutzschicht mit Zwischenschicht „88“ (**Ectoperitropic space**) zum Mitteldarm. **Vorderdarm-Trichter „406“**: **Epi.Y!Ameise.Z.1241#361074281340615**. **Großer Formring 60_7** über kleinen **Formring 30_7** gestülpt. Im Querschnitt mit **4 (Z.242)** Hautschichten „33“. Die Membran des Mitteldarms wird mit **QS „0+7+8+3+5+6+1+3+0= 33“** avisiert: **Epi.Y!Ameise.Z.1242#360783561307330**. **Mitteldarm-Bördel-Saum „604_33_0_9=seitlich_0“**: **Epi.Y!Ameise.Z.1243#360493309045618**. Der Mitteldarm bildet eine Gruppe **44** in **Z.1244**. Der normale Darmquerschnitt entsteht, indem die Aufweitung am **Bördel-Saum „64“** wieder mit einer **Gegenkrümmung QS 3+6+0+2+0+3+5+2+3+4+2+7+4+1+4=46** verschlankt wird. Die Form **60_30** hat sich zu **60_03** gewendet „414“: **Epi.Y!Ameise.Z.1244#360203523427414**. Die Darmwand besteht aus einer Basallamina „33“ mit einem Epithel aus säulenartig herausgehobenen „99“ Zellen: **Epi.Y!Ameise.Z.1245#359914203328276**. Auf der **Basallamina 33** sitzt außenseitig eine **Ringmuskelschicht 55_0_7** und eine **Längsmuskelschicht 555_70**. Mit beiden Muskelarten wird der Verbindungskanal zum Magen hergestellt: **Epi.Y!Ameise.Z.1247#359336955207461** und **Epi.Y!Ameise.Z.1249#358761555759570**. Die Muskelschicht ist von **Z.1259 - Z.1262** mit **#355...** vorhanden, wobei sich am rechten Zahlenrand eine äußere Membran **33** als zunehmend durchlässig **3030** entwickelt. Die Zeilen **Z.1263 /Z.1264** stellen einen Zusammenhang mit der **Hämolymphe=26** her.

Der **Magen (Ventriculus / Privatmagen / Chylusmagen)** der Ameise kann kugelförmig geformt oder bei räuberischen Arten mit einem birnenförmigen Hals verlängert sein, um die Nahrung besser zu verdauen. Dieser typische Hals als Magenende ist kein Pylorus. Der Pylorus mit den angeschlossenen Malpighi-Gefäßen gehört zum Hinterdarm. Die genaue Situation ist mangels Mikroskopie nicht bekannt. Jedenfalls soll angeblich wie üblich am Magenende am Übergang zum Dünndarm ein Klappenverschluss existieren, der noch vor den Malpighi-Gefäßen liegt. Der Pylorus wird nicht gesondert erwähnt (siehe: „[Stitz, H. 1914. Die Ameisen \(Formicidae\) Mitteleuropas, insbesondere \(yumpu.com\)](#)“). Der Magen wird als uninteressant übergangen (Siehe: „[Die Ameise. Schilderung ihrer Lebensweise \(uiuc.edu\)](#)“). Eine Magenklappe konnte hier vor dem Pylorus ermittelt werden.

Die Form des Ameisenmagens ähnelt einem Rundkolben. Salzsäure als **Chlor=17** wird nicht produziert. Wegen **QS 1+7=8** als Verdauungstrakt „8“ hat der Mensch das Grundkonzept geerbt. Der Ameise fehlt an passender Stelle die Ziffer „5“, um die Speiseröhre als Muskelschlauch „505“ anzulegen. Die Mikroskopie zeigt unverkennbar in der Magenwand ein quadratisches Netz, dass die „444“ benötigt [https://www.researchgate.net/figure/A-Digestive-tract-of-a-worker-of-Paratrechina-longicornis-Latreille-Es-esophagus_fig1_289747505]. Weil die Haut „33“ ständig am linken Zahlenrand vorhanden ist, muss irgendetwas gestaltet werden, weil auf die Ankunft des Mitteldarms „808“ gewartet wird. Die Darmwand bildet mit der Dopplung „33_33“ eine Einstülpung der Magenwand „55=Muskel“: **Epi.Y!Ameise.Z.1318#33997965337155**. Die Einstülpung formt sich mit gegensätzlichen Bixnom-Krümmungen „64_46“. Die **Zeit=24** ist der zeitweilige Pumpvorgang des Vertikulus vom Kropf zum Magen (auch als **QS 5+3+2+6+8=24** mit der Hämolymphe=26 als möglicher Taktgeber): **Epi.Y!Ameise.Z.1320#339464532684624**. Der Muskel bildet eine Wulst „7_55_7_55“ als sogenannter **“Knopf“**: **Epi.Y!Ameise.Z.1321#339207557262455**. Die Wulst

bildet einen Ring „5_0_97_060_79“, durch den der Mitteldarm in den Magen ziehen kann: **Epi.Y!Ameise.Z.1322#338950970607945**. Netzartige Magenwand **33_444** mit einem Formloch „8_07_8“ für die Einführung des Mitteldarms: **Epi.Y!Ameise.Z.1325#338183534448078**. **Mitteldarm-Gefäß-Mündung** „808_99=Ende“ im Magen: **Epi.Y!Ameise.Z.1325#337673838088699**.

Magenform Teil 1: Der birnenförmige Magen soll sich zunächst in Kugelform mit **der Zeilen-Nr. Z.13**“64“ als Volumen ausweiten bis durch die Gegenkrümmung „46“ am rechten Zahlenrand eine Halbkugel vollendet ist. Die Kugel beginnt mit einer Zeile „64“ als Bixnom-Kreis und als Ring „707“ zur Formänderung: **Epi.Y!Ameise.Z.1364#328514063888346**, **Epi.Y!Ameise.Z.1366#328033076971964** und **Epi.Y!Ameise.Z.1370#327075316163287**.

Peritrophe Matrix: Eine „Membran-33“ liegt im Zeilenlauf weiterhin ständig an. Die peritrophe Matrix wird bei Ameisen folglich bereits am **Magenanfang** produziert, sobald ein passierter **Nahrungsbolus** diese Reaktion auslöst. Der **Bolus** wird von einer gelartigen Matrix umhüllt. Die Matrix ist porös, so dass kleine Nahrungspartikel und Bakterien das Epithel der Magenwand erreichen. Durch diese Grenzschicht entstehen 2 Räume: 1.) **Ektoperitrophen Raum** zwischen dem Epithel und der Matrix 2.) **Endoperitrophen Raum** als von der Matrix umhüllter Nahrungsbolus. Zunächst wird eine sensorische Barriere benötigt, die Eindringlinge identifiziert. Weil der Bixnom-Kreis „64“ mit Gegenkrümmung „464“ auch unrunde Formen identifiziert und in der Kombination „64_63“ auf alle biologischen und physikalischen Eigenschaften reagiert, ist er als Sensor verwendbar. Die Bildung der **peritrophischen Membran** erfolgt ab der **Zeilen-Nr. Z.1338** als Hautmembran „33“ am Verdauungstrakt „8“. In der Zeile wird die Bildung einer Membran „33“ adressiert, die einen Universalwirkstoff „77“ (analog Matrix am Bördelsaum) als gelartige Matrix produziert. Die Matrix wird nur zeitweilig „QS 4+5=9_Zeit=24_9=seitlich“ erzeugt, um einen **Nahrungsbolus** „O“ räumlich „4“ als Struktur-5 einzuschließen: **Epi.Y!Ameise.Z.1338#334897745249405**. Der **Bixnom-Sensor** „33_464_7=Form=Nerv_63“ reagiert auf den **Bolus 4_909_4_QS 1+3=4** in vielfacher Anzahl (Gruppe 44), d.h. alles wird gekapselt: **Epi.Y!Ameise.Z.1339#334647634909413**. Die Umhüllung entsteht, weil die avisierte Membran „33“ nunmehr zunehmend von der Zeilennummer an die Zeile übergeht. Die beiden Wirkungsräume werden adressiert: 1.) linearer Außenraum **33_97_8=Verdauung_97**: **Epi.Y!Ameise.Z.1340#334397897868435**. 2.) beliebig geformter „64_1_46“ Innenraum (Bolus) als **QS 3+3=6_414_QS 3+3=6**: **Epi.Y!Ameise.Z.1341#334148533291352**. Die Zeitdifferenz beider Räume ist folglich die **peritrophische Membran** mit der gelartigen Matrix „77_0=porös“ selbst, die zeitweilig **Zeit=24** erzeugt wird: Zeile **Z.1340-Z.1341=#2493645770831**. Eine großflächige Membran, beispielsweise die Basalmembran zwischen Lederhaut und Epidermis bei Säugetieren, wird mit „333“ gebildet. Der Bolus durchläuft nunmehr 4 Zeilen als **Beschichtungsstrecke** von **Z.1342** bis **1345=#333**... Anschließend wird der Verdauungsprozess **88_44** avisiert, indem die **Hämolymphe=26** als **Nährstoffempfänger** doppelt als **QS 0+7+2+6+8+3+0=26** adressiert wird. Möglicherweise liegt mit „088_44“ zwischen der Matrix und dem Epithel eine Zwischenschicht mit dem Wirkstoff „88“, wie diese bereits am Anfang des Mitteldarm-Gefäßes am Bördel-Saum als kontinuierlich erzeugte **peritrophische Membran** bei wenigen Ameisenarten vorhanden ist: **Epi.Y!Ameise.Z.1346#332907268308844**.

Magenform Teil 2: Zwischen den Verdauungszellen liegen kleine **generative Zellen (Fortpflanzungskörper)** als Gegensatz zu vegetativen Zellen. Diese werden hier erwähnt, weil **Z.1463/Z.1464** eine unbekannte Besonderheit erwarten lassen. Enthalten ist ein Verdauungsbezug „88888“ und die Zählgröße „1“ für eine Vielzahl von kleinen Zellen „60“.

Erst bei der Verdauungszelle mit mehreren Zeilen entsteht aus der „60“ eine Säulenform: **Epi.Y!Ameise.Z.1463#306283788888382** und **Epi.Y!Ameise.Z.14634#306074578650071**. Die Verdauung beginnt, weil der Verdauungstrakt „808“ aufgerufen wird: **Epi.Y!Ameise.Z.1474#303998088971305**. Die Halbkugel ist am Formring „707“ beendet, wenn die Tangente horizontal als „646“ vorliegt und die Krümmung fallend „46“ folgen wird. Der Magen kann nunmehr eine Birnenform entwickeln. Aufgrund der **Zeit=24** verschiebt sich dieser Punkt durch die Muskelkontraktion: **Epi.Y!Ameise.Z.1482#302357073646224**.

Verdauungszellen TYP 1 /TYP 2: Der Magen wird außenseitig durch Ring- und Längsmuskel umschlossen. Es folgt eine Basallamina mit dem einschichtigen Epithel als säulenförmige Verdauungszellen und generative Zellen, die sich zwischen den Verdauungszellen als kleine Zellen verteilen. Die **säulenförmige Verdauungszellen** bilden sich in **2 Typen**, deren Verteilung im Magenraum hier nicht bekannt ist. Die **kleinen generativen Zellen** verteilen sich zwischen den Verdauungszellen.

Verdauungszelle TYP 1: Der Anfang der Verdauungszelle wird als „400_QS 6+5=11“ Säule angesetzt, die sich als Zählgröße **11** zusammensetzt. Der Verdauungsprozess „818“ zieht sich bis „818“ durch: **Epi.Y!Ameise.Z.1593#281819612040065**. Zunächst wird eine Funktion als **Drüsenepithel** „888“ avisiert. Die **Säulenform** der Zelle entsteht, weil sich die Verdauungszelle „8_0“ bildet und über mehrere Zeilen durchläuft. **Epi.Y!Ameise.Z.1593#281288878307410**. Im Unterschied zur Zelle **TYP 2** sind die **Microvilli** in ihrer Länge als fadenförmige Zellfortsätze zur Oberflächenvergrößerung nur **kurz**. „111=Faden 24=Zeit 11=kurz“: **Epi.Y!Ameise.Z.1594#281112411006087**. **Verdauungszelle** „80_64_80“: **Epi.Y!Ameise.Z.1595#280936164980378**. Im Epithel bilden sich Anhäufungen kleiner Körnchen als **Sekretionsgranula** „5_1“. Die Ziffer „1“ ist eine Zählgröße, so dass sich Punktgruppe „44“ versteckt als Teilmenge inclusive Zeilennummer mit **Z._QS 1+5+9+6 = 21 plus #QS 2+8+0+7+6+0= 23** und insgesamt **21+23=44**. Die Restgröße „QS=35“ als **QS 8=Verdauung**: **Epi.Y!Ameise.Z.1596#280760139814351**. Das Epithel enthält **Myelinkörper 5_0 = Biomembran** „33“ in der Menge als Zählgröße **11**: **Epi.Y!Ameise.Z.1597#280584335093114**. Die Verdauungszelle „80_818“ ist fertiggestellt und liegt nachfolgend auf der **Basallamina** „333_33_646“: **Epi.Y!Ameise.Z.1596#280408750402818** und **Epi.Y!Ameise.Z.1599#280233385330646**. Die säulenförmige Verdauungszelle „800“ sitzt mit der Basallamina auf dem **Ringmuskel 5_464_5** als **QS 5+8+2+3+9+4+6+4+8+1+5=55**: **Epi.Y!Ameise.Z.1600#280058239464815**. **Längsmuskel** „55_858“: **Epi.Y!Ameise.Z.1611#278145985812355**.

Magenform Teil 3: Der birnenförmige Magenhals beginnt als Formring „707“ mit einer Gegenkrümmung „46“: **Epi.Y!Ameise.Z.1615#277457079345946**.

Verdauungszelle TYP 2: Im Zeilenlauf liegt in der Zeile ständig mit „#26...“ ein Bezug zur **Hämolymphe=26** vor, so dass die gewonnenen Nährstoffe nunmehr aufgenommen werden können. Die im Epithel vorhandenen Microvilli als fadenförmige Zellfortsätze sind bei diesem Zelltyp lang „11_111=lang“: **Epi.Y!Ameise.Z.1705#262811251110676**. Im Epithel sind **Myelinkörper** vorhanden, die eine Struktur „50_33=Biomembran_757“ bilden. Membranbildende Lipide besitzen einen hydrophilen und einen hydrophoben Teil, so dass eine Trennung **15_15** von Zeilennummer **Z.QS 1+7+0+7=15** und Zeile **#2+6+2+5+0=15** besteht. **Epi.Y!Ameise.Z.1707#262503329316757**. Zur Bildung einer Säulenstruktur wird der Zeilenlauf mit der Bildung von **Sphärokristallen** beschäftigt. Sphärokristalle besitzen eine polykristalline Struktur, die im Gegensatz zu echten Kristallen keine glatten, sondern

abgerundete Grenzflächen zeigen. Hier wird angenommen, dass sich ein hexagonales „60..06“ Netz bildet, so dass typisch für ein Sphärokristall in Ecken teilweise ein runder Körper mit Verdauungsbezug „8888“ liegen kann. Das Sphärokristall wird als Volumen **22_9_200** erkannt. Eine Spiegelung „**QS 2+6=8_21_128**“ als Ordnungsprinzip: **Epi.Y!Ameise.Z.1709#262196128229200**. Die Form **7_9_7_60060** entwickelt sich zum Kristallnetz: **Epi.Y!Ameise.Z.1710#262042797160060**. Ein integrierter räumlicher Körper „**225_4_5_8888_4**“ muss nunmehr zwangsläufig das Sphärokristall symbolisieren: **Epi.Y!Ameise.Z.1718#260822574588884**. Die runden Grenzflächen folgen als „**606_7=Form**“ und **QS 4+2=6_4=rund**: **Epi.Y!Ameise.Z.1719#260670845342469**. Das polykristalline Netzwerk schließt sich wie begonnen als „**6006**“: **Epi.Y!Ameise.Z.1723#260065689578470**. Das Epitel der Verdauungszelle liegt auf der **Basallamina** „**333**“ auf: **Epi.Y!Ameise.Z.1727#259463337083789**. **Ring- und Längsmuskel** „**55_505**“ an der äußeren Magenwand: **Epi.Y!Ameise.Z.1736#258118193055129** und **Epi.Y!Ameise.Z.1753#255615050281633**.

Schließmuskel am Ventriculus: Der gefüllte **Privatmagen (Ventriculus)** ist entweder kugelrund oder wird birnenartig durch einen Magenhals verlängert. Der **Pylorus** bildet beim Menschen am Schließmuskel das Magenende. Bei der Ameise wird vermutlich ein Schließmuskel vorhanden sein, der dann aber vorzeitig entsteht und nicht den Abschluss des Pylorus am Dünndarm bildet [Klappe vorhanden siehe: „[Stitz, H. 1914. Die Ameisen \(Formicidae\) Mitteleuropas, insbesondere \(yumpu.com\)](#)“]. Der Schließmuskel „**55**“ arbeitet nach der Bixnom-Kurve als Krümmungsgegensatz „**64/46**“ über 3 Zeilen als **Zeit=24: Offen-Phase:** „**20_QS 3+9=12=Halbzeit_02**“ mit Ringmuskel **55_64**: **Epi.Y!Ameise.Z.1853#241820390255641**. **Geschlossen-Phase:** Muskel **55** in Zeilen-Nr. und Zeile aktiv **55_55**. Keine **0(Null)** enthalten und Form gedreht **7_46**: **Epi.Y!Ameise.Z.1855#241559667462913**. Die Funktion erklärt sich wegen **Form=Nerv=7** aus der Schließzeit der Klappe **Z.1853-1855= „#2607227927285**“. Die **Magen-End-Klappe** wird in Abhängigkeit von der **Hämolymphe=26** im Körper als geschlossen „**7_22_7**“ oder offen „**272**“ gesteuert mit **QS 2+7+2=11** als Zählgröße und **60** Sekunden genau.

Magenform Teil 4: Der **Magen (Ventriculus)** endet am Übergang zum **Pylorus** mit einem **Formeinschnitt** „**707**“: **Epi.Y!Ameise.Z.1858#241169635707052**.

Hinterdarm (Verdauungssystem Teil 3): In den **Pylorus** münden die schlauchförmigen **Malpighi-Gefäße** als ungeordnetes Knäuel, so dass der **Pylorus** den Kreismittelpunkt „**8_64_8**“ bildet. Die **Malpighi-Schläuche** sind als **990** bereits avisiert und werden später als „**909**“ durchgezählt. Die Schläuche erfüllen eine Nierenfunktion. Die Anzahl der Schläuche variiert je nach der Interpretation der Insekten zwischen **2** und mehreren Hundert: **Epi.Y!Ameise.Z.1859#241039904864822**. Die überschüssigen Abbauprodukte aus der Hämolymphe des Bauchraumes werden in den hier beginnenden Hinterdarm „**808**“ entsorgt. An dieser Position wird zunächst noch der **Mitteldarm** adressiert, weil die **Ampulle** des **Pylorus** noch nicht entstanden ist. Die **Malpighi-Gefäße** werden bereits als eine **Zählgruppe** „**1**“-**44** von „**6**“ bis „**20**“ **Schläuchen** avisiert. So mathematisch verhielten sich aber nur die damaligen deutschen Ameisen, denn der Experte **H. Stitz** zählte im Jahre 1914 exakt **6** bis **20**: **Epi.Y!Ameise.Z.1861#240780861442076**. Der **Pylorus** bildet eine voluminöse Ampulle, die selbst sehr kurz ist. Es schließt sich daran der **Dünndarm (Ileum)** an. Die **Malpighi-Schläuche** sitzen außen am Pylorus. Die Schläuche werden hier unter dem Begriff „**Schlauch-Ende=9**“ als häufige „**909**“ gewählt, weil mit der Zählung von **6** Schläuchen das Ende des Dünndarm erreichbar ist. Die **Pylorus-Ampulle** wird über die besonderen **Zeilen-Nr. Z.18_63 / Z.18_64**

gebildet. Enthalten ist eine kugelförmige „64“ äußere Form **0_7**. Der Mitteldarm ist durch eine spezielle **peritrophische Membran** „333“ geschützt, weil der Mitteldarm als entodermales Organ mit keiner chintinhaltige Cuticula ausgekleidet ist. Der Hinterdarm beginnt nach dieser inneren Abgrenzung: **Epi.Y!Ameise.Z.1864#240393338596407**. Die Art und Lage des Übergangs ist hier unbekannt. Für den Durchfluss in den Schläuchen ist die **Zeit=24** enthalten. Als **Halbzeit=12** wird die Kette innerhalb der „6...4“ mit **QS 1+1+3+7=12** als Zusammenhang benötigt, um die **6 Schläuche** als Zählgrößen „11“ mit „909“ durchzählen zu können. Erst zum Schluss stehen die 6 Schläuche dann in einer „64“ Liste, um darin ggf die Funktion der Schläuche abzulesen: **Epi.Y!Ameise.Z.1867#240007061137495**. **Ampulle des Pylorus** als Volumen „777000_55“ mit der Schlauchanzahl „6“ in der Zeilennummer: **Epi.Y!Ameise.Z.1868#239878577700055**. Der **1. MP-Schlauch** „909“ von **6**: Die **6** Schläuche sind mit dem geometrisch ungeordneten Schlauchknäuel „46_909_64“ enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.1881#238220724690964**. **Einleitungsstelle** der **6 (QS 2+2+2=6) Malpighi-Schläuche** für die Abbauprodukte der Hämolymphe in den **Verdauungstrakt** „808“ innerhalb des Pylorus. Eine Mikroskopie vom Innenraum der Ampulle ist nicht bekannt: **Epi.Y!Ameise.Z.1910#234603760808222**. Der **2. MP-Schlauch** „909“ von **6**: **Epi.Y!Ameise.Z.1916#233869093498801**. Der **3. MP-Schlauch** „909“ von **6**: **Epi.Y!Ameise.Z.1943#230619239909266**. Der **4. MP-Schlauch** „909“ von **6**: **Epi.Y!Ameise.Z.1949#229909278165061**. Der **5. MP-Schlauch** „909“ von **6**: **Epi.Y!Ameise.Z.2027#221062251180909**. Der **6. MP-Schlauch** „909“ von **6**: **Epi.Y!Ameise.Z.2081#215325892909036**. Die **6 Malpighi-Schläuche** wurde von der realen Position am **Pylorus** durchgezählt, um über eine Strecke am Dünndarm in die Leibeshöhle (**Mixocoel**) einzustrahlen. Im Zuge eines inneren Wasserkreislaufs werden Harnsäure, Harnstoff und Allantoin als Nieren-Funktion ausgeschieden. Ab **Zeile Z.2110** kann über 11 Zeilen festgestellt werden, dass die Zeilennummer geeignet ist, die Hämolymphe in der Leibeshöhle zu symbolisieren, weil sich die Zählgröße **11=Natrium** in den Zeilencode als die Hämolymphe innerhalb des Schlauches hineinzieht. Diese Besonderheit entsteht dadurch, dass der **Bixnom-Kreis= 64** fast in allen Zeilen vorhanden ist. Mit **64_64** ist es der Gesamtkreis der Schläuche am Pylorus und der Kreislauf der Hämolymphe als Resorptionsprozess vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.2110#212366437508864**. Die Zeile **Z.2111** symbolisiert mit „111“ die enorme Schlauchlänge. Die Schläuche werden als Struktur **5** dem Verdauungstrakt **8** als **58_58_5_8_3_8** zugeordnet. Weil nachfolgend **Ei- und Drüsen**schläuche entstehen. Ist eine Abgrenzung nützlich: **Epi.Y!Ameise.Z.2111#212265837585838**. **Gefäßwand** als Membran **33**: **Epi.Y!Ameise.Z.2112#212165332927890**. Der Wassertransport aus der Hämolymphe in der Körperhöhle ist an **Kalium=19** gebunden, das wegen der Membran **64_33** noch als **11** und **99** durch Zeilennummer und Zifferncode gespalten ist. Das **Natrium=11** steht außen bereits zum Abtransport bereit. Zusammen mit der Harnsäure bilden sich lösliche Urate, die durch die Schlauchwandung gelangen: **Epi.Y!Ameise.Z.2113#212064923399765**. Die **Natrium- und Kaliumionen (11 /19)** sind als Summe „119“_64_64 lesbar und erzeugen im Schlauch ein leicht alkalisches Milieu: **Epi.Y!Ameise.Z.2114#211964608866463**. Zwecks Optimierung sind „6 (MP-Schläuche)_ 64 vs. 63“ sowie die Spiegelung „646“ enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.2114#211964608866463**. Die **6 Malpighi-Schläuche** folgen als **64er** Serie: 1.) „64_24“: **Epi.Y!Ameise.Z.2115#211864389193240**; 2.) „64_64_24“: **Epi.Y!Ameise.Z.2116#211764264245607**; 3.) „64_33“: **Epi.Y!Ameise.Z.2117#211664233889326**; 4.) „64“: **Epi.Y!Ameise.Z.2118#211564297990417**; 5.) „64_64“: **Epi.Y!Ameise.Z.2119#211464456415150**; 6.) „64“: Natrium ist nicht mehr in der

Zeilennummer enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.2120#211364709030049**. Die 6 Schläuche entwässern über die Verbindung „808“ am Pylorus. Die „Öffnung „505“ ist als **Herzklappe (Ostium)** am Herzschauch bereits reserviert. Die Herzschauch treibt die Zirkulation der **Hämolyphme=26** an: **Epi.Y!Ameise.Z.2121#211265055701888**. Bei der **Resorption** entstehen **Hydrogencarbonate**, die hier knochenähnlich als „22“ in der Zeilennummer zählbar und getrennt in einer Spiegelung **629_7_692** enthalten sind. Weiterhin sind die Bestandteile 1 und 9 aus 11 und 19 wieder zerlegt worden: **Epi.Y!Ameise.Z.2122#211165496297692**. **Der Hinterdarm wird nach dem weiblichen Geschlechtsorgan fortgesetzt!**

Weibliche Geschlechtsorgan: Das Ameisen-Ei entwickelt sich in einem **Ei-Schlauch (Ovariolen / Eiröhre)**. Bei den sterilen Arbeiter*innen kann sich aus dem Ei notfalls ein Männchen (Drohne) entwickeln bzw. wird das Ei resorbiert. Auf jeder Seite des Ovars sind als reale Variante 3 Ei-Schläuche vorhanden, jedoch ist auch eine massenhafte Anzahl möglich. Das Ovar befindet sich im hinteren Körperabschnitte. Die Länge einer gewickelten Ovariolen entspricht der Körperlänge der Königin. Um die Länge der Ei-Schläuche zu symbolisieren, beginnen sie im Zeilenlauf vorzeitig. Die Ei-Schläuche der sterilen Arbeiter*innen bleiben kurz. Dem linken und rechten Ovarium sind jeweils 3 Ei-Schläuche zugeordnet. Aus den Ovarien gelangt das Ei jeweils in einen der beiden Eileiter. Zwischen den Ovarien ist die **Spermathek (Receptaculum seminis / Samentasche / Samenkapsel)** angeordnet, in die Königin zeitlebens die Spermien der Begattung vom Hochzeitsflug als Vorrat lebensfähig hält. Dieses Organ ist bei den sterilen Arbeiter*innen funktionslos angelegt. Die Spermien gelangen über einen Samengang mit einer Befruchtungstasche am Ende an das Ei, dessen Mündung an dem unpaarig vereinigten Eileiter liegt. Es folgt dann noch eine **Begattungstasche (Bursa copulatrix)** an der Vagina, aus der die Spermien erst noch in die **Spermathek** umgelagert werden müssen. Ein direkter Verbindungskanal von der **Begattungstasche** in die **Spermathek** ist nicht bei allen Gattungen vorhanden, so das auch **Samengang** als Transportstrecke erforderlich ist. Weil sich Spermien auch zu einem Bündel binden, um andere Spermien als Konkurrenz zu reduzieren, würden ein Bündel den Extragang ggf. verstopfen. Für die Königin werden vor dem Hochzeitsflug beispielsweise der Begriff „**Jungkönigin**“ und danach "**Functional Queen**" für ein fertiles (Eier legend) und zugleich begattetes Vollweibchen verwendet.

Ovarien: Die 6 **Ei-Schläuche** sind nunmehr zwischen den **Malpighi-Schläuchen** und den Schläuchen der **Samentaschen-Anhangsdrüse** zu erwarten. **Ovariolen-Gruppe:** Zunächst muss sich eine Ovariolen-Gruppe **44** bilden, die als Formgruppe **4_7_4** oder als Ei-Zählgröße beider Ovarien **2_11_0** als Restgröße **QS 6+6+0+3+0+6+8+4+7+4=44** vorhanden ist. Die Gruppe ist mit „66“ nicht für Männchen (Drohne) bestimmt. Die Eier sollen als Zeitvorgang **60/2=30** als Halbzeit immer wechselseitig in den Ovarien heranreifen, Diese „Halbzeit“ ist auch in der Zeilennummen als **24/2=12** adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.2123#21106603068474**. Die 6 Ei-Schläuche werden in 6 Zeilen adressiert und durch 2 Zeilen „666“ jeweils als Sammelkanal (**Ovarium**) markiert. Die beiden **Ovarien** enthalten als Struktur die „55“ bzw. **QS 2+1+2=5_5**. Der **Reifungsprozess** der Eier im Ei-Schlauch erfolgt durch eine Serie von Eiern, in der immer ein Ei und eine Ernährungszelle wechseln. Dieses wird symbolisiert, indem in der Serie der 6 Schlauchzeilen ein Strukturzeile **5** als Ei mit einer Ernährungszelle **03** wechselt. Eine Zeile ohne „5“ enthält bei dieser Zusatz-Symbolik natürlich ebenfalls Eier. Von den 6 Ei-Schläuche enthält 1 Zeile das Hormon „66“, um auch für die sterile Arbeiter*in einen paarigen „626“ Ei-Schlauch zu bilden. Die Halbzeit **24/2=12** ist komplett in der Zeilennummer **Z.2124** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.2124#210966658730557**, **Epi.Y!Ameise.Z.2125#210867380302919**,

[Epi.Y!Ameise.Z.2126#210768195269851](#), [Epi.Y!Ameise.Z.2127#210669103499626](#),
[Epi.Y!Ameise.Z.2128#210570104860763](#), [Epi.Y!Ameise.Z.2129#210471199222031](#),
[Epi.Y!Ameise.Z.2130#210372386452443](#), [Epi.Y!Ameise.Z.2131#210273666421259](#). Bei einer Präparation der Gattung „Polyrhachis dives“ wurde je Seite **25** Ovariolen gezählt, die hier in der Zeilennummer der Anfangszeile **Z.2125** enthalten sind. Massenhaft wären „**210**“ **Oviolen** auf jeder Seite. Der Eisprung gibt das **Ei** „**101**“ frei: [Epi.Y!Ameise.Z.2132#210175038997985](#). Das **Ei** gelangt in den paarigen „**2**“ Eileiter **2_100**. In der Zeilennummer **Z.2133** wird mit „**33**“ vermerkt, dass ohne Besamung nur Männchen erzeugt werden: [Epi.Y!Ameise.Z.2133#210076504052369](#). Die Länge des paarigen Eileiters kann mit **#20_99=Ende** als eine Gruppe **4_5_44** gesucht werden: [Epi.Y!Ameise.Z.2134#209978061454406](#). Die Gruppe des paarigen Eileiters „**44_2**“ vereinigt sich als „**20_442_20_20**“ zum unpaarigen Einleiter „**20**“: [Epi.Y!Ameise.Z.2192#204422072602054](#). Die **Malpighi-Schläuche** reichen weit in das Körperende hinein, so dass das **Ovarium** als Gesamtorgan dorthin umzusetzen ist bzw. sich mit dem Längenwachstum der **Ovariolen** entfaltet. Der **Samengang** kann nunmehr jederzeit in den **unpaarigen Einleiter** einmünden. Eine Umsetzung „**2020**“ ist abgeschlossen: [Epi.Y!Ameise.Z.3003#149215179202032](#).

Anhangsdrüse: Eine weitere schlauchförmige Struktur wird von den beiden Drüsen-Schläuchen der **Anhangsdrüse** an der **Spermathek (Receptaculum seminis / Samenvorratsblase)** gebildet. Als Verwendungszweck wird die Spermathek-Gruppe **44** an die **Spermien** „**33**“ als „**4_33_4**“ gekoppelt. Aus den Markierungen „**98797**“ hebt sich die Drüsenziffer „**8**“ als Zählgröße „**11**“ heraus. Die Drüse liegt somit nicht einzeilig als **888** vor, sondern zieht sich über viele Zeilen in vertikalen **8er-Serien** als Schlauch: [Epi.Y!Ameise.Z.2135#209879711074334](#). Welches Sekret in der Drüse produziert wird, ist hier nicht bekannt. Die Drüse lässt sich für mikroskopische Präparation mit **Eisenhämatoxylin** anfärben. Der Färbefeffekt tritt erst nach Zugabe von **Hämalaunen (Eisen=26, Aluminium=13)** ein. **Aluminium=13** liegt in der **Zeilennummer** vom **Eisen=26** als **Z.2_13_6** umklammert vor. Im Zifferncode ist **Eisen=26** verbunden mit den **Spermien** „**33**“ vorhanden. Um am Ende des Drüsen Schlauches die chemisch aktive Zone am Samengang zu finden ist eine Sprungmarke als Drüsen-Form **78_78** enthalten. Die Zusammenführung an der Mündungsstelle der Drüsen Schlauch liegt noch davor: [Epi.Y!Ameise.Z.2136#209781452782633](#). Eine Serie aus **5** Zeilen zeigt die Ziffer „**8**“ an **5**. Stelle. Eingeschoben wird dann eine **unpaarige**=“**1**“ Samenganggruppe „**1_33444**“, mit der sich das Ende des **Samenganges** „**909**“ zeigt, damit die Drüsen schläuche eine Mündungsstelle finden. Als Gemeinsamkeit ist dafür die Zählgröße **QS 3+8=11** enthalten: [Epi.Y!Ameise.Z.2141#209291538133444](#), [Epi.Y!Ameise.Z.2142#209193829665594](#) und [Epi.Y!Ameise.Z.2143#209096212386236](#). Nach einer Zeile für ein Ganglienpaar „**777**“ wird der paarige Drüsen Schlauch als Serie von **10** Zeilen mit der **Drüsen-Ziffer** „**8**“ an **3**. Stelle fortgesetzt ab [Epi.Y!Ameise.Z.2145#208901250882845](#). In der letzten Zeile ist mit „**404**“ ein Verbindungsgang vorhanden, der direkt in die Spermathek führen könnte: [Epi.Y!Ameise.Z.2154#208028404430689](#). Die **Bixnom-Kurve** „**64**“ wird zur Bildung der **Form=7** für die der **Spermathek (Receptaculum seminis)** verwendet. Die Spermathek kann blasen- oder hantelförmig sein. Hier passend ist die Mischform aus Banane und Schmetterling mit einem seitlich spitzen Flügelpaar (siehe: Präparation „Polyrhachis dives“, Ameisenwiki). Die Oberseite des Flügels ist beidseitig konvex und gespiegelt „**7_64_46_7**“. Der „Schmetterling“ sitzt mittig auf dem **Samengang** „**09**“: [Epi.Y!Ameise.Z.2158#207642809612467](#). Die Unterseite ist als Gegenform „**5_46_5_64**“

konkav geformt. Die Kurve für den unteren Rand liegt jedoch nicht linsenartig unter jedem Flügel, sondern zieht wegen der **Struktur-5** konkav über beide Flügel. Die Existenz der Spermathek zeigt sich auch in folgenden Zeilen über die Kurvenzahl „64“: **Epi.Y!Ameise.Z.2159#207546634156417**. Die Zusammenführung der Drüenschläuche **51_7_15** und **QS 4+5=9_0_QS 4+5=9** sowie die reguläre Drüsenmündung liegen am Ende des Samenganges „909“ als Zählgröße **QS7+4=11** mit der klassischen Öffnung „505“. Diese ist keine Struktur-5, sondern die Einmündung in einen Muskelschlauch „55“ als Endstück des Samenganges („Pumpenkammer“). Dieses muskuläre Endstück liegt vor der Spermathek und funktioniert als Pumpe: **Epi.Y!Ameise.Z.2160#207450547751715**. Die Pumpenkammer „78_6000_78“ wird nunmehr mit der **Drüsenwirkungszone** „78“ in eine Beziehung gebracht: **Epi.Y!Ameise.Z.2167#206780426000786**. Das Endstück des Samenganges „09“ ist von einem Ringmuskel „757_55“ umgeben. Bei Erschlaffung der Muskulatur über den Nerv 7 weitet sich der Raum, so dass wenige Spermien aus der Spermathek in den Samengang / „Pumpenkammer“ gesaugt werden: **206685047575509**. Die **Spermathek** als Form „64“, der **Samengang-Muskel** „55“ und das **Spermium** „1“ bilden eine **Funktionsgruppe** „4444“: **Epi.Y!Ameise.Z.2170#206494554444103**. In **Z.2172** bildet sich im Zeilenlauf ein weiteres Ganglienpaar „777“ des Nervensystems. Die Wand der Spermathek enthält erkennbar ein Gefäßnetzwerk **44**, das gemäß Quellen dem Luftsystem der **Tracheen** „222“ zugeordnet wird: **Epi.Y!Ameise.Z.2173#206209472224438**. Am Ende des muskulären Endabschnittes des Samenganges ist bei der Ameisengattung „Polyrhachis dives“ eine Einschnürung des Schlauches „707“ vorhanden, der dann eine Blase „1000“ mit einem engen Ausgangsventil „505“ in den weiteren Samengang folgt: **Epi.Y!Ameise.Z.2176#205925176077070**. Die Wandmembran „33“ einer leeren Spermathek zeigt im Mikroskop eine Streifenform **1_7_1_7**: **Epi.Y!Ameise.Z.2180#205547331717295**. In der Membran **33** ist ein ovaler Bereich **5_3_5_030** vorhanden, in dem ein Ventilspalt „11“ liegt. In der Zeilennummer **Z.2_QS 1+8+2=11** und am rechten Zahlenrand mit „112“ wird eine Dopplung „211_112“ für den mikroskopisch sichtbaren Ventilspalt an der Spermathek erzeugt: **Epi.Y!Ameise.Z.2182#205358929030112**. Die Blase „1000“ im Samengang enthält die Zahl „404“, die für die weitere Benennung des Samenganges gewählt wird, weil nachfolgend noch eine „505“ für das Ausgangsventil verfügbar ist und die „Pumpenkammer“ „909“ eher weniger als Fortsetzung geeignet ist. Weil die Ameise keinen Harnleiter „303“ besitzt, wird die „303“ für den Extra-Spermiengang einiger Ameisengattungen gewählt, über den die Spermien von der Begattungstasche direkt in die Spermathek als Vorrat geleitet werden, statt den Samengang „404“ als Transportstrecke zu nutzen. **Epi.Y!Ameise.Z.2196#204049719100047**. Ausgangsventil „505“ am Endstück des Samenleiters: **Epi.Y!Ameise.Z.2198#203864050565834**. Für den Spermientransport in der umgekehrten Richtung nach dem Hochzeitsflug über den „Spermienkanal“ „303“ sind 2 Zeilen vorhanden, von denen 1 Zeile mit der Zahl „64“ für den Direktanschluss an der Spermathek verfügbar ist: **Epi.Y!Ameise.Z.2206#20312474303885** und **Epi.Y!Ameise.Z.2207#2030327064538760**.

Der unpaarige Eileiter bildet bereits vor der **Begattungstasche** (**Bursa copulatrix**) eine **Befruchtungstasche**, an deren Ende der Samengang „404_33“ mündet als **Ende=99**: **Epi.Y!Ameise.Z.2921#153404033941699**. Bei der Sackform handelt es sich gemäß Quellen um 2 Lappen „4664 und 2662“: **Epi.Y!Ameise.Z.2924#153246642662005**. In Übereinstimmung mit dem Endstück des Samenganges (Pumpenkammer) ist in der **Befruchtungstasche** an der Mündung des Samenganges die gleiche Funktionsgruppe „4441“ mit der Zeitdifferenz **Z.2170-Z.2926 = #5_33_5_26_5_99999_118** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.2926#153141894444191**. Sowohl die **Befruchtungstasche** als auch der

benachbarte **einpaarige Eileiter** besitzen eine Ringmuskulatur. Ringmuskulatur „505“ am Eileiter: **Epi.Y!Ameise.Z.2976#150568945948825**. Die Ringmuskulatur an der Befruchtungstasche zeigt sich als Samengang „404“ als Tasche erweitert „505_4004“: **Epi.Y!Ameise.Z.2977#150518368540041**. Der **unpaarige Eileiter** „20“ und die **Befruchtungstasche** mit dem **einmündenden Samengang** „404“ vereinigen sich „6_20_6_404“: **Epi.Y!Ameise.Z.2983#150215616206404**.

Die **Begattungstasche (Bursa copulatrix)** beginnt als Ende eines blinden Sackes als Form 707 und als Blase mit der Bixnom-Kurve „64“ als Raumende 4_9_4 in Bezug auf das Spermium „1“ in „616“. Die Zeit als **QS 1+4+9+4+6+4+0+3+7+0+7+2+6+1+6=60** weist die Begattungstasche als temporäres Spermien-Zwischenlager aus. Über den Zeilenlauf entwickelt sich über die Zeilennummer das Sack-Volumen „0“. Die Bixnom-Kurve „93_64_39“ ist enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.3000#149364394381234**.

Das **Ovarium inclusive Spermathek** wird in die Nähe der **Begattungstasche (Bursa copulatrix)** in das hintere Körperende verlagert als „2020“. Mit der **Zeilennummer Z.3003** kann die Evolution einen temporären Extra-Spermienkanal „303“ als Ähnlichkeit zu „Z.3003“ suchen, um direkt in die Spermathek einzumünden: **Epi.Y!Ameise.Z.3003#149215179202032**. Der **unpaarige Samenleiter** „20“ ist in „6_20_6“ adressiert. Die **Begattungstasche (Bursa copulatrix)** mündet dann als voluminöser Schlauch „1116000“ seitlich ein: **Epi.Y!Ameise.Z.3020#148375226206524** und **Epi.Y!Ameise.Z.3021#148326111600034**.

Vagina: Die Vagina liegt unterhalb des Afters. Bei der Vagina ist wahrscheinlich ein Schlüssel-Schloss-Prinzip in Bezug auf geeignete Männchen zur Begattung zu finden. Das Männchen „333“ besitzt den Formschlüssel 7_00_6, so dass in der Vagina als Schloss für die beiden Nullen „00“ eine passende Vorgabe benötigt wird. Die Vagina ist als Spalt „6_11“ adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.3114#143896333700611**. Das Schlüssel-Schloss-Prinzip „85“_ 90_5_09 liefert die Schlüsselzahl „85“ mit **QS 8+5=13_0_13**. Bei **Aluminium=13** kann es sich um ein Lockmittel handeln: **Epi.Y!Ameise.Z.3115#143850139050948**. Die Zahl „85“ steht dann schließlich am rechten Zahlenrand. **Vagina** „66_5_6_5_6666“: **Epi.Y!Ameise.Z.3119#143665656666785**.

Fortsetzung Hinterdarm (Verdauungssystem Teil 3): Rektalblase: Der **Dünndarm (Ileum)** endet mit einer Verbindungsröhre mittig im Boden der großen, birnenförmigen **Rektalblase**. Der Stofftransport wird mittels einer **Rektalklappe (Recatal valve)** reguliert. Siehe: „(A) Digestive tract of a worker of Paratrechina longicornis... | Download Scientific Diagram (researchgate.net)“. Bei einer Fruchtfliege endet der Dünndarm wie ein verschürtes, rundes Ende einer Wurst „8008_64“. Als Verbindung zur Rektalblase führt eine dünne Röhre „101_22“ heraus. Diese Kombination liegt an den besonderen Zeilennummer **Z.2263/Z.2264** als Optimierungsfall „63 vs. 64“ vor: **Epi.Y!Ameise.Z.2263#198008476864208** und **Epi.Y!Ameise.Z.2263#197921017289622**. Die Mikroskopie zeigt eine runde „64“ Wulst, in der **3** Hautlappen in **Y-Form** „333“ den Klappenverschluss als Gruppe **1_44_1** bilden: **Epi.Y!Ameise.Z.2278#196704645804962** und **Epi.Y!Ameise.Z.2279#196618333981441**. Die **3** Hauptlappen werden zunächst mit **2** Lappen „37_37“ als Spalt „11“ am runden „64“ Verschluss dargestellt: **Epi.Y!Ameise.Z.2281#196445937371198**. Der 3. Lappen folgt als **Haut=3** und **Form=7** am Spalt „1_37_1“, wobei die runde Klappenform als Quersumme **QS=64** der Zeile enthalten ist: **Epi.Y!Ameise.Z.2283#196273842813712**. Die **3**

Schließmuskeln „55“ sind im Unterschied zur Muskelwand der Rektalblase sehr klein und werden auf 3 Zeilen **Z.2284**, **Z.2286** und **Z.2287** verteilt. Die Ringmuskeln **550** zur Bildung der Blasenwand werden wie ein gespiegelter Kreis **46** statt **64** als Volumen „4006“ avisiert. Mit **3_1_3** sind Bindegewebsleisten quer zu den Muskelringen als Netzwerk vorhanden. Bindegewebe **33** und Ringmuskel **555** bilden ein kombiniertes rechteckförmiges „4“ Netzwerk „4_3_5_4_555“ am Blasenkörper: **Epi.Y!Ameise.Z.2294#195332686636314** und **Epi.Y!Ameise.Z.2295#195247574354555**. Die Form **Z. QS 2+3+0+2=7** wird als Verdauungstrakt „808“ in Verbindung mit Drüsen **888** als Gruppe **44** entwickelt. Die Kontur der Blase ist zum Körperende mit **46** (vs. 64) zum Blasen Hals fallend: **Epi.Y!Ameise.Z.2302#194653858880844**. Auf der Oberfläche der Rektalblase heben sich als zwei „2“ runde „2_5_64_5_9=oben“ Formen **0_77_0** als **Rektalpolster (Rectal pad)** heraus: **Epi.Y!Ameise.Z.2315#193560770256459**. Die Rektalpolster bilden sich, indem sich die Hautschichten in **Innen- und Außenepithel** trennen **9_33_9_33**, um eine zylindrische Hohlform zu bilden: **Epi.Y!Ameise.Z.2317#193393691473329**. Die Hohlform „2000“ ist mit **Hämolymphe=0_26_0** gefüllt: **Epi.Y!Ameise.Z.2318#193310260200045**. Die **Hämolymphe** „26“ besitzt eine höhere Osmolarität als die umgebende Lymphe „26“, so dass die Rektalpolster der Resorption von Wasser dienen: **Epi.Y!Ameise.Z.2319#193226900881287**. Der Zeitunterschied Delta „833593187581“ enthält die **Hautmembran 33_18_81** am Verdauungstrakt. Im mittleren Abschnitt der Rektalblase ist am besonderen Zeilenübergang **Z.2363/Z.2364** mit **89_QS 6+2=8_89** die Hautoberfläche „33“ adressiert, um die **Rektaldrüse (Rectal gland)** im Zeilenlauf **#188...** auf der Rektalblase mitzuziehen: **Epi.Y!Ameise.Z.2319#18962893912133**.

Rectum: Direkt vor dem **After** ist die Hautoberfläche **333** als Ring glatt geschlossen, ist aber zuvor mit einem hexagonalen Wabenmuster ausgestattet: **Epi.Y!Ameise.Z.3106#144266961733324**.

After „808“ und **Ende=99**: **Epi.Y!Ameise.Z.3109#144127752699808**. Der After wird von einem Haarkranz „1_44_0“ mit ca. **44** Haaren umschlossen, die in der **Zeilen-Nr.** als „111“ enthalten sind. **Epi.Y!Ameise.Z.3111#144035095835327**. Die Öffnung wird mit der **Zeilen-Nr. QS 3+1+1+2=7=Form** durch einen kreisrunden (**Bixnom-Kreis=64**) dünnen Hautring gebildet, der innenseitig vermutlich mit **2 Lappen** verschlossen ist. Auf jedem Lappen sitzt ein dunkelbrauner Drüsenfleck „888“. **Epi.Y!Ameise.Z.3112#143988812064172**. Wahrscheinlich ist der After mit der **Zeilen-Nr. „3_11_3“** spaltförmig und mit einem Schließmuskel **55** ausgestattet: **Zeilen-Nr. Z.3113#143942558028816**. Der **After** sitzt vertieft in einer kreisförmigen **Hauttasche** „333700“, die ein netzartiges Hautmuster und vereinzelte Haare **11** zeigt: Siehe „[Ameisenanus, REM - Archivbild - C018/0549 - Science Photo Library](#)“: **Epi.Y!Ameise.Z.3114#143896333700611**.

Giftblase mit Säuredrüse / Giftdrüse: Die Giftblase nimmt die von der Giftdrüse prozuzierte Säure als Reservoir auf und führt es über einen Ausführungsgang mit oder ohne Stachel ab. Die Giftblase zieht sich über die obere, hintere Hälfte des Hinterleib (Abdomen) unterhalb des Herz-Schlauches entlang und ist mit einer Giftdrüse ausgestattet. Andere Quellen zeigen, dass dort statt der großen Giftblase die Rectasblase mit ihrer Rectaldrüse angeordnet ist, so dass statt einer oberen langgestreckten Giftblase eine kleine untere Giftblase vorhanden ist. Weil die Giftblase die Giftdrüse als ein kompaktes Knäuel (gestreckt 20 cm) enthält, ist auch eine gesteckte Variante der Giftblase vorstellbar. Die gesteckte Giftblase beginnt bereits vor dem Ende der Ganglienkeite, so dass dort der Suchbereich liegt.

Zunächst wird eine Form-Gruppe **7_44_2_44** gebildet, die **2** freie Giftdrüsen-Schläuche adressiert, die außerhalb der Giftblase liegen. Die Zeilennummer zeigt mit **Z. 262_9** eine Symmetrie und die Ziffer „**6**“ symbolisiert die Ameisensäure als einfachste **Karbonsäure** mit **Kohlenstoff=6**. Die „**88**“ ist eine übliche Drüsenadresse: **Epi.Y!Ameise.Z.2629#170442443188932**. Die Drüsenschläuche sind als Zählgröße **11** an der runden Giftblase **0020_64** vermerkt. Der Kreis **64** wird dann zu **46** gespiegelt und der Drüsenschlauch **11_4** wird am rechten Zahlenrand für das **Ameisenmännchen=33** als unwirksam herausgeschoben. Zumindest ist nur sicher, dass Königinnen und sterilen Arbeiter*innen immer eine Giftdrüse besitzen: **Epi.Y!Ameise.Z.2634#170118900206417**. **Epi.Y!Ameise.Z.2637#169925363346114**. Die Giftblase wird in der Zeilennummer avisiert als Bixnom-Kreis „**64**“: **Epi.Y!Ameise.Z.2640#169732266342312**. Auf der Oberfläche der Giftblase „**64**“ vereinigen sich beiden Drüsenschläuche und bilden in der Giftblase einen unpaarigen Drüsenschlauch als **69_11_4_11_96**: **Epi.Y!Ameise.Z.2645#169411411396485**. Die Giftblase läuft in der Zeilennummer **Z.26xx** und die Giftdrüse im Zifferncode **#16...** bis zum Auslauf der Giftziffer „**6**“ in **Epi.Y!Ameise.Z.2699#166021927804262**. Der Drüsenschlauch windet sich, weil ein Bereich als Dopplung **#166...** durchlaufen wird. Aufgrund der Windungen liegt der Ausführungsgang der Giftdrüse in die Giftblase bereits vorzeitig als „**6006**“ in **Epi.Y!Ameise.Z.2687#166763372960068**. An der Mündungsstelle zeigt der Drüsenschlauch eine Anschwellung **666**: **Epi.Y!Ameise.Z.2689#166639339212980**. Der Ausführungsgang des Giftblase „**606_9**“ wird entweder eng in den Stachelapparat geführt oder endet breit in der Kloake „**60666_9**“. Eine Kloake als Sammelausgang kann durchaus etwas nach dem After erscheinen, weil sich der Scann überlicherweise am Körperende zur Körperunterseite wendet. **Epi.Y!Ameise.Z.3255#137663036296069** und **Epi.Y!Ameise.Z.3294#136033146066698**.

Stachelapparat: Der Stachelapparat ist nur bei Knoten- und Stechameisen ausgebildet, fehlt ansonsten oder ist reduziert vorhanden. Ohne Giftstachel wird mit dem Mundwerkzeug eine Wunde gebissen, das Ende des Hinterleibs zwischen den Beinen nach vorn gebogen und Gift versprüht. Die Giftdrüse und die Dufor-Drüse liegen am Stachel. In den **Z. 314x** wird die Zahl „**14**“ mit **QS 1+4=5=Struktur=Stachelapparat** in der Ziffernfolge **#14** übernommen, die sich dort zur Stachelfunktion „**141**“ mit **QS 1+4+1=6=Carbon=Ameisensäure**“ entwickelt. Die Dufor-Drüse gibt Duftstoffe (Pheromone) ab und ist auch bei Ameisengattungen ohne Stachel am Körperende positioniert. Die **Dufor-Drüse** wird auch als „**Alkalische Drüse**“ bezeichnet, so das **Natron- und Kalilauge** mit **Natrium=11** und **Kalium=19** adressiert werden können in **Epi.Y!Ameise.Z.3147#142387411230919**. Eine Drüse ist mindestens als Wirkstoff mit der Zahl „**88**“ zu beschreiben, die mit der Zeilennummer **Z._QS 3+1+4=8_8** gebildet wird. Die Drüse **1_80_1** bildet ein Volumen **6000_7** als Form in **Epi.Y!Ameise.Z.3148#142342180160007**.

Der **Giftstachel (Stilet)** ist der **Hauptstachel** und kann ähnlich Knorpel/Knochen als hartes Material „**22**“ und als Struktur **55** adressiert werden, wobei das Gift zunächst als Universalwirkstoff **77** enthalten ist. Mit **seitlich=9** wird ein Paar **Borstenstacheln (Lanzette)** als **9_6_9** avisiert, so dass insgesamt **3 Stacheln „3_55“** in das Opfer stechen und sich die Ameise dabei mit dem Mundwerkzeug am Opfer festklammert: **Epi.Y!Ameise.Z.3149#142296977816355**. Die beiden **Borstenstacheln „225“** sind als Paar **14_41** enthalten. Die **Zeit=60** bewirkt, dass sich die Stacheln wechselseitig in nicht sichtbarer Höchstgeschwindigkeit in die Haut des Opfers hämmern, so dass der **Giftstachel** leicht folgen kann und das Gift tropfenweise injiziert: **Epi.Y!Ameise.Z.3150#142251804172604**. Für die **3**

Stacheln sind im Stachelapparat Führungen als „0 (Null)“ **20_60_5_06** enthalten, wobei mit der gespiegelten **Zeit=60** das wechselseitige Hämmern adressiert wird: **Epi.Y!Ameise.Z.3154#142071396050635**. Am Körperende ist eine **Stachelscheide „202“** vorhanden, der wahlweise über den Nerv **7** den Stachel „1“ als **7_2_1_2** ausfahren kann. Mit **49_7=7x7_7** können alle 3 Stachel-Teile innerviert werden. Die **3** Teile des Stachels sind als „636“ adressiert. **Epi.Y!Ameise.Z.3155#142026365497212**. Die Stechfunktion zieht sich als Serie **#141** über einige Zeilen bis sich die vorherige Zahl „636“ in „363“ gewendet hat und der Stachel **11_22** tief in der Opferhaut „33“ sitzt, von **Epi.Y!Ameise.Z.3156#141981363480261** bis **Epi.Y!Ameise.Z.3175#141131711226363**. Das injizierte Gift „Kohlenstoff=6“ lässt sich mit der **Ameisensäure HCOOH** in Beziehung setzen, die die einfachste **Karbonsäure** ist. Ihre Eigenschaft wird von der Carboxygruppe (–COOH) bestimmt, in der das Kohlenstoffatom eine Oxidationsstufe von +2 besitzt. Die **Zeitdifferenz Z.3156-Z.3175=“#8496522538976“** zeigt den Stachel **5_22_5** und das **Gift=6**. Die Ameisen streichen Säure vom Hinterleib ab oder sprühen sich diese in den Rachen. Offensichtlich wird zur Bildung des Magens die Ziffer „6“ verwendet, aber in der Magenwand fehlt eine Drüse zur Säureproduktion. Weil die Opfer vergiftet sind, gelangt die Säure auch zur Desinfektion in den Ameisenkörper.

Männliche Geschlechtsorgane: Der **Aedeagus** [siehe: [DeWiki > Aedeagus](#)] liegt als männlicher Geschlechtsausführungsgang (Penis) am entsprechend verlängerten Körperende. Um den hormonell männlich geprägten **Zeilenbereich Z.“33“xx** zu erreichen, wird der Zeilenlauf zunächst mit der Bildung der **Hoden (Testis)** und eines **Kopulationsapparates** beschäftigt. Die Hoden liegen etwa in der Mitte des Hinterleibs am Magen (Ventriculus). Die Genitalkapsel steht im Hinterleib unter Spannung, so dass sich Bestandteile nach der Begattung am Körperende im Tode austülpfen. Zur komplexen Steuerung muss zunächst eine Genitalgruppe „44“ angelegt werden. Die **Zeile Z.QS 3+1+7=11** ist als Zählgröße **11** geeignet, den Genitalbereich zählbar zu gestalten. Die Zeilen-Nr. und der Zeilencode enthalten mit „31“ eine Spiegelung der „13“ als abergläubisches schlechtes Omen „13“_31. Wenn später mit „13“_13 am Lebensende noch zusätzlich eine schwarze Katze von links nach rechts über den Weg läuft, ist das Ameisenmännchen erschöpft über den Zielstrich gelaufen. Die tödliche Austülpung ist eine Subtraktion **44-11=33**, so dass diese Gruppe **männlich=33** zugeordnet wird. Die Zahl „64“ ist als Kugel zwecks Kapselbildung enthalten. **Epi.Y!Ameise.Z.3170#141354316449118**. Das Kapselende folgt als Gegenform „1_46_1“. Die **Hämolymphe=26** ist auch als **QS 0+1+4+6+1+8+6=26** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.3172#141265190146186**. Es kann dann ein weiblicher Hintergrund „weiblich=66-22=44=Gruppe“ und eine Zählgröße **11** erkannt werden. Für die Jungkönigin „666“ fehlt noch **1+4+1=6** als 3. Ziffer, die in der Folgezeile einzeln **6_6_6** genannt sind: **Epi.Y!Ameise.Z.3173#141220669128176** und **Epi.Y!Ameise.Z.3174#141176176163738**. Mit einem „Blick in die Glaskugel“ wird die **Kopulation** aufgrund der Zählgrößen **11_31_7=Nerv_11** als eine **Hormonmischung „6363“** avisiert: **Epi.Y!Ameise.Z.3175#141131711226363**.

Hoden (Testis): Fachbegriffe siehe: 1.) [\(PDF\) Testes degeneration in ants: A histological study of Gnamptogenys bicolor \(researchgate.net\)](#); acta Zoologica (Stockholm) 92: 372–376 (October 2011)“. 2.) [The coexistence \(antwiki.org\)](#), The copulation biology of ants (Hymenoptera: Formicidae); Boris BAER; Myrmecol. News 14: 55-68 (online 22 July 2010) ISSN 1994-4136 (print), ISSN 1997-3500 (online). 3.) Testes and Spermatozoa as Characters for Distinguishing Two Ant Species of the Genus Neoponera (Hymenoptera: Formicidae) Source: Florida Entomologist, 98(4): 1254-1256 [2015], <https://doi.org/10.1653/024.098.0441>

Der Zeilenlauf #140... ist mit der Ziffer „1“ unpaarig, so dass beide „2“ Hoden von einer Gewebshülle (**Peritoneal sheath**) „33“ unpaarig umschlossen werden mit „09_09_60200_33“. Wegen **Hautmembran=männliches Hormon=33** ist das Männchen adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.3180#140909806020033**. Die **Zeit=24** ist in Bezug auf die **Spermien „1“** in „2_1_2“ durch die Auswanderung als Leere „2_0_2“ mit der Folge einer Hoden-Schrumpfung enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.3182#140821239202924**. Der **Hoden** besteht je nach Ameisenart aus einer Anzahl von **1** bis **32 bohnenförmigen Lappen (Follikel)**. Die Lappen werden in 3 Zeilen #QS **1+4+0+6=11** als Zahlgröße avisiert. Die **Zeile Z.3185** enthält die Hautoberfläche „333“, **Z.3186** mit „6444“ eine gekrümmte Lappengruppe. Mit „60030_630“ können **3** Lappen gewählt werden oder mit „848“ alternativ **4** Lappen je Hoden. Von **Z.3197** bis **Z.3200** folgen **4** Zeilen die jeweils die Zählgröße „11“ direkt enthalten, wobei die bekannten Lappenanzahl von **25** und **32** als Maximalwerte mit enthalten sind: **Epi.Y!Ameise.Z.3187#140600308485630**. Der Mensch hat die genetischen Grundlagen für das Hormonsystem von den Ameisen geerbt. Es basiert auf den Neuropeptiden **Oxytocin** und **Vasopressin**. Die Futtersuche, die Bewegungsaktivität und der Stoffwechsel (Metabolismus) werden damit reguliert. Männchen besitzen einen Großvater aber keinen Vater. Bei den Wirbeltieren wird das **Testosteron „33“** in den Hoden produziert. Um welches männliche **Sexualhormon „33“** es sich bei den Ameisen handelt und wo es produziert wird, ist hier unbekannt bzw. unerforscht: **Epi.Y!Ameise.Z.3193#140336104962012**. Beim frisch geschlüpften Männchen sind bereits einige Spermien aus dem Larvenstadium vorhanden, so dass nachfolgend die Reifung und Auswanderung in den Samenleiter zu erwarten sind. Für den **Samenleiter** werden in der Literatur die Fachbegriffe „**Vasa seminales**“ und „**Vasa deferentia**“ meist synonym verwendet. In einem Längsschnitt [ANATOMY AND HISTOLOGY OF THE MALE REPRODUCTIVE SYSTEM OF CAMPOSOTUS PENNSYLVAKICUS DEGEER (FORMICIDAE, HYMENOPTERA) JAMES FORBES Biological Laboratory, Pordham University] führt ein dünner langer Schlauch als „**Vas deferens**“ vom Hoden zum einem langen voluminösen Spermienreservoir als „**Seminal vesicle**“, bevor der „**Ejaculatory duct**“ beginnt. Nach einer spektakulären Spermien-Ziffernform (Kopf + Schwanz) müsste im Zifferncode der Larven gesucht werden. Bei Insekten ist die Möglichkeit gegeben, dass die Spermien als Bündel entstehen und je nach Ameisenart ggf. auch als Bündel abgegeben werden. Die **Zeile Z.3200** enthält die Zählgröße **9_“11“_9** und mit **40_00_40_7** die Möglichkeit, eine ringförmige Bündelform-Gruppe **44_0_7** zu adressieren: **Epi.Y!Ameise.Z.3200#140029119732407**. Die Spermienbündel bilden sich, indem die runden Spermienköpfe mittels einer Hülle zusammengehalten werden, wobei die Schwänze einzeln beweglich bleiben. Die Köpfe laufen als Ziffer „0“ in der Zeilennummer und das Spermium „#1“ beginnt in jeder Zeile von **Z.3201 bis 3208**, die dann mit „99199“ eine Bündelfunktion paarig **67_76**, d.h.in beiden Hoden erzeugt: **Epi.Y!Ameise.Z.3208#139679919932576**. Der **Samenleiter** ist ein männlich „33“ geprägter Muskelschlauch „9_505_9=seitlich“, der **paarig=2** vorhanden ist: **Epi.Y!Ameise.Z.3212#139505972336147**. Dieser dünne Muskelschlauch formt sich mit der **Zeit=24** aufgrund der einwandernden Spermien zu einem **Samenreservoir (SR)** „1_7_6000_7“ um: **Epi.Y!Ameise.Z.3218#139245861760007**. Die Spermien sind als Zahlgröße **11_6_1_6** und als Form **6_7_6_1** enthalten, so dass das **Samenreservoir** im Vergleich zum schrumpfenden Hoden weitaus länger ist: **Epi.Y!Ameise.Z.3221#139116169867651**. Das **Samenreservoir (SR)** ist mangels einer Dehnung am Ende verengt, um nachfolgend einen kleinen Samenvorrat für die Begattung im paarigen **Ejakulationsabschnitt (Ejaculatory section = ES)** des Samenganges anzulegen. Die **Zeit=24** ist in **Z.3224** auf **männlich=33** und die Form „7377“ bezogen. Im Zeilenlauf beginnt

die Drüsen-Ziffer „8=Extra“ mitzulaufen, um die paarige **akzessorische Geschlechtsdrüse** (**Accessory glands = AG**) zur Bildung der Samenflüssigkeit anzulegen. Der Samenleiter durchläuft diesen Drüsenabschnitt: **Epi.Y!Ameise.Z.3224#138986719337377**. Die Engstelle „6226“ könnte durch hartes Material (Skerite) „22“ verursacht sein: **Epi.Y!Ameise.Z.3225#138943622680218**. Der **Ejakulationsabschnitt (ES)** bildet das Volumen „90055“ als paarige „138_138“ Form „2_7“: **Epi.Y!Ameise.Z.3225#0138900552741384**. Der Drüsenabschnitt **#138...** vermischt sich im Zeilenlauf mit der Entstehung des Kopulationsapparates und endet als erkennbares Volumen „3_8_3003“ mit dem Spermienbezug „1__1_0“. In den **Zeilen-Nr. Z.3240** und **Z.3247** ist die **Zeit=24** zwecks Abgabe der Samenflüssigkeit als Volumen „3003“ und „800_22122“ enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.3240#138300365167810** und **Epi.Y!Ameise.Z.3247#138002212240130**. Der unpaarige **Einspritzkanal (Ductus ejaculatorius)** „505“ muss sich zunächst aus der Zusammenführung „05250_55_1“ der beiden Samenleiter vereinigen: **Epi.Y!Ameise.Z.3282#136530525028551**.

Kopulationsapparat: **Fachbegriffe** siehe 1.) [DeWiki > Aedeagus](#), 2.) https://www.researchgate.net/figure/Terminology-for-male-genitalia-and-forewing-of-ants-A-D-E-F-H-genital-capsule-B_fig2_261517156, 3.) <http://antbase.org>

Der männliche Geschlechtsausführungsgang endet mit einem Kopulationsapparat, der den **Aedeagus** als spermaübertragendes Organ (**Penis**) enthält. Im Larvenstadium entstehen durch Teilung eines Zellhaufens 2 Phallomeren. Nach deren erneuter Teilung entstehen sekundär 4 Phallushügel (secondary phallic lobes) und somit 4 **Phallomere** für Begattungsfunktionen. Liegen die 4 **Phallomere** nebeneinander, werden die beiden inneren als „**Endomere**“ bezeichnet. Die **Endomere** verwachsen und bilden am distalen Ende den **Aedeagus**, der den **Samengang (Ductus ejaculatorius)** enthält. Der äußere seitliche Bereich wird als „**Tegmen**“ bezeichnet. Das **Tegmen** besteht aus einem **basalen Teil (Basalring / Phallobasis)** und den 2 seitlichen **Parameren**.

Basalring: Der vordere (rostale / anterior) Rand des Basalrings ist nicht der Anfang des Kopulationsapparats, sondern vor der **Genitalkapsel** liegt noch eine horizontale Doppelbogenstruktur „**Anterior Loop Structure**“. Es liegen dazu keine Informationen vor. Erkennbar sind zwei Halbkreise, die in der Skizze mittels Doppelstrich einen Doppelbogen „64_64“ bilden, deren beide Scheitel nach vorn (rostal / anterior) gerichtet sind. Vermutlich ist daran einer der insgesamt 15 Muskeln befestigt: **Epi.Y!Ameise.Z.3232#138642692804364**. Die **Männlichkeit** „33“ ist nunmehr in der Zeilennummer enthalten. Das paarige „2“ Volumen „seitlich=99_2000“ liegt hinter den beiden Bixnom-Halbkreisen, so dass damit eine erkennbare Bogenform (Doppelstrich in Skizze) freigeschnitten wird: **Epi.Y!Ameise.Z.3233#138599809200032**. Der Doppelbogen besteht nicht aus 90°-Halbkreisen, sondern der Öffnungswinkel ist etwas weiter „97“ aufgezogen, so dass die „**Anterior Loop Structure**“ erst **paarig=2** auf „64_5“ endet: **Epi.Y!Ameise.Z.3237#138428539741645**. Zur Bildung des Basalrings muss vom horizontal liegenden Doppelbogen um 90° in den normalen Scann der Querschnitte gewechselt werden. Der Basalring wird als räumlicher Ring „404“ als Gruppe 44 avisert. Mit der Gruppenbildung wird die Länge des Basalrings gebildet, um den Zeilenbereich **Z.33xx** der Männlichkeit „33“ zu erreichen. Die 90° sind im Zeitunterschied zwischen „**Anterior Loop Structure**“ und „**Basalring**“ **Z.3232–Z.3238** =#2569043103231 enthalten. **Anfang Basalring:**

Epi.Y!Ameise.Z.3238#138385788494041. Oberkante Basalring: Der vordere Rand ist von oben nach unten schräg geneigt, so dass sich mehrere Zeilen entwickelt. Die Kreisform „64“ ist enthalten. Die Ziffer „2“ wird durch $\text{Zeit}=24$ gebunden, so dass der Basalring unpaarig bleibt. $\text{Oben}=9$ ist in der Zeilennummer und als $\text{QS } 2+4+3=9$ am rechten Zahlenrand enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.3239#138343063644243. Unterkante Basalring:** In der Ringgruppe „0_44“ ist die Gegenform „46“ in der **Zeilennr. Z.3246** für den geschlossenen Ring des Vorderrandes enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.3246#138044726784875.** Der hintere Rand des Basalringes ist etwa parallel zum Vorderrand ausgebildet. **Oberkante Basalring des Hinterrandes** als Gruppe **44** Kreisform „46“: **Epi.Y!Ameise.Z.3261#137409746440878. Unterkante Basalring des Hinterrandes** als Gruppe **44** Kreisform $\text{QS } 1+3=4_6$: **Epi.Y!Ameise.Z.3284#136447376109532.** Die Konstruktion setzt sich mit den paarigen Parameren fort.

Exoskelett: Die **Genitalkapsel** wird seitlich vom Exoskelett umgeben. Der Zeilenlauf vermischt sich daher mit der letzten **Rückenplatte (Abdominal Tergum IX)** und der letzten **Bauchplatte (Abdominal Sternum IX)**. Der Scann des Zeilenlaufs dreht sich hierfür um das Körperende zur Unterseite. Der **Aedeagus** zieht den Zeilenlauf bis zur Zeilennummer **Z.33xx**. Dieses verlängerte Körperende setzt voraus, dass der **After „808“** des Männchens mit „33_808“ entsprechend verlängert ist. **After: Epi.Y!Ameise.Z.3328#134643384358084.**

Hypopygium, Teil 1: Die Bauchplatte (**Abdominal Sternum IX**) beginnt mit einem zentralen Stiel (**Spiculum**) „666“: **Epi.Y!Ameise.Z.3260#137451896669848.** Der Stiel verbreitert sich Trichterform „464“, in dem sich die Ziffer „6“ des Stiel mit der Ziffer „4“ zur Krümmung „64“ verbindet. Die Stiellänge ist daher bei den Ameisenarten variabel. Die mittlere Ziffer „6“ kann dann eine anschließend nach außen eine Gegenkrümmung von konkav zu konvex verursachen: **Epi.Y!Ameise.Z.3261#137409746440878.** Am harten Material (**Sklerite**) „22“ setzt zunächst ein Muskeln „55“ paarig **seitlich=9** an: **Epi.Y!Ameise.Z.3262#13736762205509.** Ein weiterer Muskel ist zentral „2552“ angeschlossen: **Epi.Y!Ameise.Z.3263#137325523488723.**

Pygidium: Die letzte verhärtete (sklerotisiert) Rückenplatte (**Abdominal Tergum IX**) wird bei den Insekten als **Pygidium** bezeichnet. Am Ende der Rückenplatte bildet die Ameisenart *Dinoponera* einen Anhang als **Zipfelkonstruktion „Pygidial spine“** aus [siehe: [Schematic drawing of generalized Dinoponera male genitalia in situ ;... | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#)]. Der Zipfel bildet sich, indem sich ein Trichter aus Bixnom-Kurve „64“ in der Zeilennummer und am rechten Zahlenrand „46“ als Gegenkrümmung entsteht: **Epi.Y!Ameise.Z.3264#137283450718046.** Die Krümmung „46“ wandert zur Mitte des Zahlenbildes, was zur Trichterform führt: **Epi.Y!Ameise.Z.3266#137199382468985.** Beidseitig des unpaarigen Zipfels ist der „**Cercus**“ als ein paariges Anhängsel angeordnet. Die **Cerci** dienen bei den Insekten unterschiedlichen Zwecken, beispielsweise beim Ohrenkneifer (Dermaptera) als Kneifzange. Der **Cercus** besitzt keine erkennbare Funktion und bildet sich mehrgliedrig als Zählgröße $\text{QS } 1+3+7=11$ mit „11_11“: **137115417118636.** Das **Pygidium** läuft in **Zipfel-Form** punktförmig „707“ als Ende zusammen. Mit $7_{\text{QS } 2+9=11_7}$ sind die **Cerci „11“** neben dem Zipfel adressiert. Der Zipfel ist mit seiner Gegenkrümmung und dem Kreis „46_0“ adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.3269#137073472971460.** Der folgende Zeilenbereich kann sich nunmehr wieder auf die **Genitalkapsel** beziehen.

Hypopygium, Teil 2: Die Hinterkante der **Bauchplatte (Sternum)** verjüngt sich blattartig als Rundung „64_4“ über mehrere Zeilen: **Epi.Y!Ameise.Z.3359#133400769021644.** Die enthaltene Zahlgröße „11“ verursacht mit der folgenden Serie **333, 333, 33, 33=Haut** einen

durch 2 Kerben „333“ ausgefranzten Plattenrand: **Epi.Y!Ameise.Z.3260#133361066411816**. Am Plattenende ist die Rundung „64“ als unpaarig in der **Zeilen-Nr. Z.33“64“** enthalten. Das harte Material (**Sklerite**) ist als Endpunkt „202“ am **Ende=9** vorhanden: **Epi.Y!Ameise.Z.3364#133202492016559**.

Der **Kopulationsapparat** bildet am Körperende 3 Strukturen: 1.) **Parameren (Seitenteile)**, 2.) **Vosella (Zange)** und 3.) **Aedeagus**:

1.) Parameren (Seitenteile): Die außen liegenden beiden **Parameren** setzen am Basalring an und formen sich zu länglichen Hüllen (**Gonopoden**). Die beiden **Gonopoden** sind in der Regel zweigliedrig, bestehend aus dem proximalen **Basisglied** (**Basimere** / Basiparamere / Gonocoxa / Stipes) und dem distalen **Endglied** (**Telemere** / Gonostylus / Lacinia). Die beiden lappenartig gestreckten Glieder sind mit **seitlich=9** am Durchlauf der „999“ vom linken zum rechten Zahlenrand erkennbar, so dass sich der **Aedeagus** dazwischen entwickeln muss. Weil die Ziffer „2“=paarig fehlt, muss ersatzweise eine Spiegelung für die Symmetrie vorhanden sein. **Basisglied (Basimere)** **33_999_76_67**: **Epi.Y!Ameise.Z.3344#133999157638667**. Die **Basimere** liegt paarig schalenartig an, so dass sich die Schalen am Basalring mittig gelenkartig „909“ nähern. **Parameren-Näherung** „909“ auf der Oberseite **Epi.Y!Ameise.Z.3345#133959098099762**. **Parameren-Näherung** „99099“ an der Unterseite: **Epi.Y!Ameise.Z.3349#133799099176979**. **Endglied (Telemere)** **33_39_9993**. Enthalten ist eine Spiegelung **39_39** für die Symmetrie. Die **Telemere** ist eine schlanke Verlängerung der **Basimere**, die schräg nach unten („63°“) gerichtet ist: **Epi.Y!Ameise.Z.3353#133639481999315**. Die **Telemere** kann gegenüber der **Basimere** weitaus länger ausgebildet sein, was sich in der Skizze als Quersteg „599“ und eine schaufelartige Fläche „770099“ zeigt [siehe: [Genital capsule and sternum IX habitus and musculature. 1 Formica... | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#)]: **Epi.Y!Ameise.Z.3354#133599637192517** und **Epi.Y!Ameise.Z.3374#132807700991021**. Die **Parameren** sind mit der Ziffer **seitlich=9** enthalten. Die Sklerite als hartes Material, paarig „22_979_22“ als Umklammerung sind am Ende nochmals verfügbar: **Epi.Y!Ameise.Z.3387#132297957822174**.

In dem durch mehrere Strukturen vermischten Zeilenlauf muss noch der **Aedeagus** und die **Vosella** gefunden werden. Die **Vosella** liegt zwischen den **Parameren** und dem **Aedeagus**. Vergleichsweise besitzen männliche Bienen (Drohnen) keine **Vosella**.

2.) Vosella (kleine Zange): **Fachbegriffe**: [\(PDF\) The male genitalia of ants: musculature, homology, and functional morphology \(Hymenoptera, Aculeata, Formicidae\) \(researchgate.net\)](#) / Brendon E. Boudinot / JHR 30: 29–49 (2013) / Hymenoptera Anatomy Ontology Portal.

Die **Vosella** ist eine Gruppe von Skleriten auf der Unterseite (ventral) des männlichen Genitals. Als Hauptbestandteil der Zange setzt an der **Vosellar-Membran** „13_133“ der paarige **Parossiculus (Copulatory sclerite)** an. Ein Muskel „55“ ist vorhanden. Die Sklerite sind avisiert, wenn Zeilen-Nr. **QS 3+3+1+0=7** und **QS 0+3+1+3+3+0=10** zu **17** addiert werden, so dass die in „353“ markierte Strukturzahl „5“ zu „22“ noch fehlt: **Epi.Y!Ameise.Z.3310#135375584031330**. Der **Parossiculus** benötigt hartes Material (**Sklerite**) „22“. Mit **seitlich=9** und **Extra=8** ist mit der Dopplung „8989“ eine Zange vorstellbar. Weil sich die beiden **Parossiculi** in der Mitte berühren, ist die Dopplung zutreffend symbolisiert: **Epi.Y!Ameise.Z.3317#135089895430722**. Am Zangenende wird erneut ein Sklerit „22“ adressiert, weil am **Parossiculus** ein schlanker Fortsatz „**Cuspis vosellaris**“ ansetzt. Es sind Haare vorhanden, die mit der Ziffer „1“ am rechten Zahlenrand und in der

Zeilennummer als Hautverbindung **Z.333“1“** erzeugt werden: **Epi.Y!Ameise.Z.3331#134522120427410**. Als weiteres Element ist ein schlanker Fortsatz „**Digitus vosellaris**“ vorhanden. Dieser entsteht, weil das Zangenende einen ausgerundeten Einschnitt „**64**“ ausbildet. Die Größe der Ausformung ist bei den Ameisenarten unterschiedlich. Aufgrund der Gruppenbildung gehört der „**Digitus vosellaris**“ zur **Vosella**: **Epi.Y!Ameise.Z.3332#134481747642168**. Von den beiden Fortsätzen liegt der „**Digitus vosellaris**“ innenseitig neben dem **Aedeagus**. Die Zangenfunktion ist in der Zeilennummer **Z.3333** und als **13_444_13** mit **seitlich=9** erkennbar. Die Umklammerung „**13_13**“ ist für das Männchen ein schlechtes Omen. Mit **Z. QS 3+3=6_QS 3+3=6** als „**66**“ soll die Jungkönigin umklammert werden. **Epi.Y!Ameise.Z.3333#134441399083019**.

3.) Aedeagus: Anatomie des Kopulationsapparates siehe: 1.) „[The anatomy and histology of the male reproductive system of Camponotus pennsylvanicus DeGeer \(Formicidae, Hymenoptera\) | James Forbes | download \(booksc.eu\)](#)“; James Forbes /[Journal of Morphology](#) 1954 Vol. 95; Iss. 3. 2.) „[Untersuchungen über den männlichen Copulationsapparat der Ameisen, speziell der Formicinae - Research Collection \(ethz.ch\) / eth-21199-02.pdf \(ethz.ch\)](#)“; René Clausen, 1938.

Die **Endomeren** verwachsen. Aus dem distalen Ende bildet sich der **Aedeagus**. Im **Aedeagus** endet der unpaarige **Samengang (Ductus ejaculatorius)** „**505**“. Bei den Insekten ist dieses der innere Teil, denn die männlichen Bienen (Drohne) stülpen den äußeren Teil (**Endophallus**) bei der Begattung selbstmörderisch aus dem Körper aus. Bei einem Ameisenmännchen tritt der **Endophallus** erst mit dem Tod aus dem Körper hervor.

Als **Gonopore (ejaculatory opening / primary gonopore)** wird der Übergang vom **Ductus ejaculatorius** zum **Endophallus** bzw. der Übergang vom inneren zum äußeren männlichen Genital bezeichnet. Der **Ductus ejaculatorius** endet in einem V- förmigen **Sperrkeil (Wedge)**.

Der **Samengang** ist durch einen dreieck- oder keilförmigen **Sperrkeil** verschlossen. Räumlich betrachtet, ist es eine Trichterform, die als Muskelring „**5055**“ mit der Wand des **Ductus ejaculatorius** verwachsen ist. Der Trichterform aus Bixnom-Krümmung und Gegenkrümmung **64_46** wird avisiert als **Zeilen-Nr. Z. QS 3+3=6_4_6** und zieht über 2 Zeilen in die Tiefe: **Epi.Y!Ameise.Z.3346#133919062505590**. Mit **Z.QS 3+3=6_4_7=Form_#_46** ist die Trichterform vorhanden. In dem Trichter muss der Sperrkeil als Röhre „**0_5_0**“ umgangen werden können, damit die Spermien die Sperrstelle zunächst umgehen können. Erst beim Geschlechtsakt wird der Sperrkeil fest angepresst, um die Rückströmung zu verhindern: **Epi.Y!Ameise.Z.3347#133879050834689**. Am Ende des **Ductus ejaculatorius** wird die **Penisblase** von einem muskulären **Ringwall** „**79_505_79_64**“ umschlossen: **Epi.Y!Ameise.Z.3352#133679350579864**.

Die Fortführung im **Endophallus** erfolgt ein einer **Spermienrinne (Sperm gutter)**. Eine genaue Geometrie des Endophallus ist nicht hier nicht bekannt. Anzunehmen ist, dass sich oberseitig (dorsal) eine Mittelfalte als Rinne einsenkt. Es entstehen zwei Hälften, durch die **Sagitta** (sagittal= von vorn nach hinten) / **Penisvala / Lamina aedeagalis**) oberseitig geteilt wird. Bei der Begattung pressen sich beide Seiten in der Vagina zusammen, so dass die Spermien an der Spitze des Aedeagus austreten. Die **Spermienrinne** könnte als „**25005525**“ dargestellt werden, weil eine Ähnlichkeit zum **Ductus ejaculatorius** „**505**“ besteht. In diesem Endbereich müsste der Muskel „**55**“ dann von der muskulösen Vagina gebildet werden. Das harte Material (**Sklerit**) „**22**“ ist aufgrund der Mittelfalte in **25_25** geteilt. **Epi.Y!Ameise.Z.3385#132376125005525**. Das Ende des **Aedeagus** formt sich durch einen

weiten oberen Bogen „64“ und durch einen unteren Bogen „64“, der durch eine enge Gegenkrümmung „46“ den oberen Bogen am Ende schließt. Die Krümmungsziffer „1_4_1“ und „8_6_4“ sind markiert: [Epi.Y!Ameise.Z.3385#132141900071868](#). Die Ziffer „6“ in „46“ ist durch die Rinne in [3_1_3](#) incl. dem Spermium „1“ als [43_1_43](#) geteilt: [Epi.Y!Ameise.Z.3392#132102943143780](#). **Körperende** als Endausrundung „0_64_00“. Mit [7_88](#) wirken Lockstoffe als Drüsensekret ein, denn die Jungkönigin „666“ ist auf dem Hochzeitsflug. Die Luft mit der Leichtigkeit der Tracheen und der Flügel „202“: [Epi.Y!Ameise.Z.3393#132064009178810](#) und [Epi.Y!Ameise.Z.3394#132025098156660](#). Die Giftdrüse ist weiblich, so dass die Männchen der Knotenameisen (Myrmicidae) und der Stechameisen (Poneridae) auch keinen Stachel einsetzen können. Zur Begattung verklammert sich das Männchen in einer Rückenlage und drückt den Stachel der Jungkönigin dabei senkrecht nach oben (siehe R. Clausen / 1938). Ein Stachel „111“ ist vorhanden: [Epi.Y!Ameise.Z.3379#132611181753094](#).

Der Zeilenbereich des Aedeagus kann weiterhin anhand des gezackten unteren Randes ermittelt werden. Seitenansicht des Aedeagus siehe: [„A Revision of Male Ants of the Malagasy Amblyoponinae \(Hymenoptera: Formicidae\) with Resurrections of the Genera Stigmatomma and Xymmer \(plos.org\); Yoshimura / Fisher, March 29, 2012; https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033325“](#).

Bei diesen Ameisenarten zieht sich unterhalb (ventral) des Aedeagus eine plattenartige Erweiterung (**Lamina aedeagalis**) ähnlich einem Schiffskiel entlang, dessen Rand gezackt ist. Aufgrund **Haut=männlich=33** ist diese Erweiterung aufgrund der Zeilennummer **Z.33xx** durchgehend möglich. Die Erweiterung entsteht, indem zunächst senkrecht, S-förmig ein Gegenbogen „46“ gefolgt von einem Bixnom-Bogen „46_64“ in „**Z.QS 3+3=6_0_4**“ nach unten zieht: [Epi.Y!Ameise.Z.3304#135621423469644](#). Der gezackte Rand formt sich dann mit der Zählgröße „11“ als Anfang und Ende am rechten Zahlenrand, und zwar von [Epi.Y!Ameise.Z.3306#135539377841411](#) bis [Epi.Y!Ameise.Z.3378#132650439059711](#). Es sind mehr Zacken als Zählgrößen vorhanden. Die Zählgröße „141_11“ ist zuerst mit **räumlich=4** verbunden. Am kurvigen Rand können **8** Zacken angeordnet werden. Dann wird mit [8_117](#) die **Form=7** adressiert, so dass dann am rechten Zeilenrand maximal und insgesamt „23“ Zacken zählbar sind: [Epi.Y!Ameise.Z.3318#135049181176523](#). Der gezackte Bereich endet, wenn [7_11](#) zum rechten Zahlenrand durchgelaufen sind: [Epi.Y!Ameise.Z.3378#132650439059711](#).

Hochzeitsflug: An etwa 3 sonnigen Tagen im Mai sammeln sich die Männchen der selben Ameisenart an Hochpunkten im Gelände oder auch Waldlichtungen und können mehrere Meter hohe Schwarmsäulen bilden. Die Jungköniginnen verlassen das Nest zeitlich vor den Männchen und fliegen zur Begattung in die Schwarmsäulen „64 / 46“ **Z.33_oben=99** hinein: [Epi.Y!Ameise.Z.3399#131830886479466](#). Die Kopulation dauert ohne erkennbare Zeitvorgabe bis zur Spermienübertragung „101“, allerdings mit dem ungünstigen Omen „1313“. Für das Männchen hat Freitag, der „13“ eine schwarze Katze den Weg von links kommend gekreuzt: [Epi.Y!Ameise.Z.3411#131367101478658](#). Vergleichsweise ergibt sich für die Königin $QS=1+3+1+3+2+8+5+9+9+9+8+3+5=66$ ein langes Leben. Als „Rechenkunststück“ muss die **Halbzeit=12** noch auf **24** verdoppelt werden, damit sich $500/24=20,83$ **Lebensjahre** mindestens im Labor ergeben (in der Natur kürzer): [Epi.Y!Ameise.Z.34“12“#131328599983500](#). Die **Penisvalvae** des Aedeagus verankern das Männchen „3_11_3“ im Inneren der **Begattungstasche (Bursa copulatrix)** „64_11_4600“ des Weibchens „66“: [Epi.Y!Ameise.Z.3417#131136430536641](#) und

Epi.Y!Ameise.Z.3418#131098064114600. Die verhängten beiden Tiere fallen zu Boden. Die Königin reißt sich los, wobei Teile des Männchens als Begattungszeichen stecken bleiben. Die Männchen sterben nach dem Hochzeitsflug. Die Männchen fliegen nicht ins Nest zurück, sondern werden von den Arbeiter*innen hineingetragen und an die Larven verfüttert. Das böse Omen „1313“ findet sich auch doppelt als Quersumme der Zeilennummern **Z.QS 3+4+5+1=13** und **Z.QS 3+4+6+0=13**. Das männliche Geschlechtshormon (welches ist hier unbekannt) wird am rechten Zahlenrand existenziell ausgeschieden „999_33_5“:
Epi.Y!Ameise.Z.3451#129844445999335. Außer dem Hormon „33“ wird auch die Muskelaktivität „55“ auf Null gesetzt als „50_QS 6+7=13_00_33_0550“:
Epi.Y!Ameise.Z.3460#129506700330550. Die Königin baut sich in der Regel selbst ein neues Nest, wirft die Flügel ab und zieht die ersten Arbeiter*innen selbst auf.

Entwicklungsstadien: Die **Metamorphose** von der Puppe zur erwachsenen Ameise (**Imago**) [Arbeiter*innen / Königin / Männchen] ist mit dem Menschen vergleichbar, bei dem der junge Mann erkrankte und sich der Prozess der Gesundung durch den gesamten Körper bis durch das Gehirn zieht. Für dieses Zeitregime müsste bei der Ameise nach einem Einstieg in eine Kettenreaktion gesucht werden. Im weiteren Zeilenlauf sind hier noch die 3 Entwicklungsstadien der **Brut (Ei, Larve, Puppe)** enthalten. Die Larve besteht aus **14 Segmenten**, so dass es sich um einen Zählvorgang „11“ in der **Serie „#11“** handelt, bei dem die **14 Segmente** mit unterschiedlichen **Zählkriterien** für **Larve, Kokon** und **Puppe** adressiert werden. Die Anzahl von **14 Segmenten** ist mathematisch nur mühsam zu entdecken, so dass die Anzahl der Segmente bei den Ameisenarten als Vielfalt abweicht. Die Entwicklung der Ameisen von der Eiablage bis zum Schlüpfen der Arbeiterin dauert mindestens etwa 30 Tage. Beispiel für die Armeisenart „Lasius niger“: Entwicklungsdauer der Eier ca. 14 [9 bis 16; i.M.=12)Tage. Entwicklungsdauer der Larven ca. 10 (9-13; i.M.=11) Tage. Entwicklungsdauer der Puppe ca. 10 (9-12; i.M.=10,5) Tage. Insgesamt von der Eiablage bis zum Schlüpfen 34 (27 - 41) Tage. Mathematisierbare Entwicklungsdauer mit **9=Ende** aus „999“ aus der Quersumme **QS 9+9+9=27** Tage.

Fachbegriffe: siehe: 1.) [Ameisenlarve – Ameisenwiki](#) ; 2.) [Brut – Ameisenwiki](#) ; 3.) [Brutentwicklungsdauer – Ameisenwiki](#)

Über das Ei ist im Detail hier zurzeit noch keine Fachliteratur bekannt. Die Einhülle ist weich und bildet keine harte Eierschale. Die Königin legt über die Eier einen Schaum, um ein Eierpaket zu bilden. Es ist hier unbekannt, ob die Klebrigkeit von der Einhülle gebildet oder von der Königin aufgetragen wird. Die Eier werden in Eipaketen in einer Nestkammer deponiert und durch Beleckern feucht gehalten. Bei der Ameisenart „Myrmecia“ werden die Eier lose gelagert, weil die klebrige Schicht fehlt. Aus dem Ei schlüpft die Larve. Aus unbefruchteten Eiern schlüpfen Männchen.

Im Anschluss an die Ameisen-Anatomie bilden sich die Larven und Puppen im Zeilenlauf als Zählgrößen in der **Serie #11**. Anschließend steht für das **Ameisen-Ei** ein Bereich als **Serie #101** zur Verfügung. Vorab wird die **Eier-Gruppe „44“** mit der Zeilennummer „Z.4_11_4“ mit der Zählgröße „11“ kombiniert und im Zeilencode ist das **Ei „101“** avisiert. Die Zählgröße steht nunmehr in 6 Zeilen in der Zeilennummer zur Verfügung. Bevor die Königin täglich 1000 Eier legt, muss sie zunächst nur **11** Eier legen. Diese muss die Königin selbst zu Arbeiter*innen heranziehen, damit ein Ameisenstaat entstehen kann. Die Struktur-5 ist mit dem Ei noch nicht geschaffen, aber die Ziffer „1“ ist **5x** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.4114#108919101396136**. In 4 Zeilen ist der Wirkstoff „88“ enthalten, der auch als Färbemittel geeignet ist. Die Eier sind

hell und durchscheinend mit Ausnahmen: Schwarze Eier bei der Art „**Ectatomma ruidum**“ und senfgelbe Eier bei der Art „**Camponotus ligniperdus**“. Die Zeile enthält **Eisen=26** als mögliches Element. Die anderen Arten markieren die **Physik=63** mit „**2_63_2**“ als durchscheinend: **Epi.Y!Ameise.Z.4115#108892632598713**. Die **Königin** „**666**“ legt nunmehr sofort nach dem Hochzeitsflug **11 (12)** Eier zur Selbstaufzucht der **Arbeiter*innen** „**66**“. Mit **Form=Nerv=7** ist eine runde Eierform „**707**“ mit enthalten. Es können auch **12 Eier** sein mit **Z.QS 4+1+1+6=12: Epi.Y!Ameise.Z.4116#108866176662707**.

1.) Larve: Kriterium „11_11_5*“ – Bildung von **14 Segmenten** als **Struktur-5** in **14** Zeilen, sofern die Ziffer **5*** nicht als Markierung „**575**“ oder „**595**“ funktionell gebunden ist. Die madenförmigen Larven besitzen im Unterschied zu Käferlarven keine Beine zur Fortbewegung. Augen fehlen. Mit dem beweglichen Kopfteil wird Aufmerksamkeit erregt. Die aufgenommene Nahrung kann aufgrund einer fehlenden Darmverbindung noch nicht ausgeschieden werden, so dass sich ein Kotsack füllt. Im Mittelteil schimmern die Verdauungsreste als dunkle Verfärbung durch die Haut. Die Wachstumsphase der Ameise vollzieht sich nur im Larvenstadium, so dass die Larven an Größe zunehmen. Die weiche Haut dehnt sich nicht ausreichend, so dass die alte Körperhülle 3 bis 6 mal abgeworfen wird. Die Larven werden zum Fraßschutz der Eier gesondert in einem feuchteren Nestbereich gelagert. Das letzte Larvenstadium wird als Vorpuppe **Vorpuppe (Präpuppe)** bezeichnet. Merkmale sind 1.) der entleerte Kotsack aufgrund der Darmverbindung und 2.) Ausbildung von **Körperanhängen** (Fühler, Mandibel, Flügel, Beine) unter der Larvenhaut und 3.) ist der Konkon einiger Ameisenarten [Formicinae, Myrmeciinae, Ponerinae] im letzten Larvenstadium bereits gesponnen. Die Abbildung von künstlich aufgeschnittenen Konkons zeigt das Stadium der **Vorpuppe** und vergleichsweise die plötzliche Veränderung als **Puppe** mit den sichtbaren Körperanhängen nach der Verpuppung im Konkon, siehe „Giant bulldog ant, Myrmecia brevinoda, two pupal shells cut open to show an advanced larva and a pupa about to emerge or eclose, Eastern Australia; [Pin on Insect Images and Illustrations \(pinterest.de\)](https://www.pinterest.de/pin/108866176662707/)“. Die Bildung der Puppenhaut kann bei den meisten Ameisenarten nicht beobachtet werden, weil sich die Larve zuerst über der Larvenhaut ein undurchsichtiges Konkon spinnt, bevor innenseitig die Verpuppung abläuft.

Mit zunehmendem Zeilenlauf bilden sich größere Zeilenbereiche. Der madenförmige Körperbau entsteht aufgrund der sichtbaren Larven-Segmente im Zählgrößenbereich „**#11**“ mittels einer Segment-Zählgruppe „**44_11**“. Die Larve bettelt durch Bewegungen um Aufmerksamkeit „**Leck mich**“. Die Larven zeigen teilweise dunkle Narbenpunkte, weil die Arbeiter*innen etwas **Hämolymphe=26** [in Zeilen-Nr. und Zeile] absaugen „**Beiß mich**“. Die Segmente sind als Einschnürung „**20_02**“ der **Cuticula** sichtbar. Nachfolgend werden mit „**11**“ die dazwischen liegenden behaarten Ringfelder gezählt: **Epi.Y!Ameise.Z.3726#120261187102443**.

Der **Borstenschaft** „**11**“ wird vorab avisiert als „**4114**“. Damit sind einerseits die **Segment-Gruppe 44** und andererseits die **14 Larven-Segmente** avisiert. Mit dem **Kriterium „11_11_5“** wird die **ankerartige Verzweigung der Borsten-Spitzen** symbolisiert. Die **Borsten** bewirken einen Larven-Abstand, der einen Kannibalismus verhindert und das Nestklima begünstigt. Kleine Larven können mittels der **Borsten** als Paket gekoppelt werden. Die **Borsten** können den Arbeiter*innen ggf. das Larvenstadium signalisieren. Die Zeit ist als „**24**“ und als Halbzeit „**12**“ enthalten. Die Larven entwickelt sich optimal im Bereich von **24 - 30° C**. Bei einer Temperaturveränderung werden die Larven jedoch umgelagert: **Epi.Y!Ameise.Z.3732#120067841142471**. Die **14** Segmente werden mit beginnt der Serie **#11** gezählt, wobei die Zahl „**14**“ bereits in der 1. Zeile adressiert wird. Bis zum Ende der Serie von **Z.3735** bis **Z.4073** fallen mehr als **14** Ereignisse „**11_11**“ an, so dass als Einschränkung eine

Struktur-5 als „11_11_5“ gefordert wird. Es fallen dadurch Zeilen mit den Werten „111“ und „55“ heraus. Weitere 2 Zeilen sind unwirksam, weil die benötigte Zahl „5“ zur Markierung (Klammer) „595“ bzw. „575“ funktionell gebunden ist.

Es gibt Ameisenarten, die diese Ausschlüssen nutzen können, in dem gesondert 5 Reihen sehr langer und stabiler Anker-Haare „11_11_55“ angeordnet werden, mit denen die Larven von den Arbeiter*innen an der Nestdecke aufgehängt werden. Der Larvenkopf bleibt durch den Abstand zur 1. Aufhängung noch beweglich.

	Ankerreihe	Nr.	
Epi.Y!Ameise.Z.3826#117117925547230.	Ankerreihe	Nr.	1:
Epi.Y!Ameise.Z.3909#114631154551983.	Ankerreihe	Nr.	2:
Epi.Y!Ameise.Z.3954#113326551123850.	Ankerreihe	Nr.	3:
Epi.Y!Ameise.Z.3977#112671154926755.	Ankerreihe	Nr.	4:
Epi.Y!Ameise.Z.4054#110531125590455.	Ankerreihe	Nr.	5:

- 14 Larven-Segmente: 1.) Epi.Y!Ameise.Z.3735#119971401109425. 2.) Epi.Y!Ameise.Z.3738#119875115875790. 3.) Epi.Y!Ameise.Z.3762#11911036234548.
- 4.) Epi.Y!Ameise.Z.3781#118511817811083. 5.) Epi.Y!Ameise.Z.3802#117857228601711.
- 6.) Epi.Y!Ameise.Z.3853#116297218568311. 7.) Epi.Y!Ameise.Z.3859#116116398845220.
- 8.) Epi.Y!Ameise.Z.3876#115607116394144. 9.) Epi.Y!Ameise.Z.3910#114601837121152.
- 10.) Epi.Y!Ameise.Z.3922#114251194070297. 11.) Epi.Y!Ameise.Z.3929#114047641421151. 12.) Epi.Y!Ameise.Z.3965#113012152116949.
- 13.) Epi.Y!Ameise.Z.3995#112163500161127. 14.) Epi.Y!Ameise.Z.4061#110340601611353.

Die Larve ist am Kopfende bei Ameisenarten ggf. etwas schlanker. Der Kopfbereich ist beweglich, weil die Larve Aufmerksamkeit erregen muss, um von den Arbeiter*innen gefüttert und durch Belegen gepflegt zu werden. Der Bereich kann sich in der Hakenform einer Stricknadel krümmen. Die Verdickung zum Körperende ergibt sich aus dem gestiegerten Zeilenlauf „#11/#111/#1111/#111/#11“. Enthalten sind 2 Bixnom-Krümmungen „64“ zur Gestaltung der Birnenform: Epi.Y!Ameise.Z.4017#111549211636471 und Epi.Y!Ameise.Z.4018#111521449264237. Schließlich ist dann auch in der Zeilennummer Z.40“64“ der Bogen „64“ enthalten, um das Körperende abzurunden: Epi.Y!Ameise.Z.4064#110015512679525. Aufgrund des Wachstums häutet sich die Larve artenabhängig 3 - 6 mal. In der letzten Larven-Phase bildet sich die „Vorpuppe (Präpuppe)“, die den Larvenkot nach außen bzw. in den Konkon abgibt, weil die Verbindung vom Magen zum Darm durchgängig wird. Der dunkle Kotfleck wird als **Meconium** bezeichnet. Sobald die 14 Segmente in der Serie #11 durchlaufen sind, beginnt die neue Serie #10 mit dem Kotfleck (Meconium) als Verdauungsfunktion „808“: Epi.Y!Ameise.Z.4480#100020799808862.

2.) **Kokon (Puppenhülle): Kriterium „11_22_0_0“** – Bildung von festem Kokonmaterial „22“ mit dem Kokonsymbol „0_0“ in 14 Zeilen des Segmentbereiches „11_11_5“. Der Kokon besteht aus Seide, die mit dem Mundwerkzeug gesponnen wird und dann erhärtet. Die Seide wird in den Speicheldrüsen (**Labialdrüse**) produziert. Der beigefarbene, seidenmatte Kokon ist nicht existenziell notwendig, schützt aber vor der Ameisensäure, die im Nest zur Desinfektion versprüht wird. Aufgrund der natürlichen Zahlen-Reihenfolge 11, 22, 33 bildet sich der Kokon 22 vor der Puppenhaut 33. In der künstlichen Umgebung eines glatten Reagenzglases gelingt kein Kokon. Der Spinnfaden muss an der Nestwand befestigt werden, damit sich die Larve am Faden winden kann. Je nach Ameisenart gibt es Nacktpuppen und Kokonpuppen [Formicinae, Myrmeciinae und Ponerinae]. Der Kokon ist eine Schutzhülle, die unabhängig von der Verpuppung gesponnen wird. Das Spinnrüsensekret für die Seide tritt nicht am

Hinterleib, sondern aus der Unterlippe aus. Das Sekret wird von der Speicheldrüse produziert. Die Oberfläche des Kokons ist seitenmatt und beige gefärbt. Während der Metamorphose wird zwischen Magen und Darm eine Verbindung hergestellt, so dass der Larvenkot austritt und im Kokon sichtbar als schwarzer Punkt (Meconium) erhärten. Die Arbeiter*innen wirken als Schlupfhelfer, in dem der Kokon nach der Metamorphose mit den Mundwerkzeugen aufgebissen wird.

Direkt nach der Larven-Segmentgruppe wird die Kokon-Gruppe 22_44 gebildet. Die Größe des Kokons wird passend gebildet, in dem das Kriterium in 14 Zeilen erfüllt wird. Die Kokongruppe bildet dabei bereits die 1. Zeile. Die fehlende 2. Null wird durch die Kokon-Kugel mit dem Bixnom-Kreis **QS 1+2+0+2+2+8+9+1+9+5+4+4+8+6+3=64** kompensiert. Diese Ausnahme ist möglich, weil die Mundwerkzeuge ein Spinnloch freihalten müssen. Der Bixnom-Kreis „64“ gibt die Wirbelbildung zur Kokon-Wicklung vor. Das Kokon endet mit **0_9=Ende_0** erneut mit dem Bixnom-Kreis „6422“ in **Z.4108**. Ausgeschlossen werden 4 Zeilen mit der Zahl „222“. Die Zeile darf nicht bereits zur Segmentzählung **11_11_5** besetzt sein (Fall nicht vorhanden). Der Kokon „**11_22_0_0**“ hat Vorrang vor der Puppe „**11_33_3**. **Dopplung (Verstärker)**“ (Fall nicht vorhanden).

14 Kokonzellen: 1.) **Epi.Y!Ameise.Z.3727#120228919544863.** 2.) **Epi.Y!Ameise.Z.3759#119205422491009.** 3.) **Epi.Y!Ameise.Z.3761#119142032210503.** 4.) **Epi.Y!Ameise.Z.3765#119015453690227.** 5.) **Epi.Y!Ameise.Z.3765#119015453690227.** 6.) **Epi.Y!Ameise.Z.3813#117517226106400.** 7.) **Epi.Y!Ameise.Z.3827#117087322483330.** 8.) **Epi.Y!Ameise.Z.3842#116630188220641.** 9.) **Epi.Y!Ameise.Z.3889#115220669360685.** 10.) **Epi.Y!Ameise.Z.3894#115072722943940.** 11.) **Epi.Y!Ameise.Z.3958#113212022017105.** 12.) **Epi.Y!Ameise.Z.3989#112332209361670.** 13.) **Epi.Y!Ameise.Z.4047#110722308659180.** 14.) **Epi.Y!Ameise.Z.4108#109078184796422.**

3.) Puppe: Kriterium „11_33*=Haut_Verstärker = 3. Doppelziffer. Unwirksam ist die Zahl „22=hartes Material“ als Verstärker. Die **Doppelziffer „00“** zählt nicht als Verstärkung (2 Fälle). Mit **33*** wird die Zahl „333“ mit dem Ausnahmefall ausgeschlossen, dass aufgrund einer Markierungsbindung nur „33“ lesbar sind. Die Zeile **Epi.Y!Ameise.Z.3806#117733363936864** bildet daher mit „11_33_77“ eine Pumpenhaut, weil mit „33363“ eine **Markierung „363“** abtrennbar ist. Außerdem wäre die Kombination mit den Vorrang-Kriterien „11_22_0_0“ und „11_11_5*“ unwirksam, was jedoch nicht auftritt. Beispielsweise ist **Epi.Y!Ameise.Z.3819#117332595743311** mit „11_11_33_33_595“ als **Puppenhaut** akzeptabel, weil wegen der **Larven-Sonderbedingung 5*** die **Struktur-5** nicht als Markierung „595“ funktionell gebunden sein darf.

Im Stadium der **Vorpuppe** werden bei den Insekten bereits vor der Verpuppung die **Körperanhänge** (Mandibeln, Antennen, Flügel und Beine) unterhalb der Larvenhaut vorgebildet. Eine genaue Beschreibung der Verpuppung ist hier nicht bekannt. Die Ameisen bilden die häufigste Puppenform „**Pupa exarata**“, bei der die Körperanhänge unbeweglich und nicht mit dem Körper verklebt sind. Hierbei handelt es sich um die spezielle Form der **freien Puppe (Pupa exarata libera)**. Die Körperanhänge sind mit dem Körper am Gelenk verbunden, liegen aber unbeweglich frei am Körper an. Die Puppenhaut wird an den Körperanhängen offenbar von einer Scheide als Umhüllung gebildet. Wird der Kokon künstlich entfernt, sind die Körperanhänge einzeln sichtbar. Über **14 Zeilen** wird im Segmentbereich eine Puppenhaut „33“ gebildet, die unabhängig vom Kokon entsteht. Die Puppe nimmt keine Nahrung mehr auf und ruht regungslos. Es erfolgt eine Metamorphose zur Imago.

14 Puppenzeilen: 1.) **11_33_“88“:** **Epi.Y!Ameise.Z.3749#119523388408563.** 2.) **11_33_“44“:** **Epi.Y!Ameise.Z.3774#118731633053446.** 3.) **11_33_“77“_*363:**

Epi. Y! Ameise. Z. 3806#117733363936864.	4.)	11_33_“99“:
Epi. Y! Ameise. Z. 3812#117548054339901.	5.)	11_33_“33“_11_*595:
Epi. Y! Ameise. Z. 3819#117332595743311.	6.)	11_33_“44“:
Epi. Y! Ameise. Z. 3825#117148544612733.	7.)	11_33_“33“_66:
Epi. Y! Ameise. Z. 3840#116690933110339.	8.)	11_33_“44“:
Epi. Y! Ameise. Z. 3848#116448332417802.	9.)	11_33_“99“:
Epi. Y! Ameise. Z. 3880#115487933799924.	10.)	11_33_“99“:
Epi. Y! Ameise. Z. 3886#115309619954633.	11.)	11_33_“33“:
Epi. Y! Ameise. Z. 3952#113383902617334.	12.)	11_33_“55“:
Epi. Y! Ameise. Z. 3853#113355219616419.	13.)	11_33_“55“_11:
Epi. Y! Ameise. Z. 3954#113326551123850.	14.)	10_33_“99=Ende“_151:
Epi. Y! Ameise. Z. 4075#109961517335878.		

4.) Besonderheiten der Verpuppung: **4.1) Auge:** Während der Puppenruhe ist das Wachstum bereits beendet. Beim körperlichen Umbau (Metamorphose) bilden sich die Körperanhänge inklusive der Mundwerkzeuge. Weiterhin sind die Augen aufgrund der durchsichtigen Puppenhaut (bei aufgeschnittenem Kokon) sichtbar. Die klassische **Augenöffnung** „505“ liegt im Zeilenlauf #11 nur 1x vor. Bei der Puppe liegt diese Zeile im akzeptablen vorderen Abschnitt. **Facettenaugen** „505“, **paarig 36_63**: Epi. Y! Ameise. Z. 3796#118043515053663. Die **3 Punktaugen** sind folglich im Dreieck als „01_101“ in der Folgezeile lesbar: Epi. Y! Ameise. Z. 3797#118012426427101. **4.2) Meconium:** Bei der Ameise wird die Zeitfunktion auch mittels der Lösung mathematischer Aufgaben vollzogen. Bei der Vorpuppe ist bereits eine Verbindung vom Magen zum Darm vorhanden, so dass der Kotsack als **Meconium** entleert wird. Am Ende des Konkons bildet sich ein schwarzer Kotfleck. Die unübersehbar auffälligste Zähl-Zeile „1111_11“ enthält mit **Z.QS 4+0+3+1=8** eine Beziehung zur Verdauungsfunktion. Der Darmtrakt „808“ ist mit der Ziffer „9=Ende“ blockiert. Die Ziffer „9“ muss daher durch die Ziffer **0(Null)** ersetzt werden. Die notwendige Rechenoperation ist mit der Ziffer **7=Nerv=Form** in „7_9189_7“ markiert. Enthalten ist die Rechenaufgabe „9+1=10“ zur Bildung der Ziffer „0“ für den freien Darmweg „808“. Mit der Summe aus den **Sperrziffer-9 + Rechen-9 = 18 Tage** liegt zeitlich die **Vorpuppe** vor. Die Zahl **18** ist auch direkt markiert in „9_18_9“ als Stopp-Ende: Epi. Y! Ameise. Z. 4031#111161791898711. **4.3) Flügel:** Das Männchen (Drohne) „33“ und die Jungkönigin (Vollweibchen) „666“ besitzen Flügel. Mit „1111“ können **4 Einzelflügel** (Vorder- und Hinterflügel) gezählt werden. Die paarige Anordnung ist als Spiegelung **QS 1+1+1+1=4_QS 3+4=7_47** enthalten mit den **4** Flügeln „4_2220“: Epi. Y! Ameise. Z. 4032#111134222009847. Die Zahl „33“ ist doppelt erforderlich, um **männlich=33** in der Zeile und als **Puppenhaut=33** in der Zeilennummer **Z.40“33“** zu adressieren. Die **Jungkönigin** ist mit „666“ enthalten, so dass beim Flügel kein Geschlechtsunterschied vorliegt. Hierfür müsste nach einer Alternative gesucht werden. Die sterilen **Arbeiter*innen** „66“ bleiben flügellos: Epi. Y! Ameise. Z. 4033#111106665793133.

4.4) Körperanhänge: Mundwerkszeuge (3x paarig), Fühler (1x paarig) und Beine (3x paarig) sind vergleichsweise vom Geschlecht unabhängig zu suchen. Verwendbar sind die Zeilen 11_333, die für eine Verpuppung 11_33_plus Verstärker nicht vollwertig mitzählten.

4.4.1) Mundwerkzeuge „333“: Die **3** paarigen Mundwerkzeuge [Oberkiefer (**Mandibeln**), Unterkiefer (**Maxillen**), Unterlippe (**Labium**)] werden als **3** Strukturen **3_55_333** gemeinsam verpuppt. Die Zahlen „37“ in Zeile und Zeilennummer ergeben eine paarige Anordnung mit der von „33_37“ abtrennbaren Puppenhaut **33**: Epi. Y! Ameise. Z. 3739#119843055133379.

4.4.2) Antennen „333“: Für die paarige Anordnung müssen zunächst die Antennen stärker herausgehoben werden mit „11_QS 9+2=11_QS 3+7+1=11“. Die beiden Quersummen bilden den abgeknickte Fühler und die Zahl 11 zählt die Anzahl der Fühlerglieder. Nunmehr wird die Spiegelung erkennbar als „QS 4+2=6_9_333_96“: Epi. Y! Ameise. Z. 3758#119237142933396.

4.4.3) 3 Beinpaare „3633“: Die möglichen 3 Zeilen der Art „333“ für die 3 Bein-Paare sind bereits für Puppe, Kokon und Flügel verbraucht. Hilfsweise werden die 6 einzelnen **Beine** pauschal als „3_6_33“ verpuppt. Enthalten ist das harte **Bein-Material** „22“ und eine Formspiegelung „17_3_71“ für 3 **Beinpaare**. Der **Bixnom-Kreis** „64“ zeigt die Beweglichkeit der Beine „2264“. Im fortgeschrittenen Alter nimmt die Härte des Kokons zu, so dass die Puppe über die Reibung messbare Töne als Zirpen erzeugt, um mit den Arbeiter*innen zu kommunizieren. Als physikalischer Effekt ist hierfür die Zahl „63=Physik“ enthalten. Die Bein-Verpuppungszeile ist verfügbar, weil für einen **Kokon** „11_22_0_0“ die Nullen fehlen und für eine **Puppenhaut** „11_33_***“ die Doppelziffer „22“ wegen der Materialhärte keine gültige Verstärkung als weiche Puppenhaut bilden kann:
Epi.Y!Ameise.Z.3818#117363327172264.

4.4.4) Sonstiges: Die geschlüpfte Ameise ist zunächst von einer durchsichtigen Puppenhaut umgeben. Obwohl die Ameise außerhalb des Kokons im Detail bereits vollständig sichtbar ist, muss die Puppenhaut – wie zu vermuten ist – noch entfernt werden. Im Zeilenlauf der Verpuppung #11 dürfte daher keine Information über die Färbung der Cuticula des fertigen Insektes enthalten sein. Weil die 4 braunen Punkte auf dem schwarzen Hinterleib der Ameisengattung „**Dolichoderus quadripunctatus**; [Dolichoderus quadripunctatus - AntWiki]“ auffällig sind, wird dieses **Punkte-Viereck** hier trotzdem erwähnt. Das Viereck „444“ mit Eckpunkten „0444“ würde dabei in 2 Zeilen mit je 2 Punkten entstehen. Die 1. Reihe ist **paarig=2** mit 78_78. In der 2. Reihe wird **paarig=2** nochmals als **Punkt-Spiegelung 40_04** in Zeilen-Nr. und Zeile verstärkt. In beiden Zeilen ist die Ziffer „8“ jeweils doppelt vorhanden, so dass „88“ als bekannter Wirkstoff für das Sonnenbraun vorstellbar ist. Als mathematische Aufgabe muss die Quersumme mit über alles inclusive Zeilennummer gezählt werden als **QS 3+9+7+3+1+1+2+7+8+4+5+9+1+7+8+0+4+4+4=87**. Die Verpuppung wird als eine erforderliche **Zählaktion** „1“ addiert zu **87 + 1 = 88**. Es besteht ein Bezug zur Sonne, weil zur Aktivität eine Wärme ab 18°C und ein von der Sonne beschienener Weg benötigt wird. Dieser „Punkte-Schönling“ unter den Ameisenarten ist mathematisch begabt und besitzt an der Antenne die 11 Glieder ([Dolichoderus quadripunctatus / Institut für Schädlingskunde \(schaedlingskunde.de\)](http://Dolichoderus_quadripunctatus_institut_fuer_schaedlingskunde_schaedlingskunde.de)):
Epi.Y!Ameise.Z.3973#112784591780444 und
Epi.Y!Ameise.Z.4044#110804446870352.

5.) Ameisen-Ei: Unter dem Begriff „**Ameisen-Ei**“ wird fälschlich eine Ameisenlarve verstanden, weil diese als Tierfutter verkauft wird. Damit sich eine der beiden weiblichen Ameisentypen (Königin oder Arbeiterin) entwickeln kann, muss das Ei durch eine männliche Samenzelle (**Spermium**) befruchtet werden. Das Spermium gelangt bei der Kopulation in die Begattungstasche (**Bursa copulatrix**) und wird anschließend in der Samentasche (**Receptaculum seminis**) der Königin gelagert. Die Befruchtung des Eies erfolgt bei Insekten in 2 Stufen: 1.) Eindringen des Spermiums in die Eizelle (**Syngamie**). An einem Ende der harten **Eihülle (Chorion)** ist 1 **Loch (Mikropyle)** vorhanden, damit das Spermien in die Eizelle gelangen kann. 2.) Vereinigung vom männlichen und weiblichen Vorkern (**Karyogamie**).

Das runde bis ovale, glatte, leicht klebrige Ei ist sehr klein und kann von den Arbeiter*innen mit den Mandibeln umschlossen werden. Die **Eihülle (Chorion)** ist mehrschichtig. Die Innenschicht (**Endochorion**) ist der Cuticula der Insekten ähnlich. Die Außenseite wird durch das zweischichtige **Exochorion** gebildet, das außenseitig eine harte Schicht bildet. Die Oberfläche des Chorion kann bei Insekten beispielsweise aus hexagonalen Waben bestehen - für Ameisen liegt momentan keine Information vor. Vergleichsweise wird die Eihülle (Chorion) beim Hühnerei noch vom Eiklar und einer festen Eierschale umschlossen. Die Eier werden in Eipaketen in einer Nestkammer deponiert und durch Belegen feucht gehalten. Bei der Ameisenart „*Myrmecia*“ werden die Eier lose gelagert, weil die klebrige Schicht fehlt. Aus dem Ei schlüpft die Larve. Aus unbefruchteten Eiern schlüpfen Männchen.

Ein wesentlicher Unterschied von Mensch und Ameise besteht in der Bildung der Körperachse. Die Körperachse der Wirbeltiere wird durch die Wirbelsäule und 2 Episoden für die Gesamtstruktur gebildet. Durch dieses Ordnungssystem können sich die Körperzellen nach der Befruchtung sofort differenzieren und dann vervielfältigen. Die Ameise entsteht allein aus 1 Episode. Dem Exoskelett fehlt ein Ordnungssystem, so dass im Ei zunächst diverse Aktivitäten erforderlich sind, um eine dreiteilige Körperachse aus Kopf, Thorax und Abdomen zu bilden. Im Unterschied zum Mensch werden im Ei zunächst massenhaft Zellen vermehrt, bevor deren Differenzierung beginnt. Ohne die synchronisierte Parallel-Episode der höheren Lebewesen sind die **Zimmermannsameisen (Formica carpentiera / Carpenter ants)** eine Endosymbiose mit einem Bakterium bei gegenseitiger Abhängigkeit eingegangen, um sich als Ameisengattung vorteilhaft weiter zu entwickeln. Bei dieser Endosymbiose lebt das **Blochmannia-Bakterium** als Symbiont (Endosymbiont) in den Ameisen-Darmzellen, d.h. im Körper des Wirts. Die Mikrobe steuert die Zellentwicklung der Ameise zum eigenen Nutzen, so dass das Bakterium zielgerichtet bei der Entwicklung des Embryos in den Darmzellen der Ameisenlarve platziert wird. **Siehe: 1.)** [How Two Became One: Origins of a Mysterious Symbiosis Found | Quanta Magazine](https://www.quantamagazine.org/symbiotic-bacteria-tell-ant-embryos-how-to-develop-20200909/) / September 9, 2020; <https://www.quantamagazine.org/symbiotic-bacteria-tell-ant-embryos-how-to-develop-20200909/> **2.)** Funktionelle Analyse von Blochmannia Floridaus, dem primären Endosymbionten der Rossameise Caponotis Floridaus / Würzburg, Mai 2009/ [Dissertation Sascha Stoll \(uni-wuerzburg.de\)](https://www.uni-wuerzburg.de/) .

Das Ei „0“ der Ameise kann sich mit der Zeilennummer als Zählgröße „11“ entwickeln. Bevor die Königin täglich mehr als 1000 Eier legt, werden zunächst nur ca. 11 Eier gelegt und selbst gepflegt, um die ersten Arbeiterinnen schlüpfen zu lassen: **Epi.Y!Ameise.Z.4110#109025105387762**. Das Ei „101“ wird adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.4114#108919101396136**. Königin „666“ und Arbeiter*innen „66“ werden erwähnt: **Epi.Y!Ameise.Z.4114#108866176662707**. Die Eihülle (**Chorion**) ist als Haut „33“ adressiert. Die „3“ Schichten müssen dabei als **Endochorion „733“** und das zweischichtige **Exochorion** als **5_78747** gelesen werden: **Epi.Y!Ameise.Z.4117#108839733578747**. Das **Loch (Mikropyle) „0“** in der Eihülle für den Eintritt des Spermiums ist doppeldeutig als **männlich= Haut=33** als „330333“ adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.4118#108813303337470**.

Die Mikropyle im Exochorion an einem Ende des Eies wird auch Mikropylarbecher bezeichnet. Bei dem Schmetterlingen bildet sich eine rosettenförmige Struktur „555“. Der Bixnom-Kreis **64** kann das Loch als „604“ umgeben, weil die Quersumme mit der Null unverändert ist. Die Mikropyle wird von einem räumlichen Netzwerk umgeben. Die hexagonale Ringstruktur um das Loch geht in eine rechteckige Struktur über. Eine Abbildung zum Ei des Bananenfalters (Caligo memnon) ist als Mikroskopie (REM) dargestellt: „[Insekten als Überlebenskünstler: Weltherrscher aus dem Ei - DER SPIEGEL](https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/insekten-als-ueberlebenskuenstler-weltherrscher-aus-dem-ei-a-714694.html)“; <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/insekten-als-ueberlebenskuenstler-weltherrscher-aus-dem-ei-a-714694.html> ; Prüftechnik Uri, und der Hochschule für Angewandte Wissenschaft, FHNW /Schweiz: **Epi.Y!Ameise.Z.4120#108760481345559**. Für das Netzwerk der Eihülle wird eine Gruppe „44“ gebildet: **Epi.Y!Ameise.Z.4121#108734089576244**. Das **Exochorion** besitzt eine chininöse Festigkeit, so dass die nötige Ziffer „22“ in der Zeilennummer und im Zifferncode enthalten ist: **Epi.Y!Ameise.Z.4122#108707710612252**. Für die Ameisen sind keine hochauflösenden Abbildungen der Netzstruktur bekannt. Das grobe punktförmige Netz ist mit „44444“ rechteckförmig. Gleichzeitig können aber auch hexagonale Einschlüsse für ein universelles Netz erkannt werden. Für die Hexagonalität ist der **Winkel 60°=Zeit=60** versteckt als Quersumme **QS 1+0+8+6+8+1+3+4+4+4+4+4+2+6+5=60°** enthalten. Für das unverselle Ameisen-Chorion-Netz muss das Rechteck ein spezielles Seitenverhältnis besitzen, um gleichzeitig hexagonal und rechteckig zu sein. Als mathematische Aufgabe wird die Bezugshöhe im Rechteck von **100** [„10“ fehlt **0**] benötigt. Die Ziffer 8 in „86“ wird dazu nach rechts als **868** verschoben. Das rechteckförmige Netz besteht aus Flächen **H=100 / B=86**. Ein **Hexagon** kann nunmehr in ein Feld aus 4 Kantenelementen eingeschrieben

werden. Die Dachschräge des Hexagons bildet einen **Dachwinkel (Innenwinkel) Alpha** von rd. 120° aus $2 * \arctan((2*B)/H) = 2 * [\arctan((2*86)/100)] = 2*\arctan(172/100) = 2*59,826^\circ = 119,653^\circ$, rd. 120° : **Epi.Y!Ameise.Z.4121#108681344444265**. Mikroskopien der Entwicklungsstadien vom Ei bis zur Larve sind für die **Pharaoameise (Monomorium pharaonis)** bekannt: „[\(PDF\) From egg to adult: a developmental table of the ant Monomorium pharaonis \(researchgate.net\)](#)“; DOI:[10.1101/2020.12.22.423970](#); 12 / 2020; Matteen Rafiqi u.a.“

Der **Embryo** entwickelt sich im **Ei**. Wenn im Zeilenlauf das **Ei** „**101**“ als Serie „**#101**...“ ab **Zeile 4394** anläuft, kann der Embryo adressiert werden. Zwischenzeitlich finden Aktivitäten der Keimbahnzellen in der **Eihülle (Chorion)** statt. Die **Keimbahn (Germline)** reproduziert das genetische Material für die Nachkommen. Die **Keimbahn** wird in einem frühen Embryonalstadium abgesondert, noch bevor die somatischen Zellen sich verschiedenartig differenzieren. Bei vielen wirbellosen Tieren wird bereits vor der Befruchtung ein bestimmter Bereich des Cytoplasmas der Eizelle für die künftigen Keimbahnzellen reserviert [siehe: [Keimbahn – Wikipedia](#)]. Die Zone der Keimbahnzellen ist meist am hinteren Pol des Ameisen-Eies positioniert. Bei den **Zimmermannsameisen (Camponotus)** teilt sich das Ei dagegen in 4 Aktivitätssegmente. Die Keimbahnzone wurde evolutionär vom hinteren Ende verdrängt, um dort die **Bakterie „Blochmannia“** zum gegenseitigen Vorteil als Endosymbionten anzulocken. Die Mikrobe wird über die Eier weitergegeben und im Larvenstadium in den Zellen des sich entwickelnden Darmtrakts positioniert. Weil die 4 Zonen von der Eihülle (Corion) „**44444**“ ausgehen, sind die Zonen ähnlich auf die Ziffer **räumlich=4** und **Gruppe 44** abgestimmt. Am vorderen Pol liegt der Embryo in der ersten Zone mit dem Merkmal „**444**“. Die Zimmermannsameisen können einen **Endosymbiont** beherbergen, weil die „**444**“ auch für den hinteren Pol als **4. Zone** gilt, so dass eine Verschiebung der Embryo-Position evolutionär realisierbar war. Für die **1. Zone** von 4 Zonen wird für die eiförmige Ausrundung zunächst der Bixnom-Kreis „**64**“ als Form benötigt. Die **4 Zonen** sind in der Zählgröße **11** als „**141**“ geklammert. **Epi.Y!Ameise.Z.4131#108470874641419**. Die Zone erstreckt sich mindestens über den Bereich der 3 Zeilen „**444**“: **Epi.Y!Ameise.Z.4132#108444623219677**; **Epi.Y!Ameise.Z.4136#108339744473816** und **Epi.Y!Ameise.Z.4139#108261218444963**. Weiterhin ist für den Embryo ein Volumen „**8000**“ reserviert: **Epi.Y!Ameise.Z.4149#108000285163582**. Die **1. Zone** ist in der Mikroskopie in der Farbe „türkis“ eingefärbt [siehe: [How Two Became One: Origins of a Mysterious Symbiosis Found | Quanta Magazine](#)]. Die **2. Zone** erstreckt sich über den mittleren Bereich des Ameisen-Eies. In der Mikroskopie ist der Bereich „rot“ eingefärbt. Die Funktion wird als extraembryonales Gewebe (extra-embryonic tissues) bezeichnet. Der Übergang zur **2. Zone** wird mit der „**64**“ in Zeile **Z.41** „**64**“ gewählt. Enthalten ist eine Gruppe **44** als Zählgröße **11**: **Epi.Y!Ameise.Z.4164#107611235144982**. Die „**11_44**“ wiederholt sich und bildet auch das Zonenende in **Epi.Y!Ameise.Z.4234#105832116944663**. Die **3. Zone** ist „grün“ eingefärbt. Funktionell ist eine Kapsel, die sich um die Keimbahnzellen legt [the capsule (green) around the germline cells (yellow)]. Die Abbildung zeigt die Keimbahnzellen als gelbe Punkte in der grünen Zone. Es ist daher günstig, wenn die Keimbahnzellen eine separate Gruppe **44** in der **3. Zone** als Kapsel bilden können. Die Kapsel beginnt als Form „**707**“. In Zeilennummer und Zeilencode ist weiterhin eine Spiegelung **Z.4** „**235**“ **#...535** sowie die Halbzeit **7_12_7** enthalten: **Epi.Y!Ameise.Z.4235#105807127070532**. Das Ende der **3. Zone** wird wegen der Wiederholung der Formeinschnürung „**707**“ gewählt in **Epi.Y!Ameise.Z.4318#103773317078208**. In diesen Bereich fällt eine **Gruppenserie „44**“, wobei noch nicht verständlich ist, um wessen Keimbahn es sich handelt (Ameise oder Endosymbiont?). Die Serie zieht sich über 5 Zeilen von **Epi.Y!Ameise.Z.4288#104499343083886** bis **Epi.Y!Ameise.Z.4292#104401953202168**. Die **4. Zone** ist „weiß“ eingefärbt. Das hintere Polende (posterior pol) ist mit den **Bakterien „Blochmannia“** gefüllt. Die **4. Zone** beginnt in **Epi.Y!Ameise.Z.4319#103749289915189**.

Analog zum vorderen Pol ist die „444“ in 3 Zeilen verfügbar: **Epi.Y!Ameise.Z.4325#103605360264440**, **Epi.Y!Ameise.Z.4357#102844430374961** und **Epi.Y!Ameise.Z.4374#102444714939118**. Die Bakterien bilden ein stäbchenförmige Bakterien-Ansammlung als Struktur „51115“ am Ende der Eihülle (Chorion) „22_99“. **Epi.Y!Ameise.Z.4378#102351115382299**. Der hintere Pol als Ende der 4. Zone ergibt sich als Gegenform „46“ am rechten Zahlenrand zum vorderen Pol „64“ in **Epi.Y!Ameise.Z.4382#102257686705546**. Der Anschluss zum **Ei** „#101...“ kann somit durch Zwischenaktivitäten überbrückt werden.

Am Ende des Embryos befinden sich **Boten-RNA-Moleküle** (mütterliche mRNA), über die die Körperachse definiert wird. Dann realisieren die embryonalen Gene den Körperbauplan. In diese Kette schalten sich **Hox-Gene** ein, um den Kopf, den Brustkorb (Thorax) und den Hinterleib (Abdomen) der Ameise entlang der Körperachse zu gliedern. Die Reihenfolge der Hox-Gene auf einem Chromosom entspricht dabei der zeitlichen **Genexpression (Exprimierung)** des zu steuernden Körperabschnitts. Die Hox-Gene liegen am Ende der Gengruppe auf dem Chromosom. In der Tierwelt verschmelzen bei der Befruchtung normalerweise die einfachen (haploide) Chromosomensätze von Eizelle und Spermium zum doppelten Chromosomensatz einer diploiden Zelle (**Zygote**). Die **Ameisen-Männchen (Drone)** sind haploid, aber als Besonderheit sind die **Ameisen-Weibchen** diploid, und zwar als **Königin (Gyne)** und **Arbeiter*innen**. Die Königin kann daher Männchen erzeugen, wenn sie den Spermienfluss unterbindet. Auch die unbegatteten Arbeiter*innen können aus den wenigen Eiern Ameisen-Männchen erzeugen (siehe: [Haploidie – Ameisenwiki](#)).

Die Entwicklungsentscheidungen vollziehen sich über Signalwege im Follikelepithel. Die wissenschaftlichen Zusammenhänge werden vorzugsweise an **Taufliegen (Drosophilidae)** bzw. Obst-, Frucht-, Gär-, Most- oder Essigfliegen erforscht. Die **Taufliegen** sind eine Familie der **Fliegen (Brachycera)** innerhalb der Ordnung der **Zweiflügler (Diptera)**. In der Literatur wird speziell die Gattung der „**Drosophila**“ genannt; siehe: Determination of EGFR Signaling Output by Opposing Gradients of BMP and JAK/STAT Activity [Laura A. Nilson; Current Biology, Volume 26, Issue 19, 10 October 2016, Pages 2572-2582; [Determination of EGFR Signaling Output by Opposing Gradients of BMP and JAK/STAT Activity - ScienceDirect](#)].

Kastendetermination: Bei den Ameisen gibt es 2 Kasten: 1. weibliche Geschlechtstiere und 2.) Arbeiter*innen. Die Arbeiter*innen einer Ameisenart können sich durch Unterkasten als Minor, Media, Major und Soldaten unterscheiden. Eine polymorphe Ameisenart sind die [Camponotus](#)-Arten. Die Soldaten erfüllen spezialisierte Aufgaben. Beispielsweise verteidigen phragmotische Soldaten den Bau, indem der eigene Körper als Barriere eingesetzt wird. Es bilden sich extrem große und scheibenförmige Köpfe, mit denen die Nesteingänge gegen Eindringlinge blockiert werden (**Phragmose**). Diese Soldaten sehen absolut hässlich aus, weil die scheibenförmige Front wie ein Fremdkörper wirkt. Abbildung siehe: 1.) [File:Colobopsis truncata \(Michal Kukla\).jpg - AntWiki](#). 2.) [Species Colobopsis truncata \(Spinola, 1808\); Image - Colobopsis truncata | BioLib.cz](#); Author: [Stanislav Krejčík](#). Dieser Vorbau kann im Sonderfall entstehen, wenn der Zifferncode statt ab **Zeile Nr. 1** bereits dezimal ab **Zeile Z.= 0,1** ausgelesen wird. Mit **22_404** ist eine harte quadratische Draufsicht zu erkennen: **Epi.Y!Ameise.Z.0,2#224046591571852000**. Im Querschnitt folgt die runde Scheibenform als **Bixnom-Kreis** „64“ im Zifferncode und als Quersumme **QS 1+4+9+3+6+4+3+9+4+3+8+1+2+3+4=64**. Weiterhin ist eine **Reihenfolge 1, 2, 3** und **4** für einen Einlassdienst gegenüber der eigenen Spezies vorgegeben: **Epi.Y!Ameise.Z.0,3#1493643943812340000**. Die rote Farbgebung steht als **Eisen=26** zur Verfügung: **Epi.Y!Ameise.Z.0,4#1120232957859260000**. Die Arbeiter*innen sind mit „66“

adressiert: **Epi.Y!Ameise.Z.0,5#8961863662874070000**. Es wird dann noch eine Verschlussfunktion des Kopfes für den Eingangsbereich benötigt. Diese wird als Gegenform „46“ zum Bixnom-Kreis „64“ für die Kopfscheibe adressiert. Die Form „7“ des Kopfes dient als Verschluss in der Markierung in „19_7_19“: **Epi.Y!Ameise.Z.0,6#746821971906172000**. Die Form „7“ in der Zeilennummer bezieht sich durch die Anordnung von Zählelementen **1** als Zählgröße **11** in „1_33_11“ auf Oberfläche der **Haut=33** (hier ist männlich=33 nicht gemeint). Die Haut der Kopfplatte ist entsprechend nicht glatt, sondern blasenartig „0“ mit dem **Bixnom-Kreis „64_0“** geformt. Der Universalwirkstoff „77“ lässt auf eine Drüsenfunktion schließen: **Epi.Y!Ameise.Z.0,7#640133118776719000**. Ein Verschluss ist nochmals mit der Ziffer **flexibel=6** in „QS 2+9=11_6_ QS 2+9=11“ markiert, wobei die **Zählgröße 11** mit der **Zeit=60** und dem **Bixnom-Kreis „64“** in „60_11_64“ für einen Einlassdienst am rechten Zahlenrand inklusive der Ziffer **Ende=9** kombiniert wird: **Epi.Y!Ameise.Z.0,8#560116478929629000**. Wahrscheinlich ist an Vorderfront noch ein Fühlerpaar „115“, gespiegelt **14_60_41** an der **Zeit=60**, vorhanden, um die eigene Spezies anhand der Wirkstoffe „88“ zu erkennen: **Epi.Y!Ameise.Z.0,9#497881314604115000**.

BiXnom_Ameise_dat19.01.2022

Fliegen (Brachycera)

Fliegen (Brachycera) und Mücken (Nematocera) gehören zur Insektenordnung der **Zweiflügler (Diptera)**. Die Fliegen existieren in diversen Familien. Die **Taufliege (Drosophilidae)** wird auch als Obst-, Frucht-, Gär-, Most- oder Essigfliege bezeichnet. Die Gattung „**Drosophila melanogaster**“ ist ein häufig wissenschaftlich erforschter Organismus. 60% der Gene der **Drosophila** sind auch beim Menschen vorhanden. Wie beim Menschen besitzt das Männchen X- und Y-Chromosom. Um die Gene auf dem X-Chromosom wie beim Weibchen mit 2 X-Chromosomen in gleicher Genauigkeit abzulesen, wird die Leseintensität mittels einer sogenannten **Dosiskompensation** verdoppelt. Das Gen für das männliche Geschlecht liegt auf dem Y-Chromosom. Bei der **Stubenfliege (Musca domestica)** trifft das nur zu, wenn die Fliege in nördlichen Breitengraden lebt. Stubenfliegen in südlichen Breitengraden besitzen kein Y-Chromosom. Das Gen für das männliche Geschlecht der „**Südfliege**“ liegt abweichend auf dem X-Chromosom.

Die **Fliegen** sind in dem breiten **Episoden-Zeittrichter** zwischen Bienen und Ameisen zu erwarten. Der Zeittrichter bildet sich allein aufgrund des unterschiedlichen Ansatzes der Interpolationformel als Übergang vom breiten Pflanzenspektrum zum engen Fischspektrum. Eine Feinjustierung zur Findung der Säugetiere erfolgt durch Kettenreaktion mittels Bixnom-Schwelle und Bixnom-Biokugel. Dieser Aufwand ist bei Fliegen unnötig, weil dieses erfolgreiche Lebewesen offensichtlich eine optimale Position im Zeittrichter besetzt. Diese Position kann ermittelt werden, indem der Interpolationsunterschied zwischen Bienen und Ameisen entsprechend dem 10er Bixnom-Schwingkreis dezimal aufgefächert wird. Feststellungsgemäß liegt die Fliege bei exakt 40%, d.h. etwas dichter an der Biene als an der Ameise. Warum? Die Auffächerung ist bei einer fixen Anzahl von Nachkommastellen zweifelfrei ohne Rundungsproblem gelungen, wenn die letzte Stelle unstrittig ist. Nur bei 40% ist dieses der Fall, weil Nullen den rechten Zahlenrand günstig kürzen. Die letzte Ziffer ist außerdem die Struktur-Zahl **5**.

TIME.EPI.Y!Fliege = 0,00044730022436250000 (Test am 20.09.2022 beendet – es ist die Drosophila!)

Diese Startzeit ist geeignet, wenn wesentliche Merkmale einer Fliege bereits zu erkennen sind:
1.) Ameisen-Arbeiter*innen tragen keine Flügel. Weil die Ameisen-Geschlechtstiere 2 Flügelpaare besitzen, ist das 1 Flügelpaar der Fliegen ein Mittelwert.

2.) Fliegenaugen

2.1) Facettenaugen: Ohne die ausgeprägten Mundwerkzeuge und die langen Antennen der Ameise muss das Facettenauge der Fliege im Zeilenlauf früh anliegen. Je nach Kopfhaltung kann alternativ der Rüssel frühzeitig beginnen. Das klassische Auge „505“ ist in Kombination mit der Zählgröße **111** als Facettenauge geeignet, die durch **Härchen** im Eckwinkel der Einzelaugen als hexagonales Netzwerk dargestellt sind. Die Ziffer „2“ ist mit **25_25** für eine paarige Anordnung vorhanden. Mit der Zeilen-Nr. **Z.4** (ähnlich 40) ist **räumlich=4** für das Sehen adressiert. Der Sehnerv ist beim Menschen als 2. Hirnnerv mit der Ziffer „2=Sehnerv“ adressiert. Mit **seitlich=9** liegen die Augen beidseitig außen „60_9_06“. Die **Zeit=60** ist enthalten. Die Anzahl der **Einzelaugen (Ommatidien)** ist mit bis „5000“ und **hexagonal=6** enthalten. Das Auge der **Taufliege (Drosophila)** enthält ca. 800 Einzelaugen mit jeweils 8 Photorezeptoren (6 äußere und 2 innere) und 12 nicht-neuronale Zapfen- und Pigmentzellen.

Insgesamt sind mit den 3 Punktaugen (Ocelli) und 1 Paar „Hofbauer-Buchner-Ösen (4 Sinneszellen innenseitig am Facettenauge)“ 7 Augen vorhanden:
Epi.Y!Fliege.Z.4#111825056090625000. Das Facettenauge muss sich über die Einzelaugen „1“ über den Zeilenlauf bis etwa zu den Punktaugen durchziehen. Wo die Ocellen liegen ist ungewiß, weil erst die Lage des Rüssels die Kopfhaltung (Kopfnäigung) bekannt sein muss. Die gleichartige Zeile 40 ist bereits für den Rüsselbereich reserviert. Das Facettenauge „505“ kann sich mit **50005** verbreitert (Null=0 horizontal wie die Blase einer Wasserwaage). Das Auge ist als **Bixnom-Keis=64** kreisförmig, **paarig=34_43**:
Epi.Y!Fliege.Z.42#10650005341964300. Weil die „101“ hier noch nicht als Ocellus nutzbar ist, wird damit das Einzelaugen des Facettenauges als Gruppe mit der **Zeilen-Nr. Z.44**, **paarig=91_19=seitlich** adressiert. Die Ziffer #1 ist in **Z.44** beendet, so dass mit „101“ ein Sprung zur **Zeile Z.101** notwendig ist, um das Facellenauge weiter zu entwickeln. Die Zählgröße **11** ist enthalten als **QS 6+5=11_ QS 5+6=11**: **Epi.Y!Fliege.Z.44#10165914190056800**. In **Z.101** sind zur Bestätigung nunmehr die Punktaugen-Gruppe **44**, **paarig=2** mit dem **Sehnerv=2 / Nerv=7** und jeweils **8 Photo-Rezeptoren** vorhanden. **Epi.Y!Fliege.Z.101#442871509269802**.

Die **Einzelaugen (Ommatidien)** des Facettenauges sind paarig, dann aber nochmals zur horizontalen Mittelachse gespiegelt ausgerichtet. Gesucht wird eine doppelte Spiegelung. Die Einzelaugen mit **8** Rezeptoren in der **Z.Nr. 108** sind als **Form-Gruppe 7_44** mit oben=9 nochmals halbiert mit **7_22** vorhanden. Die Zählgröße **11** ist mit der Gruppe **44** in „4141“ kombiniert: **Epi.Y!Fliege.Z.108#414166874409722**. Die Folgezeile enthält eine Spiegelung „41_14_22“: **Epi.Y!Fliege.Z.109#410367178314220**. Der Mensch sieht das Licht optimal mit einer Wellenlänge von ca. 555 nm (> 380 nm). Fliegenfanggeräte arbeiten mit Leuchten von 345 - 370 nm. Das Wellenauge „101“ wird mit „352“ nm kombiniert: **Epi.Y!Fliege.Z.111#402973175101352**. Die **Facettenaugen der Fliegenmännchen** können sich bei einer **holoptischen Anordnung** berühren. Als paarige Anordnung wird die Männlichkeit „33_33“ adressiert und mit **Physik=63_63** kombiniert als „33_63_08_63_33“: **Epi.Y!Fliege.Z.132#338863806335227**. Im Zeilenlauf muss das Facettenauge in der Seitenansicht einen Scheitelpunkt „15_000_15“ ausbilden. Die **800** Einzelaugen der *Drosophila* sind adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.142#315000158001761**. Die Zeilennummer **Z.144** bewirkt für die Einzelaugen „1“ eine Gruppenbildung „44“. Hierzu wird die **Zahl 15=Phosphor** dominant

markiert „5_15_5“. Die ziegelrote Augenfarbe der Drosophila entsteht aus dem braunen Xanthommatin und dem roten Drospterin, das vom Guanosintriphosphat stammt: [Epi.Y!Fliege.Z.144#310625155807292](#).

Die **Einzelaugen (Ommatidien)** fügen sich hexagonal wabenförmig zum **Facettenauge** zusammen. Das Auge besteht aus **32 - 34** ineinandergreifenden Säulen „33_5=Struktur=34“, in denen die Anzahl der Ommatidien entsprechend der ovalen Augenform angepasst ist. Aufgrund der Rundung ist in Augenmitte eine vertikale Säulen-Spalte mit etwa **34** Ommatidien zählbar: [Epi.Y!Fliege.Z.145#308482913353448](#). Für eine Wölbung muss zwangsläufig der Bixnom-Kreis „64“ adressiert werden. Funktionell ist **Physik=63** und das Futter zum Aufnehmen und Hochwürgen als **Token-86/68** erwähnt. Weiterhin hat das Männchen (versteckt in **3_06_3**) ein Auge auf das Weibchen „66“ geworfen. Die **Zeilen-Nr. Z.QS 1+4+6=11** als Zählgröße zieht die diversen Einzelaugen über die Zeilennummer mit. In der **Zeilen-Nr.** ist die **Einzelaugen-Ziffer „1“** bis **Z.199=Ende** vorhanden. In Fortsetzung ist bis **Zeile Z.299** der **Sehnerv=2** als **Ziffer „2“** indirekt stets vorhanden: [Epi.Y!Fliege.Z.146#306370016686644](#). Um die Lage der unsichtbaren **H-B Äuglein (H-B Eyelets)** zu beschreiben, wird auch das **Einzelaug (Ommatidium)** beiläufig und im Zeilenlauf von innen nach außen kurz adressiert. Eine genauere Beschreibung des Einzelauges ist vorhanden: Informationen siehe: a) „[Building an Ommatidium One Cell at a Time - PMC \(nih.gov\)](#)“/Justin P. Kumar /2012/ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3427658/> b) „The Drosophila adult ommatidium“; <https://www.sdbonline.org/sites/fly/vdevlhom/movie.htm>; [Pattern formation in the Drosophila retina \(sdbonline.org\)](#) /1993; c) [Facettenauge – Wikipedia](#) d) [Sensillum – Wikipedia](#) .

Die Zahl „20“ könnte die häufig genannten **20** Zellen des Ommatidium avisieren – es sind aber mehr. Vorhanden sind 8 Photorezeptoren R1-R8. Darüber liegen 4 Zapfenzellen, die den Kristallkegel tragen. Der Kristallkegel liegt im Becher aus 2 Zellen als Halbschalen. Außen ist das gesamte Ommatidium von einem hexagonalen Ring aus 12 Zellen (3 Ecken ohne Borste, 3 Ecken mit Borste, 6 Kanten) umhüllt. In der Bilanz **8+4+2+12=26** fehlen mindestens 4 Zellen für 1 haarähnlichen Augenborsten-Komplex (Bristle complexes), der durchschnittlich 1 Ommatidium allein zugerechnet werden kann. Somit können auch „30“ Zellen gezählt werden. Weil keine zusätzlichen Zellen für die Hornhautlinse (Cornea) und den Kristallkegel zur Verfügung stehen, muss die transparente hyaline Struktur von den 4 Kristallbildungszellen erzeugt (sezerniert) werden: **Zeilen-Nr.: Epi.Y!Fliege.Z.149#300201492860738**.

Es wird eine **Augenborsten-Gruppe „44“** aus Zählhaaren „11“ mit jeweils **4** Zellen als „11444“ gebildet, so dass die folgenden **4** Zeilen aktiviert werden. In 1 Ecke jeder 6-eckigen Linse liegt jeweils 1 Borste. Alternativ betrachtet gehört jeder Borstenkomplex gemeinsam zu den 3 angrenzenden Ommatidien. Jedes Einzelaug ist dann mit 3 Borstenkomplexen verbunden. In 3 Ecken der 6 Ecken liegt keine Borste: [Epi.Y!Fliege.Z.154#290454691144481](#). Die mechanosensorischen Borsten der Insekten bestehen aus Schaft, Scheide, Pfanne und sensorischem Neuron: **Schaft (Trichogen) „11_9=oben_1=Borste“**: **Zeilen-Nr.: Epi.Y!Fliege.Z.155#288580789911291**. **Scheide (Thecogen)**: Im Schaft ist die Zahl „885“ enthalten. Diese Zahl wird in der Scheide am rechten Zahlenrand ausgeworfen, womit der Kontakt als Scheide zu deuten ist: [Epi.Y!Fliege.Z.156#286730913052885](#). **Pfanne (Tormogen)**: Die Pfanne sitzt an der Basis der Borste. Das Volumen „0460“ enthält die runde Zwiebelform „46“ als gespiegelter Bixnom-Kreis=64. Statt „777“ als massives Ganglion zu deuten, ist mit „504_77“_7 der verdickte Zellkörper (**Soma**) der Nervenzelle als **Form=77** zu lesen. Die Lage der 1 Borste wird ungenau als „vorderer Scheitelpunkt“ beschrieben. Erkennbar

ist, dass alle Borsten in der gleichen Ecke am Rand der hexagonalen Linse liegen. **Hexagonal=6_Null (0)=Linse_1=Borste** ergeben eine Information. Welche der 6 Ecken gewählt wird, bleibt offen. Der Borstenkomplex gehört zusammen jeweils 3 Ommatidien. Am Ommatidium sitzen 3 Borsten und 3 Ecken bleiben frei: **Epi.Y!Fliege.Z.156#284904601504777. Neuron: Ausgangsnerv=7** am rechten Zahlenrand an der **Borstenzwiebel „101“**: **Epi.Y!Fliege.Z.158#283101407824367**.

Die transparente **Hornhautlinse (Corneal lense)** enthält 4 Proteine, die auch in der Cutikula zum Oberflächenschutz der Epidermis nötig sind. Die Cuticula-Zellen sind bikonvex und mit ihren sonstigen Eigenschaften als Linse geeignet. Siehe: „The cuticular nature of corneal lenses in *Drosophila melanogaster*“; *A.L Stahl /2017*; [The cuticular nature of corneal lenses in Drosophila melanogaster - PMC \(nih.gov\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5581546/); <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5581546/>.

Ein Kristallkegel kann von 4 Kristallbildungszellen (Semper-Zellen) gebildet werden, die einerseits selbst durchsichtig sind und andererseits eine lichtdurchlässige hyaline Masse abgeben, um das Licht zu focussieren. Dieser unechte Kristallkegel wird als „**Pseudoconus**“ bezeichnet. Die 4 Semper-Zellen sind nicht im **Pseudoconus** zu finden, sondern es ist ein Quartett von 4 linsensekretierenden Zapfenzellen, die den Pseudoconus als Boden stützen. Hornhaut (Cornea) und Pseudoconus bilden als Einheit eine Linse – die 4 Kristallbildungszellen sezernieren (Sekret absondern) die Linsenmasse. Die hexagonale Linsenform „**606**“ wie sie für das Einzelauge benötigt wird, erscheint daher nicht in der Hornhaut (Cornea), sondern erst für den transparenten **Pseudoconus**, der von der **Hornhaut (Cornea)** als Schutzschicht überzogen ist. Wenn erneut die Zahl „**20**“ erscheint, können es universell alle 20 natürlichen Aminosäuren sein, um die Proteine für Eiweißkristalle nach dem physikalischen Bedarf=“**63**“ mit der Quersumme **QS=66** flexibel zu generieren. Die Quersumme „**66**“ verweist auf die **Zeilen-Nr. Z.166**, deren Stützzellen die Linse absondern.

Welcher Bedarf? Angeboten wird eine Wellenlänge von **472** nm am rechten Zahlenrand. Die Fliege muss 2 - 3 Rezeptoren vergleichen, um auf Wellenlängenunterschiede zu reagieren. In allen äußeren 6 Photorezeptoren ist Opsin Rh1 vorhanden, um eine breitbandige Blau-Grün-Empfindlichkeit (**max=478 nm**) zu bewirken. Das Gesamtspektrum der 8 Photorezeptoren kann mit **320** nm bis **582** nm zutreffend gelesen werden [siehe: „[The spectral sensitivity of Drosophila photoreceptors | Scientific Reports \(nature.com\)](https://www.nature.com/scientificreports/18242)“ /C.R.Sharkev/Scientific Reports volume 10, Article number: 18242 (2020)]. Eine andere Quelle gibt für Photorezeptoren R1-R6 und R8 das sichtbare Licht im Absorptionsmaximum von 480 - 490 nm an. R7 ist für das UV-Licht bei max 370 nm empfindlich: **Epi.Y!Fliege.Z.159#281320895825472**.

Die **Zeilen Nr. Z.160** selbst zeigt bereits die **Facettenaugenlinse (Cornea)** als „**0**“, die Form **QS 1+6+0=7** als **hexagonal „6“** mit 1 Augenborste „**1**“ pro Linse an. Die Linsenwölbung ist als **Kreis=64_0** und bikonvex als **6_2=paarig_6** zu deuten. Die **Cuticula-Zellen** als Schutzschicht=**22** bewirken eine bikonvexe Linsenstabilität. Die Linsenfunktion ist mit **Physik=63** enthalten, die das Licht als 1 Aktion = **64-63** fokussiert. Hintergrund ist die biologisch gekrümmte Bixnom-Gravitationslinse (**64**) und als Gegensatz die rechteckige Matrix **6x9=63**: **Epi.Y!Fliege.Z.160#279562640226563**. Das Licht wird im **Pseudoconus** focussiert, indem die sich die Linse „**16**“ in der Zeilennummer **Z.160** mit dem rechten Zahlenrand der Linse als Zielfunktion „**63**“ am Ausgang des Kristallkörpers vertauschen. Die Zeilennummer **Z.1“63“=Physik** zeigt am rechten Zahlenrand „**61**“, so dass das Licht schräg durch die Zeilen geführt wird. Weil alle benachbarten Ommatidien gleich wirken, wird das Licht mittig focussiert.

Genetische Mutationen sind häufig bereits an einer gestörten Linsenordnung erkennbar. Der Kristallkörper benötigt eine Höhe, die mit 2 Zwischenzeilen als Zählgrößen **2_11_2** besetzt wird. Statt einer gewünschten Linse „**606**“ wird die Null durch Cutikula-Zellen **6_22_6** als Bestandteil der Hornhautlinse besetzt. Die **Physik=63** ist zur Funktion enthalten. **Epi.Y!Fliege.Z.161#277826226312112**. Die Linse „**606**“ als Kreis=**64** ist jetzt als Bestandteil des Kristallkörpers mit einer Lichtbündelung „**6111**“ adressiert. Der **zirkadiane Rhythmus** ist mit **24** Stunden enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.162#276111249606482**. Der **Kristallkegel** in unechter Art als „**Pseudoconus**“ wird als **Struktur „555“** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.163#274417315559816**. **Pigmentzellen**: Der Kristallkörper wird becherartig durch lichtundurchlässige Pigmentzellen geformt, die sich hexagonal zusammenschließen. Dieses ist möglich, indem die 6 Ecken durch 3-strahlige „**27_27_27**“ **tertiäre Pigmentzellen** (**3° pigment cell**) besetzt werden. 6 **sekundäre Pigmentzellen** (**2° pigment cell**) koppeln die „Ecksterne“ mit den beiden spiegelbildlichen „**24_42**“ Stabenden als Hexagon-Kante. Die benachbarten Ommatidien teilen sich dieses hexagonale Ringsystem gegenseitig. Die 3-strahligen **tertiären Pigmentzellen** (**3° pigment cell**) unterscheiden sich, weil in jeder 2 Zelle im hexagonalen Ring eine Augenborste „**1**“ (in der Zeilen-Nr. Z. „**1**“**63**) sitzt. Hierzu ist eine **Gruppe 44_0=leer** und eine **Gruppe „454“** mit einem Borstenkomplex „**5**“=Struktur aus jeweils „**4**“ Zellen gefüllt. Die tertiären und sekundären Pigmentzellen sind becherartig über die gesamte Höhe des Ommatidium vorhanden. Das hexagonale Ringsystem wird durch den **Bixnom-Kreis=64** in der Zeilen-Nr. gefordert: **Epi.Y!Fliege.Z.164#272744039245427**. Der **Kristallkegel „Pseudoconus“** wird auf der Innenseite des Hexagon von einem Ring „**0**“ aus 2 Halbschalen „**Form=7_10_9=seitlich=10**“ umschlossen. Weil sich diese beiden Zellen gegenseitig zum Ring koppeln sind es 2 **primäre Pigmentzellen** (**1° pigment cell**): **Epi.Y!Fliege.Z.165#271091045068182**. **Zapfenzellen (Semper-Zellen)**: Die 4 linsensekretierenden Zapfenzellen liegen an der Basis des Kristallkegels und tragen einerseits zum Aufbau von Hornhaut und Kristallkegel bei und reichen andererseits bis zur Sohle des Ommatidium herab, weil dort ein voluminöser Fuß gebildet wird. Der Innenraum des Ommatidium wird von den Photorezeptoren R1 – R6 und gestapelt R7/R8 gefüllt. Aufgrund des Stapels sind im Querschnitt nur 7 Rezeptoren erkennbar. Die 4 Zapfenzellen ordnen sich zu 2 gegenüberliegenden Paaren. Mit „**3434**“ berührt sich das 1. Paar und das 2. Paar ist gespiegelt getrennt **69_96**. Der Fuß ist wesentlich kleiner als die Spitze und die Zellanordnung verdreht sich im Grundriss offenbar um 90°. Um den Fuß im Zeilenlauf nachfolgend zu identifizieren, wird vorab eine Fußgruppe **44** gebildet, in dem die Zahl „**83**“ in „**4834**“ markiert ist. Die **Kreis=64** kann den Boden ausfüllen, der durch den Ring der beiden primären Pigmentzellen vorgeben ist: **Epi.Y!Fliege.Z.165#269457966483434**. **Äquator**: Die lotrechten zylindrischen Zellkörper der Photorezeptoren R1 bis R8 verteilen sich in Ringform im Ommatidium. Die verkürzten R7 und R8 sind übereinander gestapelt. Aus den Zellkörpern strahlen **Mikrovilli** als lotrechter **Bürstensaum** in das Zentrum, so dass sogenannte „**Rhabdomere**“ entstehen. Die Enden sind offen, so dass Fliegen keinen verwachsenen lichtleitenden Achsenstab als geschlossenes **Rhabdom** ausbilden. Die Achsen der Rhabdomere im Ommatidium divergieren leicht. Die Rhabdomere der benachbarten Rhabdomere teilen sich bei gleichen Winkeln ein gemeinsames Sichtfeld und senden ihre Axone an die gleiche Stelle der Ganglienschicht (Lamina). Das Bild ist 7-fach heller als von einem Ommatidium allein, so dass Fliegen mit dem „**neurale Superpositionsauge**“ auch mit wenig Tageslicht fliegen können.

Die Endpunkte der Rhabdomere zeichnen im Querschnitt des Ommatidium eine asymmetrische Trapezform. Die Trapezformen als Umriss der 8 Rhabdomere sind auf der **Netzhaut „4444“** beider Fliegenaugen weder zufällig noch gleichartig, sondern nach einem Achsenkreuz

ausgerichtet. Deshalb muss bei der Beschreibung des Ommatidium ein Hinweis auf das **Verteilungsmuster** gegeben werden. Der Bixnom-Kreis=604 adressiert das Facettenauge als gewölbte Halbschale. Die Ziffer „4“ für 4 Ecken wird nachfolgend eher unverständlich kombiniert, weil sich die Rezeptoren im Ommatidium zu einem „asymmetrischen“ Trapez (4 Ecken) formieren müssen. Im Trapez entsteht dadurch ein 90°-Winkel mit Parallelen zum Augen-Achsenkreuz als Spiegelachse für 4 Bilder. Vergleichsweise sieht der Mensch nur 2 Bilder seitenverkehrt und kopfstehend. Das Trapez ist im linken und rechten Auge gespiegelt. Innenseitig lotrecht zur Körperachse zwischen beiden Augen stehen R1/R2/R3 (außen R6/R5; mittig R4 und R7 oder R8). In Augenmitte zieht sich eine Horizontale als Äquator, zu dem die dorsalen und ventralen Trapeze in den Ommatidien jedes Auges gespiegelt sind, wobei R6 und R1 parallel zum Äquator liegen. Der 90°-Winkel erscheint als „7_90_7=Form“ erst in Zeile Z.171, weil als Eckpunkt dort der Rezeptor R1 entsteht.

Aus der gesamten Netzhaut 4444 wird nunmehr eine Gruppe „44“ als „Form=7_84_44=Gruppe_QS 4+5=9=oben_7=Form_48“ adressiert, die eine Spiegelung 8_4_4_8 enthält. Im Ergebnis muss sich eine horizontale Linie als Äquator durch das Facettenauge ziehen. Mit „QS 2+6=8_7_7_QS 2+6=8“ ändern die 8 Rezeptoren das Muster (Form-7) am Äquator abrupt: [Epi.Y!Fliege.Z.167#267844445726048](#).

Das Rhabdomer induziert eine elektrische Spannung, die das Nervensystem erregt. Das Rhabdomer kann durch den lotrechten Zellkörper 777=Nerv mit dem seitlich=9 angesetzten Mikrovilli „11“ und als Rezeptor mit Physik=63 als „63117779“ avisiert werden: [Epi.Y!Fliege.Z.170#263117779036765](#). Nachfolgend werden über 6 Zeilen die Rezeptoren R1 bis R6 angenommen, weil R1 in der 90°-Trapezecke liegt: R1: [Epi.Y!Fliege.Z.171#261579078574562](#); R2: [Epi.Y!Fliege.Z.172#260058269978198](#); R3: [Epi.Y!Fliege.Z.173#258555042984104](#); R4: [Epi.Y!Fliege.Z.174#257069094461207](#); R5: [Epi.Y!Fliege.Z.175#255600128207143](#); R6: [Epi.Y!Fliege.Z.176#254147854751421](#).

Die Rezeptoren R7 und R8 sind kürzer, weil beide mit ihren Mikrovilli „11_11“ in einer Zeile liegen. Mit 99=oben wird zunächst der obere R7 adressiert: Rezeptor R7: Der Rezeptor R7 enthält ein verwandtes Paar „252“ und „525“, das als Opsin Rh 3 und Rh 4 bekannt ist: [Epi.Y!Fliege.Z.177#252711991165254](#). Rezeptor R8: Der Rezeptor R8 enthält Opsin Rh5 und Rh6. Der Rezeptor R8 ist nachgeordnet, so dass der Rezeptor R7 auf die Bildung von Rh5 im Rezeptor R8 Einfluss nimmt. Rh5 ist hier mit „251_2“ dem Rh3 als „252“ in R7 ähnlich. Eigenständig ist dann „8778“ als Rh6 möglich: [Epi.Y!Fliege.Z.178#251292260877809](#). Siehe: [Patterning of the R7 and R8 photoreceptor cells of Drosophila: evidence for induced and default cell-fate specification | Development | The Company of Biologists](#); A.Huber/1999. Für Rhodopsine sind folgende maximalen Empfindlichkeiten bekannt: Rh1: 480 nm, Rh2: 420 nm, Rh3: 345 nm, Rh4: 370 nm, Rh5: 440 nm und Rh6: 520 nm.

Von den 4 Kristallbildungszellen (Semper-Zellen) führt vermutlich jeweils 1 dünner Faden zur Sohle des Ommatidium herab, um dort gemeinsam einen verdickten Fuß zu formen. Die Zahl „83“ wurde markiert und ist nunmehr in 2 Fuß-Zeilen vorhanden. Die Fuß-Rundungen sind als „604“ und „64“ und als Gegenform „46“ vorhanden. Im Kristallboden berührten sich mit „3434“ zwei gegenüberliegende Zapfenzellen. Im Fuß sind diese Zellen getrennt, weil sich „34“ über 2 Zeilen erstreckt. Folglich könnten sich jetzt das im Boden getrennte Zellenpaar 69_96 berühren, und zwar ungespiegelt als „498_498“: [Epi.Y!Fliege.Z.179#249888393498604](#) und [Epi.Y!Fliege.Z.180#248500124645834](#).

Auf der Unterseite eines Einzelauges werden die elektrischen Impulse von den Lichtsinneszellen incl. Mikrovilli (Rhabdomer /Retinulazelle) weitergeleitet. Bei der Drosophila verknüpfen sich die äußeren Ausgänge (Axone) der Rezeptoren R1 bis R6 der benachbarten Einzelaugen in der **Lamina** als 1. optisches Ganglion durch Überlagerung gleicher Rezeptoren zum Superpositionsauge. Die Axone der Rezeptoren R7 und R8 ziehen direkt zur **Medulla** als 2. optisches Ganglion durch. Beim **Nerv=7** müssen daher 2 Gruppen unterschieden werden, und zwar **71_2_71** und **78_87**. Die 6 äußeren Rezeptoren erfassen die Bewegungen, die inneren 2 Rezeptoren sind an der Farbwahrnehmung beteiligt. Mit der Quersumme **QS 2+4+7+1+2+7+1+9+5+7+8+0+3+8+7=71** liegt die „71“ damit 3-fach vor, so dass 3 Ommatidien in Beziehung treten könnten: **Epi.Y!Fliege.Z.181#247127195780387**. Der **Nerv=7** wird durch die **Basallamina** durchgeleitet. Eine **Basallamina „333“** ist direkt nicht vorhanden, sondern nur eine **Membran=33**. Aufgrund des Nachbarkontaktes kann man sich „333“ ideell vorstellen. Ein Membran-Loch ist mit **33_“0“** avisiert und als Loch „404“ vorhanden. Mit der Bezeichnung „**Fenestrated Membrane**“ wird besser auf die Fenster- bzw. Lochbildung hingewiesen: **Epi.Y!Fliege.182#245769354045330**. Die Verarbeitung der Signale in **Lamina** und **Medulla** kann sich hier nicht direkt anschließen, weil vor den **Punktaugen (Ocelli)** noch das **Antennen-Paar** eingeordnet werden muss. Von **QS 3+5=8** Rezeptoren werden „6“ **Rezeptoren-Ausgänge** im Netzwerk „444“ der **Lamina** als **2_444_2_6** verarbeitet und **2** Rezeptoren werden zur **Medulla** unverarbeitet durchgeleitet: **Epi.Y!Fliege.Z.183#244426352110656**. Der **Nerv 7** endet zur gesuchten Fortsetzung als **979=Ende: Epi.Y!Fliege.Z.184#243097948023098**.

2.2.) Punktaugen / Einzellinsenaugen (Ocelli):

Der Bereich **Z.210 bis Z.213** mit dem üblichen Punktauge ähnlich „101“ als „010“ und „10001“ kann für die Ocelli nicht verwendet werden, weil zwischen Antennen und den Ocelli ein natürlicher Abstand vorhanden sein soll. Nachfolgend wurde eine Alternative gefunden.

Die 3 Punktaugen (Triplet) sind als gleichseitiges Dreieck auf dem Scheitel des Kopfes zwischen den Facettenaugen angeordnet. Die untere Dreieckspitze wird von einem medialen Ocellus gebildet. Oberhalb (posterior) folgt seitlich (lateral) ein Paar von Ocelli. Bei gerader Kopfhaltung müsste im Zeilenlauf zuerst das einzelne untere Auge erscheinen. Alternativ wird eine Ocelli-Gruppe „44“ gebildet, bei der die Ocelli notfalls auch vertikal von oben beginnend angezeigt werden könnten. Die Photorezeptoren reagieren auf eine bestimmte Wellenlänge. Die Hornhaut (Cornea) ist kuppelartig geformt. Darunter liegen „Hornhautzellen?“ – andere Quelle nennt Retina und Kristallbildungszellen. Es folgen die Photorezeptorzellen. Die Ocelli besitzen nur das Opsin Rh2. Rh2 fehlt dagegen bei den verschiedenen Opsinen im Facettenaugen, so dass eine Spezialisierung der Augen vorliegt (siehe: [Homothorax controls a binary Rhodopsin switch in Drosophila ocelli - PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi/10.1371/journal.pgen.1009460)/ doi: 10.1371/journal.pgen.1009460. eCollection 2021 Jul.). Die Rhabdomere befinden sich nur im oberen Drittel des Ocellus und zwischen den Rhabdomeren fehlt der interrhabdomerale Zwischenraum (siehe: [Understanding the Structural and Developmental Aspect of Simple Eye of Drosophila: The Ocelli | Semantic Scholar/2017/ DOI:10.4172/2576-1471.1000109](https://www.semanticscholar.org/doi/10.4172/2576-1471.1000109)). Bei der Drosophila enthalten das Augenpaar jeweils ca. 75 Photorezeptoren und der mittlere Ocellus ca. 100. Die spektralen Spitzenempfindlichkeiten liegen bei 350–370 nm (Ultraviolett) und 445 nm (blau). Eine Schicht von Pigmentzellen umgibt den Cluster von Photorezeptorzellen. Photorezeptorzellen sind durch Gürteldesmosomen in der Nähe der Pigmentgranulatschicht verbunden. „Die Axone der Photorezeptorzellen projizieren auf ihr entsprechendes ozelläres Ganglion und vier riesige ozelläre Interneurone aus jedem Ganglion projizieren über den ozellären Nerv ins Gehirn.“[siehe: „[reduced ocelli Encodes the Leucine Rich Repeat Protein Pray For Elves in Drosophila melanogaster - PMC \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi/10.1371/journal.pgen.1009460)“/ [D. Eberl /Fly \(Austin\). 2007/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/doi/10.1371/journal.pgen.1009460)

doi: [10.4161/fly.4562](https://doi.org/10.4161/fly.4562). Nach einer anderen Darstellung münden die Axone der Photorezeptoren im unterhalb (ventral) gelegenen Ocellarganglion (OCG), das im Querschnitt als Y-Form die 3 Augenbereiche trennt. Die Axone werden auf postsynaptische Neurone verschaltet [siehe: „Untersuchungen zur Aspartatdecarboxylase Black im visuellen System von Drosophila melanogaster“, A. Ziegler /Diss. Ruhr-Uni.-Bochum/ 2010].

Der Kopfscheitel (Head vertex) wird quer von der Mittelachse bis zum Facettenaugen in 3 Abschnitte gegliedert, um die Lage der Borsten zu beschreiben („oc“ = ocellar domain / ozellare Region, „fr“ = frons / Fronen / Stirn, „orb“ = orbital domain / Orbitalregion). Die Ocellus-Region enthält die 3 Punktaugen, zwei große ozellare Borsten, zwei postvertikale Borsten und sechs Microchaetae-Borsten. Der Raum innerhalb der 3 Ocelli wird als „iOC“ = inter-ocellar cuticle / interozellare Cutikula bezeichnet – hier ist ein weiteres Borsten-Paar angeordnet (siehe: „[Development of the ocellar visual system in Drosophila melanogaster - Jean-Guillaume - The FEBS Journal - Wiley Online Library](#)“; C. Jean-Guillaume, J. Kumar/ May 2022 / <https://doi.org/10.1111/febs.16468>).

Ocelli-Gruppe „44“ für Empfang der Wellenlänge **358 nm** (Messwert **350-370 nm**) und **418 bis 478 nm** (Messwert **445 nm**). Das Punktauge „1“ (Durchmesser rd. **40 µm**) liegt medial vom Bixnom-Schwerkraft-Gleichgewicht=“**84**“ geklammert mittig (medial) „**84_1_84**“. Die „**3**“ Punktaugen bilden eine Struktur-**5**, indem seitlich noch ein Augenpaar **78_78** folgt. Die Ziffer **8=Extra** wird durch die Quersumme **QS=81** erklärt, in dem für das Augenpaar ebenfalls ein Punktauge „1“ entsteht: **Epi.Y!Fliege.230#194478358418478**.

Die Funktion ist „**3**“-fach und pauschal als **Physik=63** mit der **Linsenwölbung=64=Kreis** sowie der **Zeit=60** enthalten. Die **Ocelli** sehen alles verschwommen, reagieren aber schneller als das Facettenauge: **Epi.Y!Fliege.231#193636460762987**. Die lamellenartige Hornhaut ist als Haut „**33**“ in der **Zeilen-Nr. 2“33“** enthalten, wobei das Paar „**1919=oben**“ und „**19**“ als 3er Gruppe „**4_3_4**“ adressiert sind. Der Aufbau kann sich bis **Z.236** entwickeln, weil dann „**33_99_33**“ in der Zeile enthalten ist. **Epi.Y!Fliege.233#191974345219957**. Die Zahl „**115**“ wäre im Prinzip von erheblicher Bedeutung, es wird damit aber lediglich die Borste eng neben dem mittleren Ocellus eingeordnet, als Borste „**11**“, **paarig=53_35**. Benötigt werden Kristallkegelzellen. Abgeleitet von einem klassischen Auge „**505**“ wird die Darstellung „**5_QS 2+1=3 Ocelli_00=durchsichtig_5**“ gelesen. Als „**100**“ kann es sich um eine säulenförmige Anordnung handeln. Angeboten wird auch der Durchmesser von **40 µm=40000 nm**. Nanometer sind (gemäß Bixnom) als Wellenlänge in **nm** direkt ablesbar. Mit „**0_3**“ ist ein Bezug zur Umrechnungszahl „**1000**“ und „**3**“ Ocelli vorhanden: **Epi.Y!Fliege.235#190340521005319**. Falls es sich wie beim Facettenauge um hyalines Material handelt, das erst durch Kristallbildungszellen erzeugt werden muss, ist dazu die Form „**33_99=oben_33**“, **Form=7_3=Ocelli_9=oben**“ geeignet: **Epi.Y!Fliege.236#189533993373941**.

Die Pigmentzellen der Ocelli liegen nicht wie bei den Ommatidien der Facettenaugen in der äußeren Hülle, sondern oben (dorsal) im Photorezeptor. Die Rhabdomere sind seitlich offen. Das übliche **Pigment „88=Extra“** bildet somit den Anfang des Rezeptors. Das Ocelli-Paar „**188_7=Form_QS 3+4+2=9=oben**“ „**7_1_88**“ und der untere Ocellus sind genannt. **Epi.Y!Fliege.236#188734271882912**. Die Ausbildung der meist V-förmigen Rhabdomere ist momentan unbekannt - bei einem offenen Rhabdomer ist im Zentrum im Prinzip ein **Form-Loch „707“** vorhanden: **Epi.Y!Fliege.238#187941270740546**. Wunschgemäß wird bei der Drosophila entsprechend dem Zeilenlauf zuerst der mittlere und untere Ocellus mit seinen „**100**“ Photorezeptoren gebildet: **Epi.Y!Fliege.239#187154905591004**. Das obere Ocelli-Paar

kann nur deshalb erkannt werden, weil es mit „75_75“ jeweils 75 Photorezeptoren enthält. Enthalten ist **Physik=63**, so dass die Funktion durchgelaufen ist. Übergeordnet ist in der Zeilennummer **Z.240** die **Zeit=24** Stunden als **Zirkadianer Rhythmus** adressiert: **Epi.Y!Fliege.240#186375093484375**.

Ein Ganglion bildet sich allgemein mit „777“, avisiert wird eine Nerven-Struktur „5557“. Für das Zusammenführen der Axone aus den 3 Ocelli muss mit **QS 3+4=7** ein **Nerv=7** gebildet werden. Die „34“ verstecken sich für das **Ocelli-Paar** in **848“34“8**, **paarig=48_48** und für den **Ocellus** als „34“. Mit **3x“7“** ist auch das Ganglion „777“ avisiert: **Epi.Y!Fliege.242#184834803455579**.

Die **Y-Form** des **Ocellarganglions** kann nur als Gruppe **44** über 2 Zeilen erkannt werden. Mit **36_36** werden die beiden Segmente für das **Ocelli-Paar** als **Struktur-Form 55_7** gebildet. Als Gruppe **44** legt sich die Spiegelung **Physik=63** in die **Y-Gabel**. Es ist dann möglich (sofern vorhanden) „3“ Kammerwände „222“ als **Y** in das Ganglion einzubauen: **Epi.Y!Fliege.248#180362993694557** und **Epi.Y!Fliege.249#179638644322289**.

Eine Verschaltung kann dargestellt werden, indem mit der Zahl „72“ der Kontakt und die Übergabe vom allgemeinen **Nerv=7** auf die **Sehnerv-Funktion=2** umgeschaltet wird. Um die **3 Ocelli** zu unterscheiden, ist als Single „07_2“ und gepaart „070_2“ verfügbar: **Epi.Y!Fliege.251#178207260702191**. Das **Ocellarganglion** bildet mit „77_5000“ eine Volumenform. Die Ziffer „2“ ist nicht als „paarig“ zu verstehen, sondern die „27“ ist die Spiegelung der „72“. Die Umschaltung ist somit funktionell abgeschlossen: **Epi.Y!Fliege.252#177500089032738**.

Ersatzinhalt suchen: Die 3 Punktaugen sind als gleichschenkliges Dreieck auf dem Scheitel des Kopfes zwischen den Facettenaugen angeordnet, das Augenpaar liegt über dem Punktauge in der unteren Dreieckspitze. Bei gerader Kopfhaltung muss im Zeilenlauf zuerst das einzelne untere Auge erscheinen. Für das paarige obere Augenpaar sind **9=oben=seitlich** hilfreich. Wie üblich wird das Punktauge über die **Ziffer „1“=Punkt** erwartet. Die Punktaugen liegen normalerweise immer oben im Scheitel des Kopfes. Bei einer Seitendrehung wird das gegensätzliche seitliche Punktauge heller beleuchtet. Das mittlere Auge wird heller beleuchtet, wenn sich der Kopf nach oben neigt

Die Ocelli Photorezeptorzellen sind bei der Drosophila im Bereich der Wellenlänge 350 nm bis 445 nm empfindlich. 1 Punktauge bildet in der Mitte die Dreiecksspitze „3_000“, darüber liegt 1 Augenpaar. Dieses laterale Punktaugen-Paar ist aus zwei separaten Scheiben „21=QS 2+1=3 Ocelli“ und „10“ entstanden. Weil der mediane Ocellus aus einer Kombination entsteht, müssen die Zahlen **21/10** enthalten sein, was ergänzend auch für die **Zeilen-Nr. Z.210** zutrifft. Für das mittlere Auge muss **paarig =2** bzw. die Spiegelung „Token **68_86** Token“ durch eine Funktion verdrängt werden. Dafür ist die mittlere Empfindlichkeit des Photorezeptors von „392“ nm geeignet [Soll $(350+445)/2=795/2=397,5$]: **Medianer Ocellus „010: Epi.Y!Fliege.Z.210#213000106839286**. Bei der Drosophila folgt mit **seitlich=oben=9** als **99_99** unter dem Augenpaar zunächst ein **Haar-Borstenpaar 2_11** (auch als **Zeilen-Nr. 211**): **Epi.Y!Fliege.Z.211#211990627659953**. Mittig zwischen dem Augenpaar sitzen „4“ dünne Haare „1“_0_4“: **Epi.Y!Fliege.Z.212#210990671869104**. **Seitliches (lateral) Punktaugenpaar „100001“, paarig=2** bzw. **10_01: Epi.Y!Fliege.Z.213#210000105334507**. Die „3“ Ocelli **1_0_7=Form** besitzen mit dem **Bixnom-Kreis=64** eine kuppelartige

Hornhautlinse „0_9=oben_0“: [Epi.Y!Fliege.Z.214#209018796431075](#). Unter der Linse liegt eine dünne Schicht von Hornhautzellen „**33=Haut**“, der „**80**“ **Photorezeptoren** folgen: [Epi.Y!Fliege.Z.220#203318283801137](#). Die Ocelli sind lichtempfindlicher als die Facettenaugen. Der Empfindlichkeitsbereich der Rezeptoren ist zwischen dem UV Licht mit „**358**“ nm (Messwert 350–370 nm) und als blaues Licht mit „**447**“ nm (Messwert 445 nm) als eventueller Zeilenbereich zu finden: [Epi.Y!Fliege.Z.230#194478358418478](#).

2.3) Hofbauer-Buchner Äuglein (Hofbauer-Buchner eyelets / H-B Äuglein):

Die Fliegen-Larven besitzen mit dem **Bolwigschen Organ** einen photosensiblen Zellkomplex aus **12 Photorezeptoren** (4x blauempfindlich / 8x grünempfindlich). Bei der Metamorphose zur adulten Fliege reorganisiert sich der Zellbereich und es entwickeln sich daraus die 4 Zellen des paarigen, grünempfindlichen **H-B Äugleins**. Hierbei sterben die 8 grünempfindlichen Rezeptoren ab und die 4 blauempfindlichen Zellen werden grünempfindlich. Wellenlänge des Lichtspektrums: **Blau 430 - 490 nm / Grün 490 - 570 nm**. Die Reorganisation des Bolwigschen Organs wird mit dem klassischen **Auge „505“** adressiert, wobei darin die Wellenlänge von **Blau=450 nm** auf **Grün=536 nm** wechselt als „**450536**“. Der **24-Stunden-Rhythmus (circadianer Rhythmus)** mit „**24**“ **Stunden** und die **12 Zellen** als Zelltod **1“0“2** sind enthalten. Mit **Physik=63** (hier gespiegelt als **36**) und **Biologie=64** ergibt die Differenz **1 Elektron** in der Bixnom-Gravitationslinse als Lichteffect über den **Nerv=7**, **paarig=2** bzw. **17_17**. Die **Zeilen-Nr.** Quersumme **QS 2+5+4=11** erzeugt die Zählgröße **11** als Wiederholungseffekt: [Epi.Y!Fliege.Z.254#176102450536417](#).

Die **H-B Äuglein (Eyelets)** sind äußerlich unsichtbar, weil sie unter dem Facettenauge liegen, und zwar mittig an der Basis der hinteren Einzelaugen (**Ommatidien**). Die Ommatidien bestehen bei der Drosophila jeweils aus 20 Zellen, davon sind 8 Photorezeptoren (**Retinula**). Die Einzelaugen sind im Such-Vorfeld nicht erkennbar und werden daher umgekehrt nach den Eyelets erwartet. Die **H-B Äuglein (Eyelets)** werden als klassisches **Auge „505“** einer **Struktur=5** mit „**4**“ Zellen als Zell-Gruppe „**44**“ adressiert. Die Zellen liegen über der **Lamina**, die als **Basalmembran „333“**, **paarig=43_34**, enthalten ist. **Grün=543nm**: [Epi.Y!Fliege.Z.271#165055433344096](#). Die „**8**“ Photorezeptoren (**Retinula**) sind Bestandteil eines **hexagonalen Netzwerkes 6_444**. **Achsenstab (Rhabdom)=11**. Am Ende beginnen die **Nervenfaser=7**; bei der umgekehrten Richtungsbetrachtung ist **7_9=oben_7**: [Epi.Y!Fliege.Z.272#164448611897978](#). Der hyaline **Kristallkegel „22“** ist als „**0220**“ lichtdurchlässig. Das Licht wird gebündelt, dafür ist pauschal die **Physik=63_603** zuständig: [Epi.Y!Fliege.Z.273#163846236030220](#). Die **Chitinlinse (Cornea) „606“** ist hexagonal. Die Zeit ist als **24 Stunden** und **60 Sekunden** enthalten. Das Facettenauge ist insgesamt **paarig=06_60**. In einer Ecke des Sechsecks sitzt 1 Haar (**corneal nano-nipples**) „**1**“_6 (siehe: https://de.frwiki.wiki/wiki/Ceil_composé): [Epi.Y!Fliege.Z.274#163248257066606](#).

Die **H-B Äuglein** liegen im hinteren optischen Trakt mit weiteren Strukturen [„intermediäre Chiasma“, „Medulla“, „Cucatti Bündel“]. Die **Nervenfaser=7** werden hinter dem Augen innerhalb eines **Volumenkörpers „7_5000_7_000_0“** zusammengeführt: [Epi.Y!Fliege.Z.284#157500079000880](#). Aus der Abbildung ist zu entnehmen, dass sich 2 Nervenfaser-Gruppen, **7_44** und **44_7**, im Verlauf miteinander als Spiegelung „**744_447**“ kreuzen (**Chiasma**). Für 2 Facettenaugen erfolgt dieses **paarig=47_47**: [Epi.Y!Fliege.Z.285#156947447144737](#). Gemäß Abbildung könnte es sich bei dem „**Cucatti Bündel**“ um ein **Faserbündel „111“** handeln (siehe: „Isolation of Anatomical Brain Mutants

of Drosophila by Histological Means“; M. Heisenberg / K. Böhl / 1979): [Epi.Y!Fliege.Z.296#151114940663007](#).

2.4) Sehlappen OL (Lobus opticus / Optic lobe):

Die Photorezeptorneuronen der paarigen **800 Ommatidien** des Facettenauges projizieren in den paarigen **Sehlappen (OL)**, der aus einer Reihe von 4 neuronalen Fortsätzen besteht. Diese werden als **Neuropile** bezeichnet: **Lamina (LA)**, **Medulla (ME)**, **Lobula-Komplex (LOP)** in **Lobula (LO)**- und **Lobulaplatte (LOP)**-**Neuropile** unterteilt. Die „**Ventrolateral Neuropils (VLNP)**“ befinden sich direkt unter den **Sehlappen (OL)** und verarbeiten deren Informationen als nächsten Schritt. Die schalenartige Reihe der **4 Neuropile** ist in der rückseitigen (posterior) Ansicht seitlich neben dem unpaarigen **Zentralhirn (CB)** erkennbar [siehe: <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/drosophila-nervensystem/3031>].

2.4.1) Lamina (LA): Die paarige Lamina besteht aus einer Anzahl von **800 säulenförmigen Kartuschen (Cartridge / Patrone)**, die den **800 Ommatidien** des Facettenauges zugeordnet sind. Die siebenäugige Drosophila besitzt 5 weitere Augen [3 unpaarige Ocelli und 1 Paar H-B Auglein (H-B Eyelets)], die zunächst entwickelt werden, bevor die Lamina im Zeilenlauf beginnen kann. Die Axone der Rezeptoren R1-R8 ziehen unterhalb der Retina des Facettenauges durch die Basallamina. Die dafür geeignete „**333**“ wurde hier zuvor bereits für die H-B Eyelets verbraucht. Die Drosophila besitzt ein **neuronales Superpositionsauge**. Die **Zeile Z.274** enthält mit „**066606**“ eine Vorstellung wie sich die äußeren „**6**“ **Axone (R1-R6)** zu einem Bündel um die beiden inneren Axone R7/R8 verdrillen. Die Axone der Rezeptoren R7/R8 passieren die Lamina unverarbeitet. Ein Kreis=64 für ein Rezeptorbündel folgt ersatzweise als Gegenkrümmung=46 in einem **Loch=909=seitlich** der Basallamina: [Epi.Y!Fliege.Z.274#163248257066606](#) und [Epi.Y!Fliege.Z.275#162654627040909](#). Eine Kartusche erhält die Rezeptoren-Axone **R1-R6** von den benachbarten Ommatidien mit der gleichen optischen Achse. Dieses gelingt offensichtlich dadurch, dass die Achse des Ommatidium für **R7/R8** in der Lamina erhalten bleibt, sich aber die Achsen der Kartuschen seitlich versetzt ringförmig gruppieren [Schichtenaufbau der Lamina siehe: „Untersuchungen zur Aspartatdecarboxylase Black im visuellen System von Drosophila melanogaster“, A. Ziegler /Diss. Ruhr-Uni.-Bochum / 2010]. Die Kartusche enthält weiterhin verschiedene Gliazellen und 5 neuronale Zellen (Interneurone) **L1-L5** deren Fortsätze mit den Axonen **R7/R8** über das äußere Chiasma zur Medulla ziehen.

Histologisch wird die Lamina von außen nach innen in Schichten eingeteilt (siehe: [Drosophila melanogaster – Wikipedia](#)). Bei der Drosophila bilden sich 6 Schichten verschiedener Gliazelltypen, die als Monolayer gestapelt sind: 1.) Die Fensterschicht (fenestrierende Schicht) liegt unterhalb der Retina und enthält Gliazellen, die die Fotorezeptor-Bündel und Tracheen umhüllen. Der Kontakt zur frei verteilten Hämolymphe wird dadurch verhindert. 2) Die zweite Schicht ist die Pseudocartridge-Schicht, da Axonbündel hier eine den Cartridges ähnliche Form ausbilden. Offensichtlich ist damit das Bündel der Rezeptoraxone R1-8 gemeint, die verdrillt unter dem Ommatidien weiterziehen. Die Gliazellen weisen eine lange, horizontal ausgedehnte Struktur auf. 3.+ 4.) In der dritten und vierten Schicht befindet sich die Satelliten-Glia (distale und proximale Satelliten-Glia), die die Zellkörper (Somata) der monopolaren Lamina-Interneurone L1-L5 umhüllt. 5.) Die fünfte Schicht stellt das Lamina-Neuropil dar, in der Bündel aus Rezeptorterminals und Interneuronen direkt von Gliazellen umhüllt sind. Zusätzlich bilden die Gliazellen Ausstülpungen in die Axone von R1-R6, was zum einen strukturellen Halt bietet. 6.) Die sechste Schicht ist die proximale Grenzschicht. Marginale Gliazellen bilden den Abschluss des Lamina-Neuropils und markieren damit die

Wachstumsgrenze für die Axone von R1-R6. Die letzte Schicht wird nur noch von den Axonen der Fotorezeptoren R7 und R8 durchzogen, die direkt in die Medulla ziehen.

Die **Zeilen-Nr. Z.2⁷⁹** verweist mit **Nerv=7** und **seitlich=9** auf benachbarte **Ommatidien**. Die Zahl „**2**“ ist beim Menschen für das Sehen als **2**. Hirnnerv nutzbar. Von den **8 Photorezeptoren** werden „**2**“ (R7/R8) als „**828**“ geklammert, so dass die Rezeptoren **R1-R6** mit Nachbarn (**flexibel=verdrillt=66**) verschaltet werden **16_66_1=Signal_61, paarige Struktur=05_50: Epi.Y!Fliege.Z.279#160322661061828**. Wegen der Ähnlichkeit „**661-0-6**“ zu „**6616**“ ist die Verschaltung abgeschlossen und an der Kartusche liegen **6** fremde Photorezeptoren mit **oben=9** an: **Epi.Y!Fliege.Z.283#158056616382509**. Eine Zeitdifferenz, beispielsweise **Delta.Time=Z.279-Z.283=#2266⁰⁴⁴6793¹⁹¹2** (**Fazit: Gruppe 044_Kante 1_9=seitlich_1**), benötigt die Fliege für das Bewegungssehen, weil die Photorezeptoren keine Bewegungen erkennen. Die Fliege vergleicht benachbarte Photorezeptoren über einen **Tiefpassfilter (Reichardt-Detektor)** mit 2 spiegelsymmetrischen Untereinheiten. Die **Spiegelsymmetrie „16_61** und **paarig=2** für beide Augen sind vorhanden. Die Fliege besitzt in jeder Säule 2 Detektoren, um über 2 Kanäle die Bewegung heller und dunkler Kanten zu unterscheiden. Zur Funktion der Kanäle werden der Neurotransmitter **Histamin** [C₅H₉N₃=**17** Atome] und Chloride [Chlor=**17** Elektronen] benötigt, die beide mit der **Zahl „17“ (Epi.Y!Fliege.Z.282#1586¹⁷100837766)** im Zusammenhang stehen. Für den 2. Detektor wird eine weitere Bewegung als ein Zeilenbereich benötigt.

Die Drosophila kann die **Säule „5000“** gleichwertig für Ommatidium und Kartusche als Zusammenhang erkennen, wenn die Anzahl von **800** Säulen enthalten ist. In der Zeitdifferenz **Delta.Time=Zeile Z.142-Z.284=#15750007900088** bleibt die Säule „**5000**“ übereinstimmend erhalten. Für die Lamina ist eine **800er-Spiegelung „90_00880“** wegen der unsymmetrischen Nullen-Verteilung nicht gelungen. Die am rechten Zahlenrand fehlende Null kann aber der Quersumme **QS 1+5+7+5+0+0+0+7+9+0+0+0+8+8+0=50** entnommen werden, so dass die **Struktur=5** lesbar ist. Eine Null muss für den **90°-Winkel** entnommen werden, weil die **Lamina** nicht im normalen Zeilenlauf (**Norm-Scann**), sondern als **Quer-Scann** durchfahren wird: **Epi.Y!Fliege.Z.284#157500079000880**. Für die **Lamina** muss zum **Quer-Scann** aller Kartuschen eine **Gruppe „44“** gebildet werden. Weiterhin sind die Kreuzungen (Chiasma) der Eingangssignale darzustellen. Zu diesem Zweck werden die Lamina-Kartuschen als ein rautenförmiges, **4-eckiges Netzwerk „69_47_4=Viereck_47_1_44=Gruppe_737“** gebildet. Die **6 Rezeptoren-Axone** liegen seitlich als „**6_9=seitlich**“ und mit „**737=Nerv**“ werden die wichtigen 3 der 5 Interneuronen L1-L5 adressiert. In der Mitte der Kartusche sind L1 und L2 zur Bewegungswahrnehmung angeordnet. Außen verknüpft L3 die Axone der Photorezeptoren R1-R6 mit den Interneuronen der Medulla. Querschnitt der Kartusche (Cartridge) siehe: [„Cartoon of a single lamina cartridge \(A\), the lamina at the chiasma... | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)“](#): **Epi.Y!Fliege.Z.285#156947447144737**.

In der Fensterschicht umhüllen die Gliazellen als **Extra=8** die Axone der 8 Rezeptoren **R1-R8** und der **Tracheen „02“**. Der Zweck ist die Trennung von der im Körper frei fließenden **Hämolymphe=26** (beim Menschen Blut wie **Eisen=26**). Eine solche Trennung gegenüber dem Nervensystem ähnlich der **Blut-Hirn-Schranke** symbolisiert die Zeilennummer **Z. „2“_8_„6“**: **Epi.Y!Fliege.Z.286#156398679847028**.

Der **2. Bewegungsdetektor** kann wegen der gesuchten Zahl „**17**“ beispielsweise mit der Quersumme **Zeilen-Nr. Z.QS 2+8+7=17** entwickelt werden. Eine spiegelbildliche Form ist als **37=Nerv_73** vorhanden, **paarig=67_11_67** für beiden Augen. Die Bewegung endet, wenn die Zahl „**17**“ in der Zeile vorhanden ist. Das **Histamin=17** wird frei gesetzt, weil die folgende Teilquersumme **TQS 3+0+6+7+0+1=17** den rechten Zahlenrand bildet: **Epi.Y!Fliege.Z.287#155853736711673** bis **Epi.Y!Fliege.Z.291#1537114¹⁷306701**.

Delta.Time=Z.287-Z.291=#214231940497145 (Gruppe 4“0“4_Kante 1_QS 4+2+3=9=seitlich_1. Der Unterschied der beiden Detektoren ist in der Lage der Null zu erkennen, wobei mit „404“ eine verdeckte Gruppe 44 lochähnlich „404“ die hellen Kanten detektiert. Die beiden Bewegungsdetektoren sind funktionell den Neuronen L1/L2 zum Bewegungsehen zugeordnet.

Beim Zusammenbau der Kartusche liegen „2“ **Interneuronen** (L1/L2) im Zentrum und L3 als „1“ **Interneuron** im **Viereck=4** außen als „42414“. Die „6“ **Rezeptoraxone** liegen als **7_6_7=Neuron** im Ring außen. **Paarig=42_24**. Für die Umhüllung durch **Gliazellen=24** wurde bei der Medulla ein Zusammenhang mit den „24“ Atomen des Zuckers C₆H₁₂O₆ festgestellt, der als **Schleimzucker** abgesondert wird: **Epi.Y!Fliege.Z.290#154241456676724**. Zur „4“-eckigen Kartusche gehören außen als Paar **71_17=Axon** und Zählgröße „11“ die beiden zur Medulla durchlaufenden Axone von **R7/R8**. Die kleinen Neurone **L3/L5** fehlen noch: **Epi.Y!Fliege.Z.291#153711417306701**. Nach der Fensterschicht folgt als 2. Schicht die Pseudocartridge-Schicht. Diese bildet **Axonbündel „111_7“** aus, die den Cartridges ähnlich sind. Mit „4_9_4“ kann sich eine verdeckte Gruppe 44 bilden, die eine Schicht lediglich avisiert, weil **paarig=2** oder ähnlich fehlt: **Epi.Y!Fliege.Z.296#151114940663007**. Eine Säule „1000“ ist darstellbar in **Epi.Y!Fliege.Z.300#149100074787500**. Das Schichtende kann vorliegen, wenn **paarig=72_27=Nerv** vorliegt: **Epi.Y!Fliege.Z.301#148604725701827**.

Die **Kartuschen** laufen schalenartig auf einen zentralen Kreuzungspunkt zu. Die Lamina benötigt für die Krümmung den **Bixnom-Kreis=64**. Diese 3 Zeilen werden der **3. Schicht** mit einer enthaltenen **distalen Satelliten-Glia (Satellite glial cells)** zugewiesen. Die „64“ ist 3-mal als Quersumme enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.302** mit **QS 1+4+8+1+1+2+6+5+7+0+7+3+6+7+6=64**, **Epi.Y!Fliege.Z.303** mit **QS 1+4+7+6+2+3+8+3+6+4+2+3+2+6+7=64** und **Epi.Y!Fliege.Z.304** mit **QS 1+4+7+1+3+8+2+3+1+6+9+8+1+9+1=64**. Die **4. Schicht** mit einer **proximalen Satelliten-Glia** kann dann mit der **Bixnom-Gegenform=46** zugewiesen werden. Die Zahl „46“ ist in 2 Zeilen und abschließend in 1 Zeile als Teil-Quersumme **0+0+3+9+8+8+1+5+1+4+7=46** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.305#1“46“655811266394**, **Epi.Y!Fliege.Z.306#1“46“176543909314** und **Epi.Y!Fliege.Z.307#1457“00398815147“**. In der 5. Schicht werden im Lamina-Neuropil Bündel von Nervenzellen durch Gliazellen, **paarig=227_55_722**, umhüllt. Die Gliazellen werden im Zusammenhang mit **Schleimzucker=24** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.308#145227345572240**. In der **6. Schicht** sind die zur Medulla durchlaufenden **Photorezeptoraxone R7/R8** als „7_5_7“, **paarig=2**, enthalten. Die Lamina enthält außer den Photorezeptoren 12 weitere neuronale Zelltypen. Zur Medulla laufenden davon die 5 Lamina-Output-Neuronen L1-L5, Rückkopplungsneuronen (Feedback-Neuronen) C2, C3 und T1 sowie Lamina-Weitfeldneuronen (Lawf1, Lawf2) weiter (siehe: „[Contributions of the 12 neuron classes in the fly lamina to motion vision - PMC \(nih.gov\)](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.05.024)“; M-Reiser/ Neuron. 2013 Jul 10; doi: [10.1016/j.neuron.2013.05.024](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.05.024)): **Epi.Y!Fliege.Z.309#144757354162621**.

Nach der Zuweisung von **6 Lamina-Schichten** müssen nunmehr 3 Zeilen eine Kreuzung (**Chisma**) der neuronalen Prozesse vor dem Übergang zur Medulla erkennen lassen: Die Gesamtheit der Neuronen wird als **Gruppe 44_2=paarig** dargestellt. Die Kreuzung über 3 Zeilen erfolgt dadurch, dass die Gruppe „44_2“ zum rechten Zahlenrand durchläuft. Die **Krümmung=64** ist in allen 3 Zeilen enthalten. Davon ist der Kreuzungsmittelpunkt eine **Zählgröße 11=QS 3+8_2=paarig_64=Punkt_38=QS 3+8=11**. Die Zählgröße ist auch in der **Zeilen-Nr. 3“11“** enthalten. Die Axone der Gruppe „44“ spiegeln sich **x-förmig** als **65_4=räumlich_5=Stuktur_6=flexibel**: **Epi.Y!Fliege.Z.310#144290394955645**, **Epi.Y!Fliege.Z.311#143826438701769** und **Epi.Y!Fliege.Z.312#143365456526442**.

2.4.2) Optische Kreuzungen (Chiasma)

Erste optische Chiasma: Die Drosophila kann die Information des Facettenauges nicht direkt im unpaarigen **Zentralhirn (CB)** verarbeiten, sondern muss zunächst einen Zeilenbereich durchlaufen, der von der Evolution interpretiert wird. Als geometrische Merkmale sind 2 Kreuzungen (**Chiasma**) vorhanden. Es handelt sich vergleichsweise nicht wie beim Menschen um eine Kreuzung der Sehbahn mit einer gekreuzten visuellen Wahrnehmung der Augen im Gehirn als eine Spiegelung von 3 Ziffern „XYZ_ZYX“. Bei der Drosophila bezieht sich die Kreuzung nur auf das Auge selbst, in dem beim Übergang von Lamina zur Medulla lediglich die Speicherorte von vorn (anterior) nach hinten (posterior) und umgekehrt vertauscht werden. Durch die kurvenartige Formgebung **64/46** werden das Lamina-Ende und der Medulla-Anfang zopfartig in einem Punkt verschnürt, der die Kreuzungsstelle ergibt. Hierbei handelt es sich nicht um eine Formeinschnürung „**707=Form**“ wie zwischen Kopf und Thorax, denn die Kreuzungsstelle ist paarig. Gezählt werden somit mit „**070**“ die beiden äußeren Kerben als Einschnürung. Die Kreuzungsstelle wird durch 3 Ziffern ohne Spiegelung „XYZ_XYZ“ angezeigt. Der Sehlappen wird nicht im Norm-Scann längs der Körperachse, sondern als Quer-Scann durchlaufen. Für den abweichenden Quer-Scann muss als Ausnahme eine **Sehlappen-Gruppe** „**44_2=paarig**“ mit einem „**90°**“-Winkel als „**44290**“ gebildet werden. Weiterhin müssen die Struktur „**55**“ und der Bixnom-Keis „**64**“ zum Anschluss an das gewölbte Facettenauge sowie „**9_4=räumlich** bzw. **4 Neuropils_9=seitlich**“ enthalten sein: **Epi.Y!Fliege.Z.310#144290394955645**.

Zweite optische Chiasma (siehe: „[The Organization of the Second Optic Chiasm of the Drosophila Optic Lobe - PMC \(nih.gov\)](#)“; K. Shinomiya / Okt. 2019 / Front Neural Circuits / doi: [10.3389/fncir.2019.00065](#).): Der Quer-Scann zieht lotrecht quer durch die Fliege. Um die Aufspaltung des Lobula-Komplexes erkennen zu können, muss der Quer-Scann (mit der Flugkunst einer Fliege) erneut um **90°** gedreht werden. [siehe: <https://www.spektrum.de/lexikon/neurowissenschaft/drosophila-nervensystem/3031>. Dadurch wird eine Dreiecksbeziehung aus der **Medulla** als **Zeilen-Nr. Z. „XYZ=335“** und einem Duo in der Zeile als „**XYZ_XYZ=335_335**“ für die parallel zueinander liegende **Lobula (LO)**- und **Lobulaplatte (LOP)** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.335#133522455033582**. Für die Ausnahme vom lotrechten Quer-Scan in eine horizontale Quer-Scann-Ebene muss eine **Lobula-Gruppe** „**44**“ über die **Zeilen-Nr. Z.3“44“**, **paarig=2**, mit einem „**90°**“-Winkel gebildet werden: **Epi.Y!Fliege.Z.344#130029134989099**.

2.4.3) Medulla (ME): An der Engstelle Lamina / Medulla zeichnen sich im Gewebe nebeneinander 2 dunkle „Tintenkleckse“ „**0_7=Form**“ und etwas länger „**007**“ ab, die jeweils eine eigene Zeile beanspruchen, weil der Scann quer durchzieht. Es handelt sich um eine Anhäufung von Gliazellen, die das bakterielle Enzym β -Galactosidase exprimieren. β -Galactosidasen sind Enzyme, die endständige, glycosidisch gebundene β -D-Galactose von Biomolekülen hydrolytisch abspalten. **Galactose (Schleimzucker)** entspricht der Zucker-Formel „**C6H12O6**“. Weil Zucker kein besonderes chemisches Element enthält, werden nur die **24 Atome** gezählt als **Galactose=“24“= circadianer Rhythmus = 24 Stunden=Zeit**. Weil noch ein dritter Tintenklecks aus Schleimzucker folgt, ist diese Interpretation als zutreffend prüfbar: **Epi.Y!Fliege.Z.313#142907419924121** und **Epi.Y!Fliege.Z.314#142452300752389**. Aufgrund der Formeinschnürung zwischen Lamina und Medulla legt sich eine äußere Umhüllung als Volumen „**2000**“ um die Medulla und den Lobula-Komplex, der die Formeinschnürung etwas überragt und daher zuerst erscheint. Die

parallelen Säulen der Medulla sind darin eingebettet: **Epi.Y!Fliege.Z.315#142000071226191**. Beidseitige Einkerbung „0“ als **Formeinschnürung** „Struktur=55_070“. Die Bixnom-**Schwerkraft=84** (Kreis=64+Calcium=20; wie Bogengang des Menschen mit Ca-Stein) steht als Bezug für das Gleichgewicht, paarig „1_2_1_84“, zur Verfügung: In die Medulla laufen 10 neuronale Prozesse [2 Photorezeptor-Axone (R7, R8), 5 Lamina-Terminals (L1-L5) und Neuriten von T1, C2 und C3]. Weil die nachfolgende Zahl 10 bereits für die 10 Schichten der Medulla **Me1-Me10** benötigt wird, muss die Quersumme der **Zeilen-Nr. Z.3+1+6=10** mit **Nerv=7** gezählt werden. In der Literatur werden zusätzlich noch 2 Lamina wide-field Neuronen (**Lawf1, Lawf2**) genannt, die mit „1_2_1“ zu insgesamt „12“ Prozessen summiert werden können: **Epi.Y!Fliege.Z.316#141550703912184**.

Beim Quer-Scann werden die **10 Schichten** der Medulla durchlaufen. Die Anzahl „10“ wird mit der Zählgröße **11**, paarig=„14_110_41“ kombiniert (siehe: „[From The Eye To The Brain: Development Of The Drosophila Visual System - PMC \(nih.gov\)](#)“; N. Neric & C. Desplan / Curr Top Dev Biol. /2016/ doi: [10.1016/bs.ctdb.2015.11.032](#)). Das zunehmende (Inkrement) oder abnehmende (Dekrement) Licht wird in zwei parallelen Strömen verarbeitet. Die L1-Neuronen schalten den ON-Weg (Spot AN=“hell“) und die L2-Neuronen schalten den OFF-Weg (Spot AUS=“dunkel“) zur Bewegungserkennung heller und dunkler Kanten. Die Axone der Photorezeptoren setzen den Neurotransmitter **Histamin** frei, der die Chloridkanäle in L1 und L2 öffnet [„Fly photoreceptors release from their axons neurotransmitter histamine which opens chloride channels on the L1 and L2 neurons and hyperpolarizes them (Hardie 1989, Gisselmann et al., 2002; Zheng et al., 2002)“]. Chloride als Verbindungen von **Chlor=17** adressieren somit das Licht. Für gewöhnliche Feld-Wald und Wiesen-Moleküle wie **Schleimzucker C6H12O6=24=Zeit** wird nur die Anzahl der Atome gezählt. Vergleichsweise gilt somit auch für **Histamine C5H9N3=17**, womit der Funktionszusammenhang mit den Chloriden ersichtlich ist (siehe: „[Neurotransmitters in the neuronal circuit for motion vision in Drosophila melanogaster \(uni-muenchen.de\)](#)“; K. Pankova / Diss. , Mai.2017). Für die Dopplung „1717“ der Zahl „17“ (auch in der **Zeilen-Nr. Z.3“17“**) kann einerseits die Anzahl von „17“ **Medulla-Zellen** in einer der **27 Medulla-Säulen** und andererseits das **Chlor=17** für das Licht in Betracht kommen [siehe: „[https://Synaptic circuits and their variations within different columns in the visual system of Drosophila | PNAS](#)“; Shin-ya Takemura u.a. / Okt.2015 / doi.org/10.1073/pnas.150982011]: **Epi.Y!Fliege.Z.317#141104171723186**. Beim Quer-Scann werden die Säulen der Medulla passiert. Daher muss für die Anzahl der „27“ **Medulla-Säulen** eine Säulen-Gruppe „44“ gebildet werden. Diese Zeile wird bereits als **1. Medulla-Schicht (Me1)** gezählt, weil die Wellenlänge der direkt angeschlossenen Rezeptoren R7/R8 in Me3 + Me6 etwa passend sein soll. **Me1: Epi.Y!Fliege.Z.318#140660447912736**. Die Schichten **Me1-Me6** werden als äußere (distale) Medulla bezeichnet. In die **Schicht Me3** projizieren die **Photorezeptoren R7** der Retina. Der Rezeptor **R7** enthält Rhodopsin entweder **Rh3** mit 331...345*nm oder **Rh4** mit 355...374*nm und ist gegenüber dem UV-Licht empfindlich. Nahes UV-Licht liegt unterhalb 315 nm. In der Zeile sind „320“ nm und „328“ nm als Zählgröße **11** enthalten. **Me3: Epi.Y!Fliege.Z.320#139781320113281**. In die **Schicht Me6** projizieren die **Photorezeptoren R8** der Retina. Der Rezeptor **R8** enthält entweder Rhodopsin **Rh5** mit 437*...442nm oder **Rh6** mit 508*...515nm [*nm lt.Wiki]. In der Zeile sind „415“ nm und „483“ nm enthalten: **Me6: Epi.Y!Fliege.Z.323#138483041598297**. Die dickste **Schicht Me7** trennt die distale von der proximalen Medulla und wird als **Serpentinschicht** bezeichnet. Mit „777“=**Form=Nerv** werden die Tangentialneuronen adressiert, die durch die Schicht laufen, um alle Medulla-Säulen miteinander zu verbinden. Der Nerv „720“ (**Nerv=7, paarig=2, unterhalb der Säulen „0“**) kann über 3 Zeilen laufen, bis eine Kombination **Physik=63_720**

zur teilweisen Direktverbindung in das Zentralhirn (CB) erscheint: **Epi.Y!Fliege.Z.326#137208657779908** und **Epi.Y!Fliege.Z.328#136372019622714**. Die proximale Medulla (**Me8-Me10**) belegt 3 Zeilen. **Me10** enthält den Token-**86** oder in anderer Lesart das Gruppenende **9_44** mit der konkaven **Krümmung=64** der Medulla: **Epi.Y!Fliege.Z.331#135136019444864**.

Das **Richtungssehen** [**nach Links=1, Rechts=2, Oben=9, Unten=?** mit **Bixnom-Physik=63** oder **Bixnom-Gravitation=84**] wird in der Lobulaplatte in einer Matrix aus einer OFF-Kanal-Spalte mit 4 Elementen und einer ON-Kanal-Zeile mit 4 Elementen ausgelesen. Diese Mathematisierung ist nur möglich, weil die Drosophila in den wenigen Medulla-Zeilen der 10 Schichten ein verstecktes System erkennt, dass dann zwangsweise verschaltet wird. Beispielhaft wird dieses System im Zeilenlauf gesucht: Das Lamina-Ausgangsneuron L1 muss gleichzeitig 2 Neuronen (Mi1; Tm3) im ON-Kanal schalten; L3 muss gleichzeitig 1 Neuron im ON-Kanal (Mi9) und 1 Neuron (Tm9) im OFF-Kanal schalten. Etwa so böswillig erzwungen, wie die Software-Entwickler es verhindern, dass der Nutzer seinen farbigen Text auf die eigene Homepage hochladen kann.

In der Medulla werden mittels der Lamina-Ausgangsneuronen L1-L5 die beiden Kanäle ON und OFF für die Richtungserkennung durch spezielle Medulla-Neuronen weiter entwickelt: a) Intrinsische „Mi“-Neuronen verbinden verschiedene Schichten der Medulla miteinander. b) Trans-Medulla "Tm"-Neuronen verbinden spezifische Schichten der Medulla mit verschiedenen Schichten in der Lobula und c) Trans-Medulla-Y „TmY“-Neuronen verbinden spezifische Schichten der Medulla mit verschiedenen Schichten in der Lobula und Lobulaplatte. Für den OFF-Kanal werden 4 Medulla-Schichten mit der Lobula verbunden (Tm1, Tm2, Tm4 und Tm9). Für den ON-Kanal werden 3 Schichten innerhalb der Medulla und eine Medulla-Schicht mit der Lobula verbunden (Mi1, Mi4, Mi9, Tm3). Im Ergebnis muss für Berechnungen in der Lobulaplatte eine 4x4-Matrix aus einer Neuronen-Zeile T4 von der Medulla und einer Neuronen-Spalte T5 von der Lobula entstehen. Als Matrix wachsen T4/T5 für die bevorzugte Richtung (links, rechts, hoch, herunter) entsprechend tief in die Lobulaplatte ein (siehe: „How fly neurons compute the direction of visual motion“/ A. Borst u.a / Journal of Comparative Physiology A (2020) 206:109–124/ <https://doi.org/10.1007/s00359-019-01375-9>; [Wie Fliegenneuronen die Richtung der visuellen Bewegung berechnen | SpringerLink](#)).

Wo ist das Richtungssystem versteckt? Die 4 Elemente des ON-Kanals entstehen über die Zeilennummer. Die inneren Medulla-Verbindungen Mi1, Mi4, Mi9 sind vorhanden, wenn entweder der **Nerv=7** als Ziffer vorliegt oder als Quersumme gebildet wird. Die Medulla-Lobula-Verbindung Tm3 ist in der Zeilennummer nicht als „7“, sondern nur als Brücke Z.323 zu finden, so dass die Zahl **7** dann in der Zeile selbst zu lesen ist. Die 4 Elemente des OFF-Kanals entstehen, wenn der **Nerv=7** in der Zeile vorhanden ist und das Licht als Dopplung XY_XY blockiert wird (Gegensatz zur Spiegelung XY_YX). In beiden 4er-Gruppen müssen dann jeweils die Richtungsmerkmale (1/2/9/63 oder 84) erkennbar sein.

ON-Kanal: 1.) Mi...: Z. QS 3+2+2=7=Nerv. Richtung nach oben=9 (bestätigt über die Zählgröße **11** mit **3x3=9**). Mit der „Null“ als **durchsichtiges Loch** kann die Dopplung **56_0_56** (5+6=11) nicht für den OFF-Kanal gelesen werden: **Epi.Y!Fliege.Z.322#138913113156056**. 2.) **Mi...: Z.3,2=Rechts_“7“=Nerv, Richtung nach rechts=2** und in der Zeile **2x7=Nerv** und **2xNull=durchsichtig: Epi.Y!Fliege.Z.327#136789059438073**. 3.) **Mi...: Z. QS 3+3+1=7=Nerv; Richtung nach links=1** in der Zeile **13_13** gespiegelt zur **Zeilen-Nr. Z.3_“31“** und die Ziffer „**1“=links** als durchsichtig „**01“**..

Epi.Y!Fliege.Z.331#135136019444864. 4.) Tm...: **Z.323=Brücke; Nerv=7 am rechten Zahlenrand. Richtung nach unten=84=Bixnom-Gravitation.** Wegen der Spiegelung **38_4_83** wirkt eine Markierung, so dass Ziffern 1 und 2 als nachrangig überlesen werden. Durchsichtig mit der QS **3+0+4=7=Nerv am Loch=0:**
Epi.Y!Fliege.Z.323#138483041598297. Die neuronale Verschaltung des ON-Kanals zeigt eine Besonderheit: Von der Medulla werden mittels der Neuronen in jeder Säule 4 Typen richtungsabhängiger T4-Zellen für die Matrix-Zeile der Lobulaplatte gebildet. Eine Zelle kann mit der Hautmembran=33 symbolisiert werden. Als Vorstufe ist die Ziffer „3“ 2-fach in den Zeilen enthalten. Vergleichsweise wird für die 4 Typen richtungsabhängiger T5-Zellen erst der Weg über die Lobula benötigt, die die „33“ in der Zeilennummer bereitstellt.

OFF-Kanal: 1.) Tm...: Block 81_81, Richtung nach oben=9_7=Nerv. Zählgröße 11 zählt QS 8+1=9=oben. Weiterer Verdunkelungsblock 32_32 vorhanden:
Epi.Y!Fliege.Z.320#139781320113281. 2.) Tm...: **Block 38_38, Nerv=7_63=Richtung nach unten als Physik=63.** Der Block QS **3+8=11** enthält die **Zählgröße 11.** Aus **838_38** mit „8_Summe 38+38=76“ folgt als Gesamtsumme **84=Gravitation.** Alternativ **63 + 11 + 10** (aus **Z.QS 3+2+5=10**) = **84: Epi.Y!Fliege.Z.325#137630838265385.** 3.) Tm...: **Nerv=7** und die **Richtung nach rechts=2** sind als Spiegelung **72_27** gekoppelt. Damit eine **Block 27_27** erkannt werden kann, muss die Zahl „7“ in der **Zahl 72_0** mit dem Problemlöser **Physik=63** den Platz mit der Null tauschen in „**63_7_2_0**“. Beispielsweise muss das Lamina-Neuron **L3** entscheiden, ob gerade der **ON-Kanal** für **Mi9** oder der **OFF-Kanal** für **Tm9** geschaltet werden muss: **Epi.Y!Fliege.Z.328#136372019622714.** 4.) Tm...: Die **Richtung nach links=1** kann ebenfalls nicht in Perfektion erkannt werden, weil 2 Zeilen notwendig sind. Vergleichsweise muss das Neuron **Tm2** von den beiden Lamina-Neuronen **L2** und **L4** geschaltet werden. Der **Nerv=7** ist in „**5_Nerv=7_5_links=1_5**“ mit der Zahl „1“ über eine Struktur **5_5_5** gekoppelt. Der Struktur-Block **55_4_55** erscheint aber erst in der Folgezeile: **Epi.Y!Fliege.Z.329#135957515003799** und **Epi.Y!Fliege.Z.329#135545522534091.**

2.4.4) Lobula-Komplex (LOX): Ein großer „Tintenklecks“ liegt hinter der Medulla und trennt die gleichzeitig entstehende **Lobula (LO)** von der **Lobulaplatte (LOP)**. Der Zellhaufen „**700**“ enthält bereits die **Galactose (Schleimzucker)=24=Zeit**, die dann in der Folgezeile am rechten Zahlenrand abgesondert wird. **Epi.Y!Fliege.Z.333#134324391700451** und **Epi.Y!Fliege.Z.334#133922222863024.**

Das **zweite optische Chiasma** wird als Dreiecksverhältnis der **Medulla (ME)** mit der Zeilen-Nr. **Z.“335“** und der Zahlendopplung „**335_335**“ für **Lobula (LO)** und **Lobulaplatte (LOP)**, **paarig=2**, avisiert: **Epi.Y!Fliege.Z.335#133522455033582.**

2.4.4.1) Die **Lobula (LO)** ist gemäß Zeilen-Nr. **Z.33“6“** in **6 Schichten** gegliedert. Die Details des Säulenaufbaues quer zu den Schichten sind momentan nicht bekannt. Die Schichten werden beim Quer-Scann gleichzeitig längs durchfahren, so dass eine Gruppenbildung „**44**“ kombiniert als Struktur „**4554**“ notwendig ist. In paarig=**13_31_66** sind die **6 Schichten** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.336#133125066774554.** Bevor die Lobulaplatte beginnt, liegt noch ein Gewebe-Volumen „**3003**“. Die Zeilen-Nr. **Z.337** ist als Zusammenhang nachfolgend in der Lobulaplatte zu finden: **Epi.Y!Fliege.Z.337#32730036902819.** Die **Lobulaplatte (LOP)** besteht aus **4 Schichten**, die ebenfalls gleichzeitig durchfahren werden. Es ist eine **Gruppenbildung 44, paarig=2** notwendig. Die Gruppe „**444**“ kann sich darauf beziehen, dass 2 der 4 Schichten jeweils eine Untergruppe mit 4 Schichten bilden, d.h. „**4448**“ zeigt die **8 Untergruppen: Epi.Y!Fliege.Z.338#132337344485947.** Für die Gruppen **44** in der Zeilen-Nr.

3“44“ wird der **Querscann** um **90°** in die **Horizontale** gedreht, damit die sich kreuzenden Verschaltungen (**Chiasma**) sichtbar werden: **Epi.Y!Fliege.Z.344#130029134989099**. Das **Chiasma** von anterior nach posterior und umgekehrt ist als Dopplung „**652_652“**, **paarig=2** offenbar abgeschlossen.

Für das **Richtungssehen** müssen 4 Typen von Tangentialzellen als **T5-Zellen** „**33“** erzeugt werden: 1.) **T5-Zelle=33** in **Z.Nr. „33“6** und in **Richtung nach links=1** in „**1331“** sowie **Nerv=77**: **Epi.Y!Fliege.Z.336#133125066774554**. 2.) **T5-Zelle=33** und **Nerv=7** in **Z.Nr. „33“7**. In der Zeile „**Nerv=7_3003“** ähnlich „**33“**. In **Richtung nach oben=9** am rechten Zahlenrand: **Epi.Y!Fliege.Z.337#132730036902819**. 3.) **T5-Zelle=33** in **Z.Nr. „33“8**. **Nerv=7** und in **Richtung nach rechts=2** mit „**33“** markiert als „**3“2“33“7“3“**. **Nerv=7** am rechten Zahlenrand: **Epi.Y!Fliege.Z.338#132337344485947**. 4.) **T5-Zelle=33** in **Z.Nr. „33“9**. Die **Richtung nach unten=84** wird durch die **Bixnom-Gravitation=84** angezeigt. Die 4 **T5-Zeilen** bilden eine geordnete Spalte für die Verwendung in der Lobulaplatte. Als Mangel fehlt der **Nerv=7**. Es muss somit eine Verbindungsleitung zur **Lobulaplatte (LOP)** durch ergänzende Zeilen angelegt werden: **Epi.Y!Fliege.Z.339#131946968838496**. Der **Nerv=7** folgt mit **Z.QS 3+4+0=7=Nerv**: **Epi.Y!Fliege.Z.340#131558889518382**. Erst in der Folgezeile entsteht die **33**. Als **EXTRA=8** in **Z.3+4+1=8** ist die Futterquelle als **Token=86** enthalten. Das Fliegenmännchen „**33“** kann mit **2x 33** das **Weibchen=66** registrieren. Die **Physik=63** ist enthalten, um beispielsweise ein geeignetes **Temperaturniveau** zu halten. Bei **Gefahr „macht die Drosophila die Fliege“** – sie flüchtet, und zwar mit der **Gegenkrümmung „46“** zum **Bixnom-Kreis=64** als Quersumme **QS 1+3+1+1+7+3+0+8+6+3+2+3+3+1+4=46**. Die Drosophila überträgt die Informationen mit der Frequenz von **1 Hz**, wofür die **Zeit=60** Sekunden verständlich wäre. Vorhanden sind aber nur „**30“**, so dass für Signale des T4-Typen ebenfalls noch „**30“** als Zeit verfügbar sind. Die relativ langsame Verarbeitungszeit der Neuronen bezieht sich auf Messungen beim Richtungssehen [siehe: „[Neural Circuit Components of the Drosophila OFF Motion Vision Pathway - ScienceDirect](#)“; A.Borst u.a./ Current Biology, Feb 2014/ <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.01.006>]. Diese **Extras=8** müssen dem Gehirn als Zweck für das Richtungssehen im Paket „**Zählgröße=11_7=Nerv_30863233“** übermittelt werden: **Epi.Y!Fliege.Z.341#131173086323314**. Insgesamt verarbeitet die Fliege blitzartig 250 Bilder/Sek.(Mensch 60 Bilder/Sek.).

Visuelle **Projektionsneuronen (VPNs)** stellen die Verbindung zwischen der Verarbeitung im **Sehlappen (Lobus opticus)** und dem Zentralgehirn her. Eine Klasse der Drosophila-VPNs bilden **22** verschiedene **LC-Typen [lobula columnar (LC) Zellen]**. Im ventrolateralen Zentralgehirn werden die Informationen innerhalb von „**optischen Glomeruli**“ verarbeitet, insbesondere im hinteren ventrolateralen Protocerebrum (PVLP) und im posterioren lateralen Protocerebrum (PLP) [siehe: „[Visual projection neurons in the Drosophila lobula link feature detection to distinct behavioral programs | eLife \(elifesciences.org\)](#)“; Wu, Nern u.a./ Dez.2016 / <https://doi.org/10.7554/eLife.21022.001>]. Die Vielzahl der LC-Typen ist im Zeilenlauf nicht verfügbar, so dass mit dem Netzwerk „**444“**, dem **Nerv=7** am rechten Zahlenrand und der Zahl „**33“** als Zellsymbol eine Referenzzeile zur Bildung einer Kettenreaktion mit dem Divisor $n=1$ bis x genutzt wird, um Zellen zu erzeugen. Es können dann 22 LC-Typen gelesen werden, die den **Nerv=7** und die **Zelle „33“** enthalten. **LC-Nr.1** ist somit in der Referenzzeile enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.338#132337344485947**. **LC-Nr.3** entspricht LC Nr.1, weil die Referenzzeile durch 10 dividiert wird, was die Ziffernfolge nicht ändert. Zuletzt folgt mit dem Divisor $n=164$ **LC-Nr.22=#80693502735333**. Einige LC-Typen sind an der Auslösung von Fluchtreaktionen beteiligt, wie rückwärtsgehen, im Flug abheben etc.

2.4.4.2) Die Lobulaplatte (LOP) führt die Signale der jeweils 4 Tangentialzellen T4 von der Medulla und T5 von der Lobula als Eingangssignale einer Matrix 4x4 zusammen. Die Matrix-Zeile T4 reagiert als ON-Kanal auf die Bewegung heller Kanten und die Matrixspalte T5 reagiert als OFF-Kanal auf die Bewegung dunkler Kanten. Entsprechend der bevorzugten Richtung (links, rechts, hoch, herunter) wachsen die Zellen entsprechend tief in die Matrix ein. Für eine Matrix ist ein Ordnungssystem erforderlich. Dieses ist ab Zeile Z.340 aufgrund der Teilquersumme $Z.QS3+4=7=Nerv_x$ stets vorhanden. Weil keine weiteren Zeilen zur Verfügung stehen, muss die Lobulaplatte über 7 weitere Zeilen zwangsweise gebildet werden. Als Ordnungssystem ist erkennbar, dass der erste Block aus 4 Zeilen eine Spiegelung XY_YX enthält, was für die Matrix-Zeile der T4-Zellen im ON-Kanal spricht. Der zweite Block aus 4 Zeilen eine Verdunklung als ungespiegelter Block XY_XY enthält, der übereinstimmend der Adressierung der T5_Zellen für Matrix-Spalte im OFF-Kanal dient. Weil jede Eingangsgröße als Spiegelung oder Block 2 Werte enthält, sind insgesamt 16 Werte vorhanden, um in die 16 Matrixpositionen nach der bevorzugten Richtung einzuwachsen.

ON-Kanal als Matriceingang mit 4 T4-Zellen der Zeile=Z1:

Matrix Z1/1 mit 15_51 als T4_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.340#131558889518382.**

Matrix Z1/2 mit 13_31 als T4_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.341#131173086323314.**

Matrix Z1/3 mit 78_87 als T4_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.342#130789539287281.**

Matrix Z1/4 mit 82_28 als T4_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.343#130408228677114.**

ON-Kanal als Matriceingang mit 4 T5-Zellen der Spalte=S1:

Matrix S1/1 mit 13_13 als T5_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.344#130029134989099.**

Matrix S1/2 mit 652_652 als T5_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.345#129652238945652.**

Matrix S1/3 mit 92_92 als T5_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.346#129277521492052.**

Matrix S1/4 mit 28_28 als T5_Zelle: **Epi.Y!Fliege.Z.347#128904963793228.**

Die 4 Richtungen sind wissenschaftlich in der Reihenfolge einer Bewegung nach **links=1**, **rechts=2**, **oben=9** und **unten=?(84)** nachgewiesen worden. Erkennbar ist hier lediglich die Reihenfolge nach oben, rechts, links und unten. Diese Reihenfolge muss zwanghaft gleichgeschaltet werden, wenn der rechte Zahlenrand unpassend für eine Richtungswahl ist. T4 dominiert die Gleichschaltung „links“ und „unten“ in T5. T5 dominiert die Gleichschaltung nach „oben“ und „rechts“ in T4. **Matrix Z1/1: Oben= 9** in 888_9. Zahl 9 wird in 888_9_51_8 als 898 markiert, wenn der Block 51 überlesen wird; **Matrix Z1/2: Rechts=2** markiert in „323“; **Matrix Z1/3 Links=1**, Zahl 1 am rechten Zahlenrand; **Matrix Z1/4 Unten=84**, Bixnom-Gravitation „84“ als Zählgröße 11 mit $8_2+2=4=84$. **Matrix S1/1: Oben= 9**, Zahl 99 am rechten Zahlenrand; **Matrix S1/2: Rechts=2**, Zahl 2 am rechten Zahlenrand; **Matrix S1/3: Links=1**; Zahl 1 am linken Zahlenrand (rechter Rand=2 bereits vergeben); **Matrix S1/4: Unten=Physik=63** als Problemlöser mit der Spiegelung „228“ der Gravitation „8_2+2“ von T4.

Für die **Lobulaplatte (LOP)** sind weitere 2 Zeilen vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.348#128534547230604** und **Epi.Y!Fliege.Z.348#128166253398997**. Die räumliche Fluglage wird im nachfolgenden **Ellipsoidkörper (EB)** des Zentralhirns im Kreis aus **16** „Tortenstücken“ abgebildet. Die Elemente von „4“ und „90°“ als Kreis $4*90°=360°$ und der **Bixnom-Kreis=64** sowie **Stickstoff=7** als Neurotransmitter für den 4-Sekunden-Kurzzeitspeicher der Fluglage sind mit dem Chiasma als Referenzzeile in **Time.Z.335-Z.348=#“4“98“7“90“7“8029“7“8“64“** lesbar. Die **16 EB-Kreiselemente** bzw. **Schwefel=16**

in H₂S als alternativer Neurotransmitter, **Physik=63** und die **Gravitation=84** sind in **Time.Z.335-Z.349=535620“16“345“84“96** als Ausgangsinformation lesbar.

[Interessante Frage: Weshalb wird eine Arterie mit der Ziffer 9 = oben adressiert? Wird die Quersumme aus Physik=63 mit 6+3=9 für das Hochpumpen des Blutes im Herz über die Aorta=9 erkannt, ist die Gravitation=84 der freie Fall nach unten eine Gegenrichtung. Die Vene=8 ist dann ein Extra=8, um das Blut wieder zum Herz zu leiten.]

3.) Frontalansicht des Kopfes

3.1) Vibrissen: Am Kopf sind zwischen der Antenne und dem Maxilar Palp einige Tastaare (Oral vibrissa / Vibrissae) ausgebildet. Bei der Fliegenart „Drosophila suzukii“ (gefleckte Flügeldrosophila / Essigfliege) sind „**3**“ Vibrissen „**11**“ je Seite vorhanden (Siehe x) [PM 7/115 \(1\) Drosophila suzukii - 2013 - EPP0 Bulletin - Wiley Online Library](#)). Mit **paarig=98_89** wird wegen **seitlich=9** bewirkt, dass sich die Vibrissen über die Mittelachse hinweg kreuzen können: **Epi.Y!Fliege.Z.124#360725987389113**.

3.2) Clypeus: Die Mundöffnung mit den Mundwerkzeugen wird bei den Insekten durch den schildförmigen **Clypeus** als eine unpaarige „**1**“ Sklerit-Platte „**oben=9_0000**“ überdeckt. Bei den Fliegen wird der Bereich durch eine Naht am Gesicht angeschlossen oder gehört bereits zum Rüssel [siehe: x) <https://www.giand.it/diptera/morph/?id=2&lang=en#clypeus>] **Epi.Y!Fliege.Z.125#357840179490000**. Innenseitig besteht eine Verbindung zu den Zibarialdilatorermuskeln „**55**“: **Epi.Y!Fliege.Z.126#355000178065476**. Der Clypeus „**5_22=Sklerit**“ ist durch eine frontoklypeale Naht „**010_7**“ mit dem Gesicht verbunden. Die Nahtformen sind unterschiedlich, so dass auch keine **Kreisform=64** vorliegt: **Epi.Y!Fliege.Z.127#352204901072835**. Der untere (distale) Rand des **Clypeus** ist mit der **Oberlippe (Labrum)** durch ein **Gelenk (Artikulation)** oder eine **Membran (Clypeal membrana)** „**5_33**“ verbunden. Aufgrund der Kopfhaltung erscheint der untere Rand im Zeilenlauf (Scann) verspätet: **Epi.Y!Fliege.Z.128#349453300283203**.

3.3) Antennen (Antenna): Zwischen den Facettenaugen sitzt 1 kleines Keulenpaar, das als Antennen-Paar bezeichnet wird [siehe: [File:Head-diptera-muscoidfly.gif - Wikimedia Commons](#)]. Die Antenne besteht aus 3 Segmenten (Scape, Pedicel, Funiculus). Am Anfang des vorderen (distal) 3. Antennensegmentes (Funiculus) sitzt eine lange **Fühlerborste (Arista)** [siehe: [Arista \(insect anatomy\) - Wikipedia](#)].

3.3.1) Arista: Die federförmig mit Haaren besetzte **Fühlerborste** ist in Segmente gegliedert, die als „**Aristamere**“ bezeichnet werden. Die Fliegen (Dipteren) bilden 2 kurze Segmente an der Basis und einem langen distalen Schaft [siehe: https://www.researchgate.net/figure/SEM-micrograph-of-the-antenna-of-adult-female-C-vicina-scape-S-pedicel-P_fig2_319286259].

Die Anzahl der Federhaare weicht bei Mutationen ab. Der natürliche Wildtyp der Drosophila besitzt ein Verteilungsmuster für die Verzweigungen am zentralen Kern der Arista: Auf der Vorderseite liegen 3-4 Zweige und hinter (posterior) 5-7. Das distale Ende verzweigt in Gabelform [siehe „[Role of programmed cell death in patterning the Drosophila antennal arista - ScienceDirect](#)“; K.McCall/ Developmental Biology/2004)].

In der Arista liegt ein **Ganglion** von dem der Arista-Nerv (**Nervus aristalis**) durch den Schaft zieht. Weiterhin ist ein Gefäß zur Versorgung mit Hämolymphe am **Funiculus** angeschlossen [siehe: [\(PDF\) Fine structure of sensory organ in the arista of Drosophila melanogaster and some other](#)

[Dipterans \(researchgate.net\)](#) / R.A.Steinbrecht /Cell Tissue Res (1989) 258:277-287]. Als aristale Sinnesorgane enden bei der Drosophila 3 gleichartige Sensillen im Hämolympfraum, bei Musca 12 und Calliphora 18.

Für die Arista stehen momentan nur 4 Zeilen (**Z.1 bis Z.4**) zur Verfügung, mit denen die Arista nicht umfassend beschrieben ist. **Zeile Z.1** als Nerven-Gruppe **44_7=Nerv=Form; paarig=2: Epi.Y!Fliege.Z.1#4473002243625000**. Die Federhaare „**11**“ zeigen sich als gabelförmiges Haar-Paar gespiegelt **21_8=Extra_12** und mit Ziffer „**2=paarig**“ wie in der **Zeilen-Nr.Z.2** für die linke und rechte Arista. **Epi.Y!Fliege.Z.2#22365011218125000**. Die Haargabel ist am Kern „**1000**“ der Arista „**paarig=000_000**“ befestigt. **Epi.Y!Fliege.Z.3#14910007478750000**.

Die Federhaare können mit „**111**“ als Reihe auf der Vorder- und Rückseite der Arista gebildet werden. Die 3 Aristamere, das Ganglion, Hämolymphe sowie die Anzahl der Federhaare sind nicht erfasst: **Epi.Y!Fliege.Z.4#11182505609062500**.

Die **Zeile 19** wäre wegen Übereinstimmung mit der **Zeile 190** als Arista-Anschluss geeignet, aber „**707**“ wird als Mündung des Speichelganges benötigt. Ansonsten ist der Bereich geeignet **Z.17** mit **Sensille=1** und **Nerv=7** enthält mit **3_11** die **3 Sensillen** der Drosophila und das **Ganglion 777** mit dem ausgehenden **Nerv „7“** als **676=beweglich, paarig=63_36**. Auch ohne **Eisen=26** ist die **Hämolymphe=26** mit enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.17#2631177790367650**. Es gibt den Herzschlauch und die Aorta, aber feine Blutgefäße (Blood vessel) hätte man in der Fliege nicht erwartet: „The blood vessel supplying the funiculus ends like a funnel, but gives off a branch that extends into the arista lumen“ - Das den Funiculus versorgende Blutgefäß endet trichterförmig, gibt aber einen Ast ab, der in das Lumen arista hineinreicht. Auch ein kleines „Blut“-gefäß kann in der Arista mit „**500**“ wie eine große **Aorta=500** erscheinen. Eine überdimensionierte „**Null**“ kann man sich für eine **Sprungmarke (Z.18→Z.190)** leihen und eine „**Null**“ verbleibt als Trennstelle: **QS 2+4+8+5=19** und mit der angehängten „**Null**“ folgt **Zeile Z.“190“** als Sprungmarke, so dass die inhaltsgleiche Zeile **Z.19** für eine „mathematisch begabte Fliege“ nicht mehr benötigt wird. Insgesamt **QS=55** als Struktur der Arista: **Epi.Y!Fliege.Z.18#2485001246458330**.

3.3) Antennen (Antenna): Zwischen den Facettenaugen sitzt 1 kleines Keulenpaar, das als Antennen-Paar bezeichnet wird [siehe: [File:Head-diptera-muscoidfly.gif - Wikimedia Commons](#)]. Die Antenne besteht aus 3 Segmenten (Scape, Pedicel, Funiculus). Am Anfang des vorderen (distal) 3. Antennensegmentes (Funiculus) sitzt eine lange **Fühlerborste (Arista)** [siehe: [Arista \(insect anatomy\) - Wikipedia](#)].

3.3.1) Arista: Die federförmig mit Haaren besetzte **Fühlerborste** ist in Segmente gegliedert, die als „**Aristamere**“ bezeichnet werden. Die Fliegen (Dipteren) bilden 2 kurze Segmente an der Basis und einem langen distalen Schaft [siehe: https://www.researchgate.net/figure/SEM-micrograph-of-the-antenna-of-adult-female-C-vicina-scape-S-pedicel-P_fig2_319286259].

Die Anzahl der Federhaare weicht bei Mutationen ab. Der natürliche Wildtyp der Drosophila besitzt ein Verteilungsmuster für die Verzweigungen am zentralen Kern der Arista: Auf der Vorderseite liegen 3-4 Zweige und hinter (posterior) 5-7. Das distale Ende verzweigt in Gabelform [siehe „[Role of programmed cell death in patterning the Drosophila antennal arista - ScienceDirect](#)“; K.McCall/ Developmental Biology/2004)].

In der Arista liegt ein **Ganglion** von dem der Arista-Nerv (**Nervus aristalis**) durch den Schaft zieht. Weiterhin ist ein Gefäß zur Versorgung mit Hämolymphe am **Funiculus** angeschlossen [siehe: [\(PDF\) Fine structure of sensory organ in the arista of Drosophila melanogaster and some other Dipterans \(researchgate.net\)](#) / R.A.Steinbrecht /Cell Tissue Res (1989) 258:277-287]. Als aristale Sinnesorgane enden bei der Drosophila 3 gleichartige Sensillen im Hämolympfraum, bei Musca 12 und Calliphora 18.

Für die Arista stehen momentan nur 4 Zeilen (**Z.1 bis Z.4**) zur Verfügung, mit denen die Arista nicht umfassend beschrieben ist. **Zeile Z.1** als Nerven-Gruppe **44_7=Nerv=Form; paarig=2: Epi.Y!Fliege.Z.1#44730022436250000**. Die Federhaare „**11**“ zeigen sich als gabelförmiges Haar-Paar gespiegelt **21_8=Extra_12** und mit Ziffer „**2=paarig**“ wie in der **Zeilen-Nr.Z.2** für die linke und rechte Arista. **Epi.Y!Fliege.Z.2#22365011218125000**. Die Haargabel ist am Kern „**1000**“ der Arista „**paarig=000_000**“ befestigt. **Epi.Y!Fliege.Z.3#14910007478750000**.

Die Federhaare können mit „**111**“ als Reihe auf der Vorder- und Rückseite der Arista gebildet werden. Die 3 Aristamere, das Ganglion, Hämolymphe sowie die Anzahl der Federhaare sind nicht erfasst: **Epi.Y!Fliege.Z.4#11182505609062500**.

Die **Zeile 19** wäre wegen Übereinstimmung mit der **Zeile 190** als Arista-Anschluss geeignet, aber „**707**“ wird als Mündung des Speichelganges benötigt. Ansonsten ist der Bereich geeignet **Z.17** mit **Sensille=1** und **Nerv=7** enthält mit **3_11** die **3 Sensillen** der Drosophila und das **Ganglion 777** mit dem ausgehenden **Nerv „7“** als **676=beweglich, paarig=63_36**. Auch ohne **Eisen=26** ist die **Hämolymphe=26** mit enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.17#2631177790367650**. Es gibt den Herzschlauch und die Aorta, aber feine Blutgefäße (Blood vessel) hätte man in der Fliege nicht erwartet: „The blood vessel supplying the funiculus ends like a funnel, but gives off a branch that extends into the arista lumen“ - Das den Funiculus versorgende Blutgefäß endet trichterförmig, gibt aber einen Ast ab, der in das Lumen arista hineinreicht. Auch ein kleines „Blut“-gefäß kann in der Arista mit „**500**“ wie eine große **Aorta=500** erscheinen. Eine überdimensionierte „Null“ kann man sich für eine **Sprungmarke (Z.18→Z.190)** leihen und eine „Null“ verbleibt als Trennstelle: **QS 2+4+8+5=19** und mit der angehängten „Null“ folgt **Zeile Z.“190“** als Sprungmarke, so dass die inhaltsgleiche Zeile **Z.19** für eine „mathematisch begabte Fliege“ nicht mehr benötigt wird. Insgesamt **QS=55** als Struktur der Arista: **Epi.Y!Fliege.Z.18#2485001246458330**.

3.3.2) Antennensegmente:

Das distale **3. Antennensegment (Funiculus)** ist mit Geruchsrezeptoren und vielen Härchen „**Extra=8_11**“ als Zählgröße **QS 0+5+0+6+0=11, paarig=2**, besetzt: **Epi.Y!Fliege.Z.185#241783905060811**. Die Zeilennummer enthält den **Token-86**, „um bei Futtergeruch den Rüssel auszufahren“. Der **Nerv-7** liegt beidseitig gespiegelt „**24_42**“ im Funiculus und ist dann mit **paarig=2** für die linke und rechte Antenne gleich. Der Innenraum „**Sacculus**“ wird **räumlich=404** angezeigt und ist mit **Hämolymphe** gefüllt. Die Innenwand ist **seitlich=99** mit **Sensillen „1“** ausgekleidet, die sich in „**3**“ Bereichen unterscheiden [siehe: [„Fine structure and primary sensory projections of sensilla located in the sacculus of the antenna of Drosophila melanogaster | SpringerLink“](#); Cell and Tissue Research, volume 282, pages 237–249 (1995)]: **Epi.Y!Fliege.Z.186#240483991592742**. Die **Sensillen** in den „**3**“ Wandabschnitten werden als **Haar=1** und als **Nerv=7** durch die Zahl **9=seitlich „3“-fach** markiert als „**3_9_1_9_7_9**“, und zwar paarig=2 für beide Antennen: **Epi.Y!Fliege.Z.187#239197980942514**. Die **Hämolymphe „26“** verzweigt offensichtlich nach der **Aorta** in ein feines Gefäßsystem bis in die Antenne, statt als offene Aorta zu enden. Weil keine „**26**“ vorhanden ist, muss die

Evolution sprichwortlich „auf den Nürnberger Trichter kommen“. Das Paar „**256_256**“ ist keine Computer-**256**-Bit-Architektur, sondern das Endstück des Antennengefäßes, das mit der **Hämolymphe=26** adressiert wird. Mit der **Struktur=5** sind der obere und untere, äußere Befestigungspunkt, des paarig geweiteten Auslauftrichters in der Antenne adressiert. Mit dem **Bixnom-Keis=64** kann eine runde trompetenartige Mündung entstehen, und zwar **paarig=2** in beiden Antennen; **Epi.Y!Fliege.Z.188#237925651256649**. Der äußere Raum um die beiden Nerven „**6_7_7_6**“ ist mit **sensorischem Gewebe (Sensory epithelium)** „**6666=flexibel**“ gefüllt. Der weibliche Duft ist als „**6666_7=Nerv**“ schnell erkannt, dagegen wird das Futter als **Token-86** wählerisch erst als Prüfsumme **QS 2+3+6+6+6+6+7+8+5+3+7+6+9+8+4=86** freigegeben: **Epi.Y!Fliege.Z.189#236666785376984**. Scheinbar ist es unmöglich, den **Funiculus** als Geruchsorgan ausreichend zu entwickeln, weil an der sichtbaren **Formeinschnürung „707“** die federförmige **Arista** (Zeilensprung von Z.18) als Borste „**11_1_7=Nerv_1**“ angeschlossen wird und dann bereits das **2. Antennensegment (Pedicel / Pedicellus)** folgt: **Epi.Y!Fliege.Z.190#235421170717105**. Zum Glück überlagern sich Funiculus und Pedicel etwas. Der Funiculus schiebt einen langen Gelenkzapfen in den Pedicel, um als Sekundärfunktion die motorischen Schwingungen der Arista in den Pedicel als Hörorgan zu übertragen. Der Pedicel lässt sein Johnston-Organ über den Funiculus herabhängen. Der **Funiculus** findet nunmehr **Kalium=19** ständig in der Zeilennummer, um den geöffneten Ionenkanal im Gegenstrom zu **Natrium=11** und **Calium=20** zu durchströmen [siehe Video: [Transistor in der Fliegen-Antenne | Max-Planck-Gesellschaft \(mpg.de\); https://www.mpg.de/7028446/Selbstregulation-Duftrezeptoren/2013](https://www.mpg.de/7028446/Selbstregulation-Duftrezeptoren/2013)].

Das **2. Antennensegment (Pedicellus)** überlagert sich im Zeilenlauf und ist von **Zeile Z.191 bis Z.198** zu suchen. Im Pedicel zieht sich eine **Antennen-Längsnaht (Antennal seams)** mit. Der **Spalt 1_9=seitlich** kann sich über die **Zeilen-Nr.Z.19x** durchziehen. Im **Funiculus** wird damit alternativ **Kalium=19** für den Ionenkanal verwendet. **Token=68_86=Token, paarig=96_69=seitlich: Epi.Y!Fliege.Z.192#232968866855469**.

Das **1. Antennensegment (Funiculus)** wird aufgrund der Überlagerung weiterhin mit seiner Geruchsfunktion beschrieben: Die Duftmoleküle treffen im Funiculus auf ein Rezeptor-Protein, wobei es durch die Bindung zur Öffnung eines Ionenkanals kommt. Aufgrund des Ionenaustauschs Natrium/Calcium vs. Kalium wird ein Nervenreiz ausgelöst. **Ionenkanal „909“** offen mit **Calcium=20**. Um Calcium als Trichter einzufüllen wird neben dem **Duft-Rezeptor [Or22a]** als „**225**“ noch der zweite „Türflügel“ als **Ko-Rezeptor [Orco]** „**223**“, markiert als Gruppe **4_223_4**. **Kalium=19** ist getrennt in der Zeilennummer vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.199#225909204223485**. Der erregte Riechnerv „**77**“ wird als Dopplung benötigt, damit sich der Antennennerv auf den linken und rechten **Antennenlappen (AL)** im Gehirn [analog zum Riechnerv vom Maxillary Palp] verzweigen kann. Der Ionenkanal besitzt für starke und schwache Düfte mit „**09**“ und „**09**“ zwei unterschiedliche Reaktionen: **Epi.Y!Fliege.Z.199#224773982091709**. **Natrium=11** erscheint im gesperrten Zustand, wenn kein **Kalium** mehr verfügbar ist. Dafür ist in der **Zeilen-Nr.** jetzt **Calcium=20** zusammen mit **Natrium=11** vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.200#223650112181250**.

Im **2. Antennensegment (Pedicellus)** liegt das **Johnston-Organ (JO)** für das Hören der Fliege. In der Nähe von Weibchen strecken Männchen einen ihrer beiden Flügel zur Vibration als Balzgesang heraus. Andere Männchen werden zum Mitsingen animiert und die Paarungsbereitschaft der Weibchen wird gesteigert. Die Gesänge, dominant um **200 Hz**, liegen im Hörumfang der Fliegen von **100 - 300 Hz**. Beide Geschlechter detektieren die Gesänge mit ihren Antennen. Die federförmige Arista ist unflexibel am Funiculus befestigt, so dass ein

Tonempfänger entsteht, dessen wechselnde Drehrichtung um die Längsachse über ein Gelenk auf den Pedicellus übertragen wird. Die auditorischen Sinneszellen sind auch an der Wahrnehmung von Wind, Gravitation und Temperatur sowie als Zeitgeber für die circadiane Uhr beteiligt. Der **Pedicellus** enthält **500** chordotonalen Stretch-Rezeptor-Neuronen (**JONs**) [Siehe: „[Hearing in Drosophila - PMC \(nih.gov\)](#)“/ J. Albert; M. Göpfert/ Curr Opin Neurobiol./ 2015 Oct; 34: 79–85.; doi: [10.1016/j.conb.2015.02.001](#) und [Drosophila Hören: Mechanismen und Gene | Request PDF \(researchgate.net\)](#); M. Kittelmann/M. Göpfert / Sept. 2014/ e-Neuroforum/ <https://doi.org/10.1515/nf-2014-0306>]. Die 500 Neuronen können in 5 Klassen A-E eingeteilt werden, wobei in A und B etwa 250 Neurone empfindlich auf Vibrationen reagieren, in Klasse C und D etwa 200 Neuronen benötigen starke Auslenkung des Funiculus zur Wahrnehmung von Wind und Gravitation. Etwa 50 Neuronen der Klasse E sind universell.

Zwei bis drei Stretch-Rezeptoren werden von einem **Skolopidium** umhüllt, das sich zwischen der Gelenkmembran des Pedicellus und der Wand (Cutikula) des Pedicellus spannt. Die Anzahl von **200 Skolopidien** ergibt sich aus **500 JONs-Rezeptoren** / i.M. $2,5 = 200$. Bei der Zählaktion wurden exakt **477 +/- 24 JONs** ermittelt. Jedes der 2 - 3 bipolaren mechanosensorischen Neuronen im **Skolopidium** besteht aus ciliären Dendriten, Soma und Axon. Die Dendriten sind in einer Kappe (Dendritic cap) eingangsseitig verbunden. Um diese innere Rezeptor-Einheit legt sich die Hülle des **Skolopidium**, bestehend aus Cap cell, Scolopale cell und Ligament cell (Siehe: „[Using Drosophila to study mechanisms of hereditary hearing loss - PMC \(nih.gov\)](#)“ / H.Bellen /2018 / doi: [10.1242/dmm.031492](#)).

Aufgrund der Überlagerung von Funiculus und Pedicellus wird der **Pedicellus** zweckmäßig gegen den Zeilenlauf gesucht. Am Übergang zum **1. Antennensegment (Scape)** ist ein Gelenk „**909**“ wird mit einer **Rundung=64** ausgebildet: **Epi.Y!Fliege.Z.207#21608706490942**. Mit **Form=7** sitzen außen einige **Borsten „1“** auf dem **Pedicellus**; auf Abbildungen ist zuweilen **1** große Borste erkennbar. Der Hörverstärker benötigt für die Motoren zusätzliche Energie. Der wichtigste chemische Energiespeicher ist das **Adenosintriphosphat (ATP)**; **Formel= C10H16N5O13P3**. Frei nach **BiXnom** wird folglich **Phosphor=15** für den Hörverstärker als **EXTRA=8** über „**8_15_8**“ bereitgestellt, in dem die Energie mit den Funktionsgrößen **Biologie=64** „**8_15_8**“ **63=Physik** gekoppelt wird: **Epi.Y!Fliege.Z.204#219264815863971**. Die Gelenkverbindung „**606=flexibel**“ zum Funiculus in der Einstülpung des **Pedicellus** besitzt eine Membran „**33**“ an der die **200 Skolopidien** befestigt sind. Statt „**33**“ ergibt die Quersumme einer Teilmenge nur **QS 0+3+4+4+9+3+8+1+0=32**. Ein Ton kann nur mit **32 + 1 Aktion=Ton=33** übertragen werden. Die **Ziffer „1“** wird in **Z.202** bereitgestellt. Die **Ziffer „2“=paarig** steht am linken Zahlenrand für beide Antennen. An der Membran müssen wegen der Schwingung **2 Rezeptorgruppen=44** angreifen. Davon wird wechselseitig immer nur die Zugkraft gemessen. Die beiden Gruppen sind **paarig=#2** einerseits als Dopplung **Z.203_#2_203** enthalten, aber andererseits funktionell über die Zeilennummer getrennt. Die beiden Gruppen „**44**“ sind inhaltlich jeweils in einer gesonderten Zeile adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.203#220344938109606**. Zur Schallübertragung steht das **Signal=1** am rechten Zahlenrand. Das Signal wird beiden Rezeptorgruppen **44_5_7=Nerv_5=Struktur** übertragen, die physikalisch **4_63=Physik_4** funktionieren. Zwei Gruppen paarig zur wechselseitigen Zugkraftmessung „**Z.202#22**“. In der Zeilen-Nr. **Z.“20“1** und in **Z.“20“2** steht für die Öffnung der beiden Ionenkanäle **Calcium=20** zur Verfügung: **Epi.Y!Fliege.Z.202#221435754634901**. Der Hohlraum im Pedicellus wird als klassische Öffnung „**505**“ mit der äußeren **Cuticula 222_5=Struktur** adressiert. Die **Befestigung=5** der Rezeptorgruppe an der **Cutikula** erfolgt von innen **seitlich=9** und enthält die **Axone=7** für das elektrische Ausgangssignal:

Epi.Y!Fliege.Z.201#22253742505597. Mit der Zeilennummer **Z.200** findet bereits eine Überlagerung mit dem Funiculus statt, bei dem für die Ionenkanäle Natrium=11, Calcium=20 und Kalium=19 benötigt wird. Die real gefundene Mindestanzahl von **JONs-Rezeptoren** beträgt $477-24=453$ JONs. Werden die Anfangsziffern beider Rezeptorgruppen addiert, sind $229+228=457$ JONs passend. Die **453 JONs** werden real zu **200 Skolopidien** verpackt. Diese Anzahl wird über die **Zeilennummer Z.200** über die Zählgröße „**11**“ vorgegeben. Nunmehr kann man vermuten, dass sich die beiden Rezeptorgruppen zu je **100 Skolopidien** teilen. Für die beiden **JONs-Gruppenzeilen „44“** kann dann jeweils eine Kettenreaktion für **100 Elemente** ausgelöst werden, um den Inhalt der Verpackung, d.h. die **Skolopidien**, zu inspizieren: **Epi.Y!Fliege.Z.200#223650112181250.** Die beiden **JONs-Gruppenzeilen „44“** unterscheiden sich durch in der **Null-Lage** mit wechselnder Drehrichtung als **44_0_01=links** vs. **0_44_2=rechts**. In beiden Gruppen ist die **Bixnom-Gravitation=84** zur **Gleichgewichtsmessung** enthalten. Außer der **JONs-Anzahl** von **228** bzw. **229** sind für den Hörverstärker die optimale Frequenz von **308 Hz** enthalten (real ca. **300 Hz**): **Links-Gruppe ONE(=1): Epi.Y!Fliege.Z.196#228214400184949; Rechts-Gruppe TWO(=2): Epi.Y!Fliege.Z.195#229384730442308.** Die **Zeitdifferenz DELTA.TIME=Z.195-Z.196=#117033025735871** enthält mit „**0330**“ den Tonempfang in der Membran „**33**“ am Gelenk „**606**“ und eine **Zählgröße=11** im **Nerv=7**. In der **Kettenreaktion** werden lediglich bekannte Ergebnisse festgestellt. Wie sich die **500 JONs** auf die **200 Skolopidien** verteilen, ist nicht genau bekannt. In der Kettenreaktion werden keine **JONs**, sondern nur die **200 Skolopidien** entwickelt:

TWO(=rechts)-lfd.Nr. 63=Physik mit **Membran „33“** und am rechten Zahlenrand „**822 Hz: „364102746733822“**. Als Resonanz liegt parallel **ONE(=1): lfd.Nr. 62** mit **Membran „33“** und am rechten Zahlenrand **789 Hz**. Der Mittelwert $(822+789)/2=808,5$ Hz entspricht der bekannten **Resonanzfrequenz der Drosophila-Antenne** von ca. **800 Hz**.

Angenommen, die Balzgesänge sollen bei den **Fliegenweibchen „66“** Eindruck machen. In **TWO(=rechts)-lfd.Nr.88=260664466411713** wird eine **Weibchen-Gruppe „66_44_66“** adressiert. **ONE(=links): lfd.Nr. 88=259334545664715** adressiert **Männchen „33“** und **Weibchen „66“**. Aus **ONE(=links): lfd.Nr. 89=256420674365** kann dann die Frequenz der Balzgesänge von ca. 200 Hz als **206 Hz** in „**64_206_7=Nerv**“, **ganzjährig=365**, gefunden werden.

Die **Schwerkraft=84** ist mit **63/64** im Bereich um lfd. **70 -75** interessant: **ONE(=links): lfd.Nr. 72=316964444701318** enthält den Raum **31_64_444_13** mit einer Spiegelung. Tatsächlich ist dann parallel ein schönes Gleichgewicht als Wippe „**814_0_148**“ in **TWO(=rechts)-lfd.Nr.83=314225658140148** vorhanden. Die Spiegelung ist nicht ideal gelungen, aber die Spiegelung der „**84**“ ist ansatzweise lesbar – Das Gleichgewicht hinkt etwas (Das Männchen streckt dagegen einen der beiden Flügel zur Kompensation heraus – welchen?).

Wissenschaftlich werden die 500 JONs-Rezeptoren in 5 Klassen A-E eingeteilt. Klasse A + B mit 250 JONs [250 JONs / 2,5=100 **Skolopidien**] für Vibrationen. Klasse C+D mit 200 JONs [200 JONs / 2,5=80 **Skolopidien**]. Die 50 JONs [50 JONs/2,5=20 **Skolopidien**] der Klasse E sind nicht spezialisiert. Die Bereiche **ONE(=links)** und **TWO(=rechts)** enthalten jeweils zweifach das **Signal „111“** und vielfach die Zählgröße „**11**“.

Der Antennennerv „**77**“ enthält die Innervationen von Funiculus und Pedicellus gemeinsam, um sich im Gehirn wieder zu verzweigen: **Epi.Y!Fliege.Z.193#231761774281088** und **Epi.Y!Fliege.Z.199#224773982091709.** Die Signale des Geruchsorgans (Funiculus) gelangen

im Gehirn zum **Antennenlappen (AL)**. Die **JON-Axone** enden hauptsächlich im **mechanosensorischen und motorischen Zentrum (AMMC)** des Gehirns. Das AMMC enthält Zelltypen, die auf bestimmte Merkmale mechanischer Reize reagieren [Siehe: „[Functional maps of mechanosensory features in the Drosophila brain - PMC \(nih.gov\)](#)“; P. Patella, R. Wilson /Curr Biol. 2018 Apr 23 / doi: 10.1016/j.cub.2018.02.074.

Bei Insekten mit Trommelfellohren werden die Signale in ein Ganglion gesendet, dagegen besteht bei einem Johnston-Organ wie bei der Drosophila eine direkte Verbindung ins Gehirn. Im **Jonston-Organ (JO)** sind **477 +/- 24** sensorische Neuronen (**JONs**) gezählt worden, die sich im Hörzentrum des Gehirns über 5 Zonen mit insgesamt **19** Unterbereichen verteilen. Die **JONs** sind in **Skolopidium** verpackt, das sich hier aufgrund der **Zeilen-Nr. 200** aus **200** Skolopidien zusammensetzt. Wird im Skolopidium eine Kettenreaktion ausgelöst, indem die **Zeile Z.200** durch 1 bis x dividiert wird, entstehen die **457 JONs**. Die 19 Unterbereiche lassen sich finden, indem davon 19 Zeilen besondere Zählmerkmale ausbilden. Signal „**111**“, Zählgröße „**11**“ am rechten Zahlenrand und mechanischer Reiz als „**55**“ am rechten Zahlenrand. Ausgeschlossen sind **1111**, **110**, **555** und die unklare Dopplung **111-11**. Bei der maximalen Anzahl der **JONs=228+229=457** ergibt sich für die **laufende Nr. 457** = „**48938755400711**“ das Merkmal der 19. Untergruppe als „**11** kombiniert mit **Nerv=7**“. Der **Nerv=7** fehlt in 2 Untergruppen, dafür sind ersatzweise die Funktionszahlen „**63**“ und „**64**“ verfügbar. Die Zahl „**84**“ für die Schwerkraft fehlt als Merkmal in den 19 Zeilen. Ersatzweise wird eine Schwerachse aus dem Hörgleichgewicht als beidseitige Spiegelung adressiert als **Physik=63_5_36_9_63=Physik** in **JONs Nr. 352** = „**63536963687855**“. Die Gleichgewichtsfindung „**84**“ muss als Rechenaufgabe gelöst werden. Die Ziffer „**8**“ markiert den **Nerv=7** in „**878**“ und für die fehlende Zahl „**4**“ muss die Zahl „**6**“ in „**636**“, wie vorhanden, **4-fach** gezählt werden. Die Fliege produziert beim Flug die Neurotransmitter **Stickstoff=7** und **Schwefelwasserstoff H2S**, **Schwefel=16**, für das **4**-Sekunden-Kurzzeitgedächtnis über die Flugrichtung. Damit sind in „**878**“ der **Stickstoff=7** und der **Schwefel QS 8+8=16** für eine Hirnleistung adressiert. Die **16** Raumrichtungen sind im **Ellipsoidkörper (EB)** des **Zentralkomplexes (CX)** im Gehirn durch **16** Torten-Segmente als Speicherort verfügbar [siehe: „[Sicherungskopie im Zentralhirn: Wie Fruchtfliegen ein Ortsgedächtnis bilden \(uni-mainz.de\)](#)“; „[Visual Working Memory Requires Permissive and Instructive NO/cGMP Signaling at Presynapses in the Drosophila Central Brain: Current Biology \(cell.com\)](#)“; S. Kuntz et al./ 2017 / DOI: 10.1016/j.cub.2016.12.056].

Nach der Verbindung „**909**“ zwischen 1. und 2. Antennenglied folgen noch Krümmungen **64** und Gegenkrümmung **46** für den Anschluss der **Scape (Scapus=Basis)** an der Kopfkapsel. Bildlich gesehen liegt die **Scape** in einer Grube etwa wie beim Menschen die Augenhöhe am Nasenbein, **paarig=48_1_84** und **paarig=46_10_64**: **Epi.Y!Fliege.Z.208#215048184789664** und **Epi.Y!Fliege.Z.209#214019246106459**.

Aufgrund der beiden Antennengruben entsteht in der Mittelachse ein nasenartiger Mittelsteg. Statt **unpaarig=1** beginnt die Zeile mit der Ziffer „**2**“. Für die folgenden Zeilen kann der paarige Eindruck dadurch beseitigt werden, dass in den Zeilennummern und am Zeilenanfang gleichzeitig „**21**“ durchläuft, wodurch eine unpaarige **Mittelachse** generiert wird. **Unpaariger Nasensteg „11“** als „**Z.211_#211**“: **Epi.Y!Fliege.Z.211#211990627659953**. Über beide Antennen legt sich wie eine Stirn ein großer unpaariger „**1**“ Bogen zwischen den Facettenaugen „**100001**“ als **Struktur=5_QS 3+3=6_4=Bogen[64]_5** und **Form=7**: **Epi.Y!Fliege.Z.211#210000105334507**.

4.) Mittlerer Rüsselbereich (Haustellum):

Das **Haustellum** [haustus (lat.)=schöpfen] bildet den mittleren Bereich des Rüssels. Es setzt sich aus verschiedenen Mundwerkzeugen zusammen, die der Nahrungsquelle angepasst sind. Der gesuchte Bereich liegt unterhalb des **Palpus maxillaris** und des **Speichelgang-Ventils (Salivary valve)**. Abbildung siehe: https://www.researchgate.net/figure/Proboscis-anatomy-Dorsal-toward-top-ventral-toward-bottom-A-1870-drawing-of-a_fig1_304032717. Beim **Stechrüssel** bestehen die Mundwerkzeuge nur aus einem **Stechborsten-Bündel**, zusammengesetzt aus paarigen Mandibeln (Oberkiefer), Laciniae, Labrum (Oberlippe) und Hypopharynx. Ein **Leckrüssel** bzw. **Tupfrüssel** (Stubenfliege, Taufliege u.a.) ist anatomisch strukturiert, weil sich die verschiedenen Mundwerkzeuge zu einem **Nahrungsrohr (Food canal)** formen.

Der obere Rüsselbereich (**Rostrum**) wird vom paarigen Muskel „**Lateral labial adductor**“ zurückgezogen. Der Muskel zieht auf der Rüssel-Rückseite entlang bis zum Hinterkopf (Abbildung siehe: „Controlling motor neurons of every muscle for fly proboscis reaching“, online 2020 Jun 25, doi: [10.7554/eLife.54978](https://doi.org/10.7554/eLife.54978). **Langer Muskel „555“**, **paarig=35_53**: **Epi.Y!Fliege.Z.85#526235558073530**. Der Muskel „555“ zieht **paarig=2** bzw. **79_QS 4+5=9_7** bis zum Hinterkopf: **Epi.Y!Fliege.Z.436#102591794578555**.

Am Ende des **Rostrum** liegt das **Speichelgang-Ventil (Salivary valve)** im **Speichelgang (Salivary duct)**. Die Abbildung zeigt Ventil-Trichter als Dreieckform. Weil beim Stechrüssel der Speichel in das Opfer injiziert wird, könnte es sich um eine Speichelpumpe handeln. Eine geeignete Trichterstelle **7007/707=Speichelgang** ist am Rüssel nicht vorhanden. Angenommen wird, dass am Ventil mit der **Zeilen-Nr. Z.86** der **Token=86** als Funktion zur Richtung des Nahrungstransports übergeben wird. Die Information steckt funktionell im **Speichel=20**, so dass die Ziffer **2=paarig** blockiert wird. Der **Speichel=20** enthält alle **20 Standard-Aminosäuren** als Proteinbausteine. Die Saugpumpe zur Nahrungsaufnahme kann mit dem **Token-86** gestartet werden. Für den Vorgang sind **Physik=63** und die **Zählgröße 11** enthalten. Die Quersumme **QS 5+2+0+1+1+6+5+3+9+9+5+6+3+9+6=70** enthält eine Kennung für den **Speichelgang „707“**. Die fehlende Ziffer „7=Form=Nerv“ ist als **QS=5+2+0=7=Form** lesbar. Der **Speichelgang „707“** liegt erst wieder an der Mündung in **Zeile Z.17** vor. Mit **QS= 70** ist Zeile **Z.70** ein mögliche Zwischenposition: **Epi.Y!Fliege.Z.86#520116539956396**. Die **Zählaktion „1“** wird der Verdauung **8_1_8=Verdauung** zugerechnet. Eine Ventilfunktion ist nunmehr als **Auf/Zu-Funktion „414“/“141“** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.87#514138188922414**. Der **Speichelgang „707“** weitet sich zum **Trichter 7000_7**. Die Ziffer „2“ wird mit **seitlich=9_2_9_1** geklammert, damit **unpaarig=1** gilt. **Epi.Y!Fliege.Z.90#497000249291667**. Die **Zeit=24** ist mit der **66=flexibel** für eine varibale Trichterfüllung enthalten. Die „66“ ist auch als **Quersumme** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.90#497000249291667**. Die **Weiblichkeit=66** kann bei den **Mücken** (Unterordnung: Nematocera / Ordnung: **Diptera**) und **Bremsen** (Familie: Tabaniden / Ordnung: **Diptera**), aufgrund des **Stechrüssels** adressiert werden, weil nur die Weibchen stechen. Die Blutgruppe **0** [ohne Antigene auf der Hülle der roten Blutkörperchen] wird gegenüber **A** bevorzugt. Das **CO2** der Atmung lockt die Mücken an. Mit **Kohlenstoff=6** und **Sauerstoff=8** kann der **Token-68 [CO]** das Blut als Nahrungsquelle identifizieren. Der Speichel wird in das Opfer injiziert und umgekehrt wird dann Blut mit dem **Token-86** aufgenommen.

Bei der **gemeinen Stechfliege (Wadenbeißer / Stomoxys calcitrans)** stechen beide Geschlechter. Die **Stubenfliege (Musca domestica)** sieht ähnlich aus, besitzt aber keinen blutsaugenden Stechrüssel. Mit „0660“ kann ein **Speicheltropfen** aus dem Mund am „Leckrüssel“ hängen, der sich nach „15“ Sekunden um 8°C unter die Umgebungstemperatur von 25-30°C abkühlt. Der kühle Resttropfen wird aufgesaugt und senkt die Temperatur im Kopf nach „6“-facher Wiederholung um 3°C. Unter 25° wird kein Tropfen gebildet und über 30°C fliegt die **Schmeißfliege (Chrysomya megacephala)** nicht mehr. Erneut beträgt die Quersumme **QS 4+9+1+5+3+8+7+0+8+0+9+0+6+6+0=66**, womit eine **6-fache** Wiederholung der **Kühlprozedur** adressiert wird: **Epi.Y!Fliege.Z.90#491538708090660**. Die **Aufweitung des Ventil-Trichters** wird als Rand mit dem **Bixnom-Kreis=64** als **604** und der Gegendrehung **46, unpaarig=1** gebildet [gemäß Abbildung liegt dort alternativ eine unbekannte Trichterkostruktion, die mit einem Schlauch zum vorderen Nahrungsrohr führt]. Der **Token-86**, wie er anfangs in der **Zeilen-Nr.Z.86** vorlag, ist jetzt in der Zeile mit **86** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.92#486195896046196**. Der Speichelgang „707“ ist lediglich nochmals in **Z. 190** vorhanden. Der unpaarige Speichelgang könnte wie eine Luftröhre gerippt sein und sich als „22“ durch den Zeilenlauf zur paarigen Speicheldrüse ziehen.

Im oberen Rüsselbereich (**Rostrum**) liegt der **Pharynx**. Das distale Ende zeigt in der Vorderansicht einen weiten Halbkreis mit dem **Bixnom-Kreis=64** als Struktur „5000“: **Epi.Y!Fliege.Z.75#596400299150000**. Am Übergang zum **Hausstellum** liegt mit dem **Prepharynx** eine kleine Struktur, die in der Vorderansicht ein Dreieck „300003“ bildet. Weil der Rüssel herausgefaltet werden muss, könnte es es um eine unpaarige „1“ Gelenkstelle handeln. Für den **Faltmechanismus** ist **Physik=63** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.71#630000316003522**. Der Speichelgang als **Z.70** mit dem **Speichel=20** muss nach dem **Speichel-Ventil (Salvary Valve)** mit **oben=9** hoch führen, weil er im **Hypopharynx (Innenlippe)** eingebettet wird: **Epi.Y!Fliege.Z.70#639000320517858**.

Die **Zeilennummern Z.63=Physik /Z.64=Biologie** sind eine Besonderheit, um maßgebliche Strukturen zu bilden. Abbildung siehe: <https://www.nature-microscope-photo-video.com/en/photos/animal-histology/invertebrates/arthropoda-arthropods/insecta-insects/diptera-flies/musca-domestica-housefly/010505d1003020101b-musca-domestica-housefly-mouthparts-7x.html> . Das **Hausstellum** enthält das Nahrungsrohr (Food canal), welches bildlich wie ein langer „Storchenschnabel“ erscheint. Die obere Schnabelhälfte wird vom **Epipharynx (Labrum / Oberlippe)** gebildet und die untere Schnabelhälfte vom **Hypopharynx** [siehe: [Epipharynx – Wikipedia](#) ; [Hypopharynx – Wikipedia](#)]. Im **Hypopharynx** ist der **Speichelgang (Salivary duct)** eingebettet. Nahrungsrohr und Speichelgang liegen gemeinsam als „Storchenschnabel“ in der oberen Mittelnahrt der **Unterlippe (Labium)**. Das **Labium** bildet eine Röhre, die den langen „Storchenschnabel“ als Trägerkonstruktion umschließt. Das Labium ist aus 2 Halbschalen verwachsen, so dass paarig und unpaarig nicht sicher definierbar sind. Das Element wird auch als „Prementum“ bezeichnet. Bei den Insekten bildet das **Prämentum** (lat. mentum = „Kinn“) den basalen, zusammengewachsenen Abschnitt der Unterlippe (Labium). Das paarige **Submentum** kann ggf. verwachsen sein.

Für den **Hypopharynx Z.64** ist als Kennzeichen der eingebettete Speichelgang als **06600_5=Struktur_rund=64_07=Form** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.64#698906600566407**.

Der **Epipharynx (Labrum)** ist **unpaarig=1** mit „1000“. Die paarige Spiegelung **35_53** kann funktionell blockiert werden, in dem wegen der Bildung des Nahrungsrohres mit **QS 3+5=8_6** der **Token-86** gelesen wird. Der Nahrungstransport als Pumpsystem erfolgt mit **Physik=63**:

Epi.Y!Fliege.Z.63#710000356130953. Das Labium ist ebenfalls über den Token-86 als **86_86** auffindbar. Eine Spiegelung **19_91** ist als paarige Verwachsung dargestellt: **Epi.Y!Fliege.Z.52#860192739158654.** Mit **räumlich=4** als **7_4_7=Form** wird das **Labium** mit dem **Bixnom-Kreis=64** in Röhrenform „**747_64**“ und „**400647**“ gebildet. Nahrung kann dann als **Säugetierblut Eisen=26** eingesaugt werden: **Epi.Y!Fliege.Z.53#843962687476416** und **Epi.Y!Fliege.Z.56#798750400647322.**

5.) Oberschlundganglion: Das Gehirn der **Taufliege (Drosophila melanogaster)** umfasst etwa **50 Module (Neuropile)**. Die meisten dieser **Neuropile-Module** enthalten eine Ansammlung von **lokalen Neuronen**, die im mathematischen Modell als **Local Processing Units (LPUs)** vernetzt werden. Module ohne lokale Neuronen werden als „**Hubs**“ bezeichnet. Die Neuropile enthalten eine Vielzahl morphologisch abgrenzbarer Gewebeareale, die als **Glomeruli (Glomerulus)** bezeichnet werden. Die **Modul-Bezeichnungen** sind namentlich definiert, siehe: „**A Systematic Nomenclature for the Insect Brain**“; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627313011781> . Ein sagittaler Schnitt des Gehirns, der die Reihenfolge der **Neuropile-Module** im Zeilenlauf enthält, liegt momentan nicht vor. Bei der Ameise beginnt das Gehirn im Zeilenlauf mit den geometrisch auffälligen **Pilzkörpern (Mushroom Bodys=MB)** . Umgekehrt endet dagegen bei der Drosophila-Fliege das Gehirn mit dem **Kelch (Calyx)** des **paarigen Pilzkörpers (MB)**. Siehe: [The neuronal architecture of the mushroom body provides a logic for associative learning | eLife \(elifesciences.org\) / https://doi.org/10.7554/eLife.04577.001](https://doi.org/10.7554/eLife.04577.001) / Y. Aso; Dec 23, 2014.

Die **Antennen** nehmen die Geruchstoffe wahr und die Informationen werden nach hinten über den **Antennenlappen (AL)** in den **Pilzkörper (MB)** und das **seitliche Horn (LH)** projiziert. Das Gehirn wird daher zweckmäßig rückwärtig aufgerollt. Die **Zeile Z.386** ist für die Durchleitung des **Ösophagus** mittig durch das Gehirn als „**88088**“ reserviert. Der paarige **Pilzkörper (MB)** enthält jeweils einen **Kelch (Calyx=CA)** und benötigt wegen der Kreisform in der Rückfrontansicht den **Bixnom-Kreis=64**. Am **Kelch (CA)** sitzen 2 Fortsätze „**Accessory calyx (ACA)**“, und zwar dorsal „**dACA**“ mit **oben=9** und ventral „**vACA**“ mit dem **Nerv=77** am **Calyx** als **Kreis=64**. **1. Accessory calyx (dACA), Nerv=77, oben=9, paarig=18_18, Kreis=64: Epi.Y!Fliege.Z.385#116181876457792.** **2. Accessory calyx (vACA) Nerv=77, paarig=34_34, Kreis=64: Epi.Y!Fliege.Z.384#116484433427734.** Der paarige **Pilzkörper (MB)** umklammert den **Zentralkomplex (Central Complex=CX)**. Zum **Zentralkomplex (CX)** gehört die **Protocerebrale Brücke (Protocerebral bridge=PB)** mit den reservierten **Zeilen Z.381 / Z.380**. **Kelch (Calyx=CA), Kreis=64, gespiegelt 47_2=paarig_74, Form=7, Nerv=77** in der **Zeilen-Nr.Z.3“77“**, **Token-86, Zählgrößen=11_11** (beim Menschen hat die Ziffer „**1**“ als **1. Hirnnerv** für die olfaktorische Geruchswahrnehmung eine Bedeutung): **Epi.Y!Fliege.Z.377#118647274366711.** Der **Kelch (CA)** ist mit dem **Stiel (Pedunculus=PED)** des **Pilzkörpers (MB)** verbunden ([Pilzkörper – Wikipedia](#)). Der **Pilzkörper (MB)** der Fliege „Drosophila“ besteht aus drei Paar Loben (alpha-, beta-, gamma-Lobus). Weil der **Zentralkomplex (CX)** umklammert wird, zieht sich der Stiel über die **Serie #12**. Der **Kelch (CA)** kann mit dem umgekehrten **Token-68** gefunden werden. Der **Riechnerv=1** ist als Funktion „**12121**“ enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.369#121219572997968.** Die **Serie #13** enthält als **Z.344** einen Hinweis auf die Gruppe „**44**“, **paarig=13_13**, von **3** Loben des **Pilzkörpers (MB)**. **Epi.Y!Fliege.Z.344#130029134989099.** Innerhalb der Umklammerung der **Pilzkörper (MB)** kann nunmehr der **Zentralkomplex (CX)** gesucht werden. Der **zentrale Komplex (Central Complex=CX)** besteht aus der **Protocerebralen Brücke (Protocerebral Bridge=PB)**, aus dem **Fächerkörper (Fan-shaped Body=FB)**, dem **Ellipsoidkörper (Ellipsoid Body=EB)** und dem **Noduli (NO)**. Die **Protocerebrale Brücke (PB)** ist mit den Elementen des **Zentralkomplexes (CX)** sowie den ventralen Körpern (**Ventral Bodys=VBOs**) und dem **lateralen Dreieck (Lateral Triangle=LT)** verbunden. Rückseitig beginnt die querliegende, wellenförmige **Protocerebrale Brücke (Protocerebral bridge=PB)** unpaarig

als Verbindung der Gehirnhälften. **Die Brücke (PB)** besteht aus 2 wellenförmig verbundenen Halbkreisen aus jeweils **9** Segmenten, so dass die Brücke aus **18 „Glomeruli“** besteht. Siehe: „**Generating an Executable Model of the Drosophila Central Complex**“ / K.Ito/2016; <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/051318v1.full.pdf> ; [Fruit Fly Brain Observatory](http://FruitFlyBrainObservatory.org). Die **18 Glomeruli** sind auch im 3D-Modell des Fliegen-Gehirns erkennbar [siehe: [Google Releases](http://GoogleReleases.com) [3D Model of a Fruit Fly's Brain | Beebom](http://3DModelofaFruitFlysBrain.com)]. Ein mathematisches PB-Modell enthält abweichend nur **16 Glomeruli** [siehe: „**A Comprehensive Wiring Diagram of the Protocerebral Bridge for Visual Information Processing in the Drosophila Brain**“; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211124713002040>; J.Greenspan; Cell Reports/May 2013 / DOI: 10.1016/j.celrep.2013.04.022].

Die **Protocerebrale Brücke (PB)** bildet nebeneinander 2 Halbkreise, so dass der **Bixnom-Kreis=64** benötigt wird. Mit Nerv „**77**“ werden „**8**“ Elemente **paarig 585_585** als Struktur gespiegelt **35_53** markiert. **Kreisform=64** als Quersumme **QS 1+1+7+7+1+0+5+8+5+3+5+8+5+5+3=64**. Die beiden Halbkreise **64** werden als Welle durch eine **Gegenform=46** verbunden, die nicht direkt vorhanden ist. Die Teilmenge **QS 5+8+5+3+5+8+5+5+3=47** ergibt einen **Überschuss** von **1** Aktion. Füllt diese das linke Defizit der Teilmenge **QS 1+1+7+7+1+0=17** auf, ergeben sich **17 + 1 Überschuss = 18 Glomeruli**. Die Brücke funktioniert durch den permanenten Datenverkehr: **Epi.Y!Fliege.Z.380#117710585358553**. In der Folgezeile ist die Verbindungskurve „**46**“ mit der eingebetteten **Daten-Aktion „0_1“** als **4_01_6** mit den beidseitigen **9** Segmenten „**909=seitlich**“ als **QS 9+0+9=18** bzw. **QS 0+9+4+5=18 Glomeruli** enthalten. Als lokaler Bezug sind „**16**“ enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.381#117401633690945**.

Der **Fächerkörper (Fan-spaped Body=FB)** steht als gebogene Platte senkrecht vor der **Protocerebrale Brücke (PB)**. Der **Fächerkörper (FB)** kann Verbindungen verschalten, weil er eine paarig verbundene Matrix aus **6 Zeilen** vertikal und paarig **4 Spalten = 8 Spalten** bildet. Der **Fächerkörper (FB)** liegt am Zeilenübergang **Z.3“63“/ Z.3“64“**. Die Mittelachse ist eine Spiegelung **32_0_23**. Diese beiden Lappen der Matrix werden **oben=9** mit **unpaarig=1_23** zusammengehalten. Die **Quersumme QS 1+2+3+2+2+3+2+0+2+3+0+3+7+1+9=40** hat zur „**Physik=63**“ ein Defizit von **63-40=23**. Das sind **23** Aktionen, die als Wahrnehmung vom **Körper=Biologie=64** verarbeitet werden müssen: **Epi.Y!Fliege.Z.363#123223202303719**. Der untere (ventrale) Bereich ist **paarig=22_77=Nerv_22** angefügt und am unteren Rand ausgerundet=“**46**“. **QS=66: Epi.Y!Fliege.Z.364#122884677022665**. Für die Matrix werden nunmehr die **6 Zeilen, paarig=6_6** und die **4+4=8 Spalten** adressiert. Die Matrix verarbeitet die Informationen beispielsweise mit der Quersumme **QS 1+2+2+5+4+8+0+0+6+6+7+4+6+6+7+4+6+5+8=87**, die sich aus **(Biologie=) 64 + (Input=) 23 = 87** darstellen lässt: **Epi.Y!Fliege.Z.365#122548006674658**.

Vor dem **Fächerkörper (FB)** baut sich der **Ellipsoid Body (EB)** vertikal wie ein kreisrunder **Donut (Torus)** auf. Der **Ellipsoidkörper (EB)** bildet anhand der Informationen die Umgebung räumlich als Kompass ab. Als Modell besteht der **Ellipsoidkörper** aus 4 verschachtelten Ringen, die **sternförmig** und **paarig** von **8 Strahlen = 16 Strahlen** geteilt werden. Zur Orientierung muss für den Torus zunächst der **Bixnom-Kreis=64** verfügbar sein, um die paarigen **8 Strahlen** (Summe 16), **paarig=27_72**, als „**800064**“ mit den **3 Innenringen „000“** zu adressieren: **Epi.Y!Fliege.Z.350#127800064103572**. Der Außenring wird als **Form-7-Ring „707“** gebildet. Die 3 Innenringe sind als **7_7_7_0** enthalten. Strahlen und Ringe bilden eine polare Matrix: **Epi.Y!Fliege.Z.352#127073927375710**. Die Informationsverarbeitung muss einem Übergang **63/64** enthalten. **Zahl „63“** und **QS**

$1+2+6+0+0+0+0+6+3+2+0+0+7+0+4=31$ in **Epi.Y!Fliege.Z.355#126000063200704**. Zahl „64“ und **QS** $1+2+5+6+4+6+1+3+0+4+3+8+9+0+5=57$ in **Epi.Y!Fliege.Z.356#125646130438905**. Als Additionsaufgabe **QS 31 + QS 57 = 88** bildet sich kein **Token-86** zum Speichern der Futterquelle, sondern die Richtung des Sonnenlichtes mit dem Bräunungspigment „**Melanin=88**“ als Kompass. Das Futter für den Stechrüssel ergibt sich als Subtraktionsaufgabe **QS 57 - QS 31 = 26 = Säugetier-Blut**. Außer dem **Ösophagus** zieht auch die **Aorta „500“** mittig durch die beiden Gehirnhälften. Die **Zeilennummer Z.360** ist geeignet, um den **Kompass** als **Kreis** des **Ellipsoidkörpers (EB)** mit **360°** abzubilden, was durch die Facettenaugen auch möglich ist: **Epi.Y!Fliege.Z.360#124250062322917**. Die **Zeitdifferenz Z.360-Z.355=175000087778755** enthält die Funktion eines Ganglions „**8_777_8**“.

Der **Noduli (NO)** komprimiert den Zeilenlauf durch **4 Untereinheiten** (andere Quellen finden nur 3 Untereinheiten), die sich als kleine Körper paarig ventral neben der vertikalen Mittelachse aufstapeln. Der **Noduli (NO)** bildet die 4 Untereinheiten als **Zählgrößen „11“**. **Noduli NO-1** als **11_81_81**: **Epi.Y!Fliege.Z.320#139781320113281**. **Noduli NO-2** als **11_13_31**: **Epi.Y!Fliege.Z.322#138913113156056**. **Noduli NO-3** als **11_13_31**: **Epi.Y!Fliege.Z.341#131173086323314**. **Noduli NO-4** als **11_82_28**: **Epi.Y!Fliege.Z.343#130408228677114**.

Die Neuropile des **Zentralkomplexes (CX)** sind mit akzessorischen Gehirnarealen verbunden (**AL, BU, CRE, IB, LAL, SMP, WED, PS**). Der **Zentralkomplex (CX)** wird seitlich vom **Lateral Complex (LX)** begrenzt, der aus dem Lappen „**Lateral Accessory Lobe (LAL)**“ und der Knolle „**Bulb (BU)**“ besteht. Die Knolle „**Bulb (BU)**“ ist auch als seitliches Dreieck „**Lateral Triangle (LT)**“ bekannt. Seitlich direkt am **Fächerkörper (FB)** kann mit „**seitlich=9_3=Dreieck**“, **paarig=35_6_35**, eine **Form=7** gebildet werden: **Epi.Y!Fliege.Z.362#123563597890193**. Ein großes Volumen „**30000**“ ist in der Zeile **Z.375** für Fliegen reserviert, die am Ösophagus eine große Blase ausbilden. Der **seitliche Lappen (LAL)** ist auch als ventraler Körper (**VBO**) oder als unteres dorsofrontales Protocerebrum (**IDFP**) bekannt. Der **seitliche akzessorische Lappen (LAL)** umschließt den **Ellipsoidkörpers (EB)** und umklammert die unteren Gehirnareale rippenförmig. Die Rippenform wird über 3 Zeilen als Gruppe **44** gebildet, in dem für die Bögen der **Bixnom-Kreis=64** vorhanden ist. Oberer **LAL-Konturbogen „44_9=oben_64=Bogen“**, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.310#144290394955645**. Seitlicher **LAL-Außenbogen**, **paarig=38_64_38**, **seitlich=9**: **Epi.Y!Fliege.Z.311#143826438701769**. **LAL-Innenbogen „64“**, **paarig=2** und **gespiegelt=65_56**: **Epi.Y!Fliege.Z.312#143365456526442**.

In der **Frontalansicht** des Gehirns tritt der paarige **Antennenlappen (Antennal Lobe=AL)** als Geruchszentrum hervor, der funktionell mit dem Riechkolben der Säugetiere vergleichbar ist. Informationen siehe: a) [Geruchswahrnehmung bei Insekten | Max-Planck-Gesellschaft \(mpg.de\)](http://www.mpg.de) / Hansson, Bill S./ 2007 ; b) [PDF\) Der Geruchssinn der Insekten – Primärprozesse der Duftstofferkennung und Kodierung \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/311173086) /S. Sachse /2011; c) [Eine Ressource für den Drosophila-Antennenlappen, der durch das Konnektom von Glomerulus VA1v | bereitgestellt wird eLife \(elifesciences.org\)](https://www.eLife.org/content/7/11/19711); Ian A. Meinertzhagen / 2018.

Die paarige **Antenne** besteht aus 3 Segmenten (**Scape, Pedikel, Funiculus**) und dem dünnen Fühler „**Arista**“. Über die Haare werden Reize wie Gerüche und Schall (Johnstons Orgel mit 150 Sklopodien im 2. Antennensegment) wahrgenommen. Der Geruchsweg läuft über die Sensillen, die auf dem 3. Antennensegment (Funiculus) sitzen. Die Anzahl bestimmter Rezeptoren ist geschlechtsabhängig. Der **Antennenlappen (AL)** wird im Zeilenbereich mit dem „biologischen“ Informationseingang=**64** (zugleich Kugelform) in **Z.288** und dem

„physikalischen“ Informationsausgang=**63** (**6633**) in **Z.294** gewählt, der zugleich den Geschlechtsunterschied weiblich (**66**) und männlich (**33**) enthält. Die im Geruchszentrum verarbeiteten Signale leitet die Fliege an den paarigen **Kelch (CA)** des **Pilzkörpers (MB)** und an das **Seitenhorn (LH)** weiter. Beim Menschen geht vergleichsweise vom Riechkolben der Riechnerv „**1**“=**1**. Hirnnerv ab. Die **Zeitdifferenz Z.288 - Z.294=316964444701317** enthält das **Netzwerk 444** der kugelförmigen „**64**“ **Glomeruli** im **Antennenlappen (AL)** sowie Nerven als **Eingang „7**“ und **Ausgang „1**“, paarig **31_31**. Alternative Zeilenbereiche können nicht gewählt werden, wenn es beispielsweise an der Paarigkeit mangelt. In „**0_3646**“ ist die Geruchsfunktion „**64**“ mit der Spiegelung „**46**“ sowie der Zahl **36** enthalten, die nachfolgend in „**63**“ zu wenden ist. Der Eingangsnerv von der linken oder rechten Antenne verzweigt mit der Doppelziffer „**5_77**“, **paarig=2** in beide Antennenlappen. Die „**55**“ ist hier kein Muskel, sondern eine doppelte **Struktur-5**, weil mit der Spiegelung **77_5** noch der 2. Eingang des verzweigten Nerven „**77_5**“ des Oberkieferpalpen „Maxillary palp“ folgen muss: **Epi.Y!Fliege.Z.288#155312577903646**. Auf den linken und rechten **Antennenlappen (AL)** verzweigter **Eingangsnerv „77_5**“ vom Palpen, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.289#154775164139273**. Der **weibliche=66 Antennenlappen (AL)** ist mit **42_24** paarig und bildet mit der Quersumme **QS 1+5+4+2+4+1+4+5+6+6+7+6+7+2+4=64** eine Kugel als **Form=7**: **Epi.Y!Fliege.Z.290#154241456676724**. Mit „**701**“ kann in der Antennen-Kugel „**0**“ der Eingangsnerv „**7**“ als Riechnerv „**1**“ herausführen, doppelt „**11**“ (zu MB und LH) und **paarig=37_73**: **Epi.Y!Fliege.Z.291#153711417306701**. Der **Antennenlappen (AL)** der Drosophila enthält die Anzahl von „**50**“ **Glomeruli** (andere Quelle 49), **paarig=2**. Für den **männlichen „33“ Antennenlappen (AL)** stehen ggf. „**53**“ **Glomeruli** als **1_53_1** bereit, die mit **53-50=3** birnenförmig oben im **AL** liegen. Es ist aber nicht bekannt, ob das Fliegenmännchen trotz anderer AL-Form insgesamt mehr Glomeruli besitzt: **Epi.Y!Fliege.Z.292#153185008343322**. Die **Glomeruli** sind äußerlich unterschiedlich, weil jeder **Glomeruli** einen speziellen Rezeptortyp bearbeitet. Die **Glomeruli** erscheinen nicht speziell im Zeilenlauf, so dass die Suche mittels Kettenreaktion für **Time.Epi.Z.292** ausgelöst wird. Der **50. Glomeruli** enthält **rund=64** und **weiblich=66** und der **53. Glomeruli männlich=33** und die **Birnenform des AL mit Form=7_99=oben**. Optimal **rund „505“** wäre ein **55. Glomeruli** für den „**Schürzenjäger**“ unter den Fliegen mit #**23“50500“3907“64“58**. Am **männlichen AL** sind einige **Glomeruli** voluminöser. Mit der Suchgröße **33** liegen vom 1. bis 48. Glomeruli 8 Rezeptortypen vor, weiterhin sind der 51. und 53. Glomeruli vergrößert. Die Rezeptoren verarbeiten eine unterschiedliche Anzahl von Düften; eine monotone Ziffernfolge für nur 1 Duftnote ist nicht erkennbar. Es ist sinnlos, dem Duft des Weibchens zu folgen, wenn es nicht umklammert wird [[HENRY VALENTINO feat. Daffi Cramer - Im Wagen Vor Mir \(OFFICIAL VIDEO\) 'MEINE SCHÖNSTEN MELODIEN' - YouTube](#)]. Die Klammer **2_66_2** ist männlich, weil die **Ziffer 2=paarig=rechts=männlich** besetzt werden kann. Außerdem kann der **Sehnerv=2** bei der Auswahl hilfreich sein: **Epi.Y!Fliege.Z.293#15266219261518**. Abschließend **33_6633**: **Epi.Y!Fliege.Z.294#152142933456633**.

Die **Neuropile-Module** entlang der Mittelachse um den durchgeleiteten Ösophagus sind vom **Pilzkörper (MB)** bis zum **Antennenlappen (AL)** erfasst. Der seitliche Bereich wird von den Facettenaugen und den **Schlappen (OL)** besetzt. Von den **50 Neuropile-Modulen** des Gehirns verarbeitet der paarige **Schlappen (OL)** (Lobus opticus/ Optic lobe) mit seinen **4 Neuropilen [Lamina (LA), Medulla (ME), Lobula-Komplex (LOP) in Lobula (LO)- und Lobulaplatten (LOP)-Neuropile unterteilt]** die Informationen des Facettenauges von den 800 Einzelaugen (Ommatidien) der Drosophila und überträgt die Informationen an das **Zentralhirn (CB)**. Das **Medulla-Neuropil (ME)** enthält 10 Schichten (1-6 distal, 7-10 proximal). Die **Lobula (LO)**

wird in 6 Schichten unterteilt. Das Lobulaplaten-Neuropil wird in 4 Schichten unterteilt, davon werden 2 Schichten jeweils in 4 Unterklassen unterteilt. Die „**Ventrolateral Neuropils (VLNP)**“ befinden sich direkt unter den **Schlappen (OL)** und verarbeiten deren Informationen als nächsten Schritt.

6.) Die beiden Gehirnhälften werden mittig vom **Ösophagus „808“** durchzogen. Hierfür ist die erst erfasste Position als „**88088**“ geeignet: **Epi.Y!Fliege.Z.386#115880887140544**. Die Formeinschnürung „**707**“ für den Hals folgt in **Zeile Z.443**.

7.) Die 3 Beinpaare bestehen aus **Hüfte (Coxa)**, **Schenkelring (Trochanter)**, **Schenkel (Femur)**, **Schiene (Tibia)** und dem mehrgliedrigen Fuß (**Tarsus**), der bei der Fliege aus der maximalen Anzahl von 5 Tarsengliedern besteht. Das erste (obere) Tarsenglied ist länger und wird als Fersenglied (Metatarsus) bezeichnet. Das **10. Beinglied** ist das **Endstück (Prätarsus)** mit speziellen Fortsätzen: 2 Klauen (Unguis) als Paar und 2 Haftläppchen (Pulvillus) als Paar. Das Sohlenläppchen (Empodium) und die Fußlappen (Arolium) sind weitere Fortsätze. Die Fliegenarten, wie **Stubenfliege (Musca domestica)**, **Schwebfliege (Eristalis pertinax)** und **Schmeißfliege (Calliphora vicina)** unterscheiden sich lediglich in der Größe der einzelnen Elemente [Mikroskopie siehe: [\(A–D\) Fly pretarsus. \(A–C\) SEM-micrograph of the pretarsi and last... | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#)]. Die **Füße (Trasus)** des Vorderfußes stehen vorn am Kopf. Der Zeilenlauf enthält hier die Serie mit den Zählgrößen **#11**, so dass genügend Härchen verfügbar sind. Als Besonderheit stellt die Fliege in der Mitte der Fliegenbeine eine klebrige Emulsion aus Kohlenwasserstoffen, Fettsäuren, Alkoholen und Wasser als Wirkstoff „**88**“ her. Durch feine Kapillare gelangt die Flüssigkeit dann zu einer Öffnung „**88_0_88**“ in den Haftplättchen [Siehe: [Feuchte Füße: Warum Fliegen nicht von der Wand fallen - DER SPIEGEL / 2004](#)]: **Epi.Y!Fliege.Z.386#115880887140544**. Die **Haftläppchen (Pulvillus)** sind mit unzähligen dünnen **Härchen (Setae)** „**111**“ besetzt, die jeweils mit kleinen ovalen Lappen enden. Dieser Lappen haftet auf den Oberflächen. Diese Lappen sind nicht vollständig flach, sondern bilden einen Rand mit einer hufeisenförmigen **Wulst „505“**: **Epi.Y!Fliege.Z.400#11182505609062**. Die **Haftläppchen** bilden insgesamt ein Netzwerk „**4444**“ als **Ende=99**: **Epi.Y!Fliege.Z.405#110444499842593** [Mikroskopie siehe: Forschungsbericht 2003 - Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Standort Stuttgart / [Mikro- / Nanomechanik von biolo | Max-Planck-Gesellschaft \(mpg.de\)](#)]. Die Krallen werden für einen beweglichen Aktionsraum mit dem **Bixnom-Kreis=64** in Beziehung gesetzt. Das Krallenpaar als Spiegelung wird offensichtlich mit einem Gelenk „**50_0_05**“ zusammengehalten: **Epi.Y!Fliege.Z.420#106500053419643**.

Die **Hüfte (Procoxa)** ist real am Thorax noch vor dem **1. Atemloch (Stigma)** der **Zeile Z.555** angeschlossen. Der **Schenkel (Profemur)** kann nach der Hüfte erscheinen, weil das 1. Beinpaar nach hinten angewinkelt ist, um den Fuß nach vorn neben den Kopf zu stellen. Statt „**111**“ wird eine Alternative gewählt mit **11_1_5=Struktur_1**; **paarig=2** und **81_18**: **Epi.Y!Fliege.Z.546#819231180151099**. Passend zur Struktur „**151**“ kann der anliegende **Schenkelring (Protrochanter)** als paariges Gelenk „**5_101_5**“ ausgewählt werden: **Epi.Y!Fliege.Z.591#756853171510153**. **Schenkel (Profemur)** „**111**“, **paarig=71_17**: **Epi.Y!Fliege.Z.629#711129132531797**. Die **Schiene (Protibia)** der Fliege muss im Zeilenlauf bereits passiert worden sein, weil sie angewinkelt zum Kopf ausgerichtet ist. Daher wird nur das **Gelenk „7_00000_51115_0“** zwischen **Femur und Tibia** als Endpunkt benötigt: **Epi.Y!Fliege.Z.639#700000351115024**. Die **Schiene (Protibia)** „**111**“ liegt nunmehr vorgelagert im Kopfbereich, **paarig=2** und **47_47** bzw. gespiegelt über die **Zeilen-Nr. 42_24**. Die **Zeit=24** als **QS 2+4=6=flexibel** ist ebenfalls im Gelenk in **Z.639** vorhanden, so dass eine

Verbindung besteht: **Epi.Y!Fliege.Z.425#105247111614706**. Die **Schiene (Protibia)** endet mit einem **Sporn (Tibial sporn)**. Der **Sporn „115“**, **paarig=2** ragt über das Fußgelenk hinaus und kann je nach Fliegenart starr oder beweglich sein. An der Spitze ist nochmals eine „Borste „1“ als **Extra=8** vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.419#106754230158115**. Der **Fuß (Tarsus)** besteht aus 5 Fußgliedern (Tarsomere). Die **1. (obere) Tarsomere „11_115“** ist besonders lang. Die Länge wird gebildet, indem viele feine Haare als Zählgröße **11** in der **Zeilennr. Z. 4=räumlich_11** und als Form **1_7_1**, **paarig=37_7_73** aktiviert werden: **Epi.Y!Fliege.Z.411#108832171377737** und **Epi.Y!Fliege.Z.403#110992611504342**. **2. Tarsomere „111“**: **Epi.Y!Fliege.Z.402#111268712527985**. **3. Tarsomere „111“**: **Epi.Y!Fliege.Z.401#111546190614090**. **4. Tarsomere „111“**: **Epi.Y!Fliege.Z.400#111825056090625**. **5. Tarsomere „111“**: **Epi.Y!Fliege.Z.396#112954602111742**. Das **Endglied (Prätarsus)** des 1. Beinpaares ist vorgelagert.

Die mittlere **Hüfte (Mesocoxa)** des **2. (mittlere) Beinpaares** liegt real etwas vor der **Taille „707“** in **Zeile Z.1201**. Zum Anschluss des **3. (hinteren) Beinpaares** kragt der hintere Thorax ventral weit nach hinten aus. Die hintere **Hüfte (Metacoxa)** liegt direkt vor der **Taille**, die weiteren Glieder liegen neben dem Abdomen.

Hüfte (Mesocoxa) 2. Beinpaar „111“, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.882#507143111522109**. **Schenkelring (Mesotrochanter) „111_060“**, **paarig=29_92**: **Epi.Y!Fliege.Z.985#454111902906092**. **Schenkel (Mesofemur) „111“**, **paarig=50_50** oder über Zeilen-Nr. gespiegelt **05_50**: **Epi.Y!Fliege.Z.1005#445074850111941**. **Schiene (Mesotibia) „111“**, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1088#411121529744945**. Der **Fuß (Mesotarsus)** mit 5 Gliedern und der **Prätarsus** können sich bilden, weil im Zeilenlauf in der **Zeilen-Nr.11xx** als Bodenkontakt viele Möglichkeiten weitläufig adressierbar sind. Enthalten ist ein engerer Bereich der **Zeilen Z.1110 bis Z.1119** der vorrangig nutzbar ist.

Hüfte (Metacoxa) 3. Beinpaar „111“, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1195#374309811182009**. **Schenkelring (Metatrochanter) „111_606“**, **paarig=96_69**: **Epi.Y!Fliege.Z.1210#36966960691117**. **Schenkel (Metafemur) „111“**, **paarig=38_83**: **Epi.Y!Fliege.Z.1267#353038851114838**. **Schiene (Metatibia) „111“**, **paarig=2** in der **Zeilen-Nr. Z.1_272** und gespiegelt **QS 3+5=8_1_18**: **Epi.Y!Fliege.Z.1272#351651119781840**. Die Fliege kann den **Fuß (Metatarsus)** bis hinter das Körperende setzen. Entsprechend sind ausreichend viele Möglichkeiten vorhanden, um die **5 Fußglieder (Tarsen)** als „111“ zu bestimmen und den **Prätarsus** zum Bodenkontakt anzuschließen.

Die **1. (obere) Tarsomere „111“**, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1314#340411129651827**. Die **2. Tarsomere „111“**, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1620#276111249606482**. Die **3. Tarsomere „111“**, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1746#256185695511169**. Die **4. Tarsomere „111“**, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1876#238432955417111**. Die **5. (untere) Tarsomere „111“**, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1898#235669243605111**. Nachfolgend werden die Elemente des **Prätarsus** für den Bodenkontakt benötigt.

8.) Die Bienen sind die engsten lebenden Verwandten der Ameisen. Die Ameisen besitzen mit dem Petiolus (Stielchenglied / Hinterleibsstiel) eine „2. Wespentaille“. Die unpaarige Wespentaille bildet sich aus einer **Formeinschnürung „707“**. Falls die „707“ unlogisch paarig anfällt, muss die Fliege daraus eine Alternative kreieren. Die **Zweiflügler** ersetzen das 2.

Flügelpaar durch Stummelflügel als sogenannte **Schwingkölbchen** bzw. **Haltere** (siehe: [Haltere – Wikipedia](#)). Die Schwingkölpchen bestehen aus einem Stiel und einer Verdickung am Ende und ähneln in ihrer Form einem Trommelschlegel. Das unpaarige Ameisen-Stielchen muss ersetzt werden, weil die „707“ von einer paarigen Spiegelung „53_707_35“ als auslesbare Formeinschnürung blockiert wird. Die Bereich enthält mit „3333“ einen Hautbezug zu den Flügeln. Abschließend liegt erneut eine „707“ für die Kugelform eines Trommelschlegels „222“ vor, der mit **paarig=2** als **7_2_7** beidseitig bzw. **seitlich=9** als „7_9_7“ angeordnet ist: **Epi.Y!Fliege.Z.945#473333570753969**; **Epi.Y!Fliege.Z.946#472833218142178**; **Epi.Y!Fliege.Z.947#472333922241289**; **Epi.Y!Fliege.Z.948#471835679707279**. Zu den unterschiedlichen Nutzungen des Schwingkölbchens gehört auch die Gleichgewichtsfindung beim Fliegen. Die Zahl **84 = 64+20** ist für ein Gleichgewichtsorgan bereits bekannt. Die Zählgröße **11** für die Schwingungen des Schlegels „222“ ist ebenfalls vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.949#471338487210222**; **Epi.Y!Fliege.Z.950#470842341434211**. Die Flügelstummel sind mit kuppelförmigen Sinnesorganen (**campaniforme Sensillen**) „11“ **paarig =2** und **Nerv=77** besetzt, die die Verformungen der **Kutikula** wahrnehmen (Siehe: [Campaniforme Sensillen – Wikipedia](#)). Kuppelförmig „4004“ ist der **Bixnom-Kreis=64** in der **Zeilen-Nr. 9“64“** und im Zeilencode: **Epi.Y!Fliege.Z.964#464004382118776**.

9.) Die Fliegen der Unterfamilie „**Calyptratae**“ bilden an der Basis der Flügel **diskoide / membranöse Lappen (Calypter)** aus. Je Seite sind 2 Lappen (Calypter) vorhanden. Der untere (proximale) Calypter wird auch als Squama / Tegula bezeichnet und verbindet den Hinterrand des Flügels mit dem Thorax. Der obere (distale) Calypter wird als Squamula bezeichnet [siehe: 1.) [Calypter - Wikipedia](#); 2.) [Łuseczka tułowiowa – Wikipedia, wolna encyklopedia](#)]. Die Lappen überdecken die Schwingkölbchen und können mit diesen verwechselt werden. Beispielsweise gehören die echten Fliegen dazu, nicht aber die Taufliegen (Drosophilidae). Der **untere Calypter** kann flügelähnliche Form „7_333“ mit dem Bixnom-Kreis „64“ und **paarig=2** beginnen: **Epi.Y!Fliege.Z.1176#380357333641582**. Mit der Gegenform „7_46“ beginnt der **obere Calypter** „3303“, **paarig=2** bei **Epi.Y!Fliege.Z.1194#374623303486181**. Der **untere Calypter** endet an der Taille vor dem Hinterleib: **Epi.Y!Fliege.Z.1198#373372474426127**. Der **obere Calypter** überdeckt die **Taille (Z.1201)** zum Hinterleib (Abdomen) bis **Epi.Y!Fliege.Z.1217#36754332322309**. Beispielsweise gehören die **echten Fliegen (Muscidae)** zu den „Calyptratae“, nicht aber die **Taufliegen (Drosophilidae)**.

10.) Das **Tracheensystem** „202“ wird durch paarige Atemlöcher (Stigma) „0_202“ ventiliert. An der Brust (Thorax) ist ein vorderes Atemloch / Anterior Spiracle und ein hinteres Atemloch / Posterior Spiracle vorhanden. Entsprechend sind die Formeinschnürungen „707“ zwischen Kopf (Head) / Brust (Thorax) als Hals und Thorax/ Hinterleib (Abdomen) als Taille zu finden. **Hals „707_05“**: **Epi.Y!Fliege.Z.443#100970705273702**.

Mit **seitlich=9** bildet sich ein **Tracheenstrang 202_225**, dessen Hohlquerschnitt mit **09_90** paarig gespiegelt ist: **Epi.Y!Fliege.Z.491#910998420290225**. **Vorderes Stigma** „0_202“, paarig als Strukturloch-Spiegelung „05_50“: **Epi.Y!Fliege.Z.555#805946350202703**. **Hinteres Stigma** „0_202“, **paarig=2**: **Epi.Y!Fliege.Z.1057#423179020210502**. **Taille** „707“. Wegen der Abtrennung **0_45“1“707** wird unpaarig=1 als Taille mit der Struktur **5** verknüpft, so dass **paarig=2** (ggf.auch männlich oder rechts) ignoriert werden kann. Es bildet sich aber keine sehr enge Wespentaille: **Epi.Y!Fliege.Z.1201#372439820451707**.

11.) Das Nervensystem bildet sich beim Urinsekt als Strickleitersystem mit 3 Ganglienpaaren im Thorax für die Beinpaare und 8 Paaren im Abdomen. Für die Fliegen (Diptera) sind bei den

Fliegenarten Musca, Calliphora und Lucilia die 3 Ganglienpaare für die Beine zu einem Ganglion fusioniert und es sind keine Abdominalganglion vorhanden (siehe: [The nervous system and co-ordination / The Insects \(entomologa.ru\)](#)). Die Zählung mit Nerv=7 erfolgt als **Ganglion** „777“ mit dem Zusatz einer Doppelzahl für das Paar. Zahlenspiegelung sind dabei unzutreffend. Beim **2. Thorakalganglion** enthält die Dopplung „05_05“ mit „05“ ungünstig keine zweistellige Zahl, so dass die Ganglien zur **Struktur-5** fusionieren können. Hierzu wird ein **Gruppensymbol=44** benötigt. Mit **seitlich=9** kann auch die Paarbildung zu einer Gruppe „49_94“ fusionieren. Wenn hierdurch das paarige Strickleitersystem gestört wird, können im Abdomen keine Ganglien als Nervenknotten entstehen und es verbleiben nur die Nervenbahnen zur Funktion: **1. Thorakalganglion** „777_91_91“ für das vordere Beinpaar: **Epi.Y!Fliege.Z.575#777913433673914**. **2. Thorakalganglion** „777_05_05“: **Epi.Y!Fliege.Z.739#605277705497294**. **3. Thorakalganglion** „777_51_51“: **Epi.Y!Fliege.Z.1184#377787351657517**. Die Taille folgt vergleichsweise in **Z. 1201**. Statt der 8 Abdominalganglien des Urinsekt sind bei dieser Zählweise nur 5 Ganglien im Abdomen zu finden, was für Fliegen ggf. auch zutreffend sein kann (siehe [Neuronale Systeme | SpringerLink](#)).

1. Abdominalganglion „777_33_33“: **Epi.Y!Fliege.Z.1350#331333499527778**, **2. Abdominalganglion** „777_18_18“: **Epi.Y!Fliege.Z.1508#296618185916777**. Die Dopplung „04_04“ enthält keine zweistellige Zahl und wird nicht als Abdominalganglion „777_04_04“ in **Epi.Y!Fliege.Z.1570#284904601504777** gewertet. Weil **04_04** wie eine **Gruppe=44** wirkt, können sich damit auch das 1. + 2. Abdominalganglion wie bei der Familie der Bremsen / Viehfliegen (Tabanus) vereinigen (siehe: [Insekten-Nervensystem - Lexikon der Neurowissenschaft \(spektrum.de\)](#)).

3. Abdominalganglion „777_75_75“: **Epi.Y!Fliege.Z.2008#222759075877739**. **4. Abdominalganglion** „777_87_87“: **Epi.Y!Fliege.Z.2556#175000087778756**, **5. Abdominalganglion** „777_30_30“: **Epi.Y!Fliege.Z.3438#130104777301484**. Das Körperende liegt vergleichsweise mit dem After „808“ in Zeile **Epi.Y!Fliege.Z.3849#116212061408808**. Bei den **Bremsen (Tabanus)** ist statt dem 4. + 5. Ganglion eine Kette von 5 Ganglien vorhanden, so dass es insgesamt 8 Abdominalganglien sind. Die Anzahl **5** kann aus „50000“ stammen, wobei der Anteil **QS 8+7+7+7+8+7=44** eine Gruppe bildet. Die Restgröße „56“ ist auch in der Zeilennummer enthalten und ist mit **QS 5+6=11** eine Zählgröße für die 5er Kette.

12.) Der Hinterleib (Abdomen) besteht bei den Insekten aus 6 bis 11 Abdominalsegmenten zuzüglich dem Aftersegment. Mindestens müssen bei der Fliege somit 6 + 1 Aftersegment = 7 Segmente im adulten Stadium verbleiben. In den 7 Segmenten ist für die Ventilation der Tracheen jeweils 1 Paar von Atemlöchern (Stigma) notwendig. Inclusive der beiden Paare im Thorax sind es 2 + 7 = 9 Paare bzw. 18 Einzelöffnungen (Stigmen). Diese 7 Segmente sind bei der **Tsetse-Fliege (Glossina)** vorhanden (siehe: [Biologie, Systematik und Verbreitung von Tsetze \(fao.org\)](#)). Die 7 Stigmen-Paare „0202“ bzw. „2020“ müssen zusätzlich einen Hinweis auf die paarige Anordnung enthalten: **1. Abdominal-Stigma** „0202_83_83“: **Epi.Y!Fliege.Z.1481#302025809832883**, **2. Abdominal-Stigma** „0_0202_2“, **paarig=2** zuzüglich **Doppel-Null**: **Epi.Y!Fliege.Z.1792#249609500202288**, **3. Abdominal-Stigma** „2020_32_32“: **Epi.Y!Fliege.Z.2214#202032621663279**, **4. Abdominal-Stigma** „8_0202_082“; statt einer Dopplung wird die Spiegelung **80_08** als paarig angerechnet, weil das Loch „0“ direkt adressiert ist: **Epi.Y!Fliege.Z.2379#188020270854351**. **5. Abdominal-Stigma** „0202_52_5“**0“2“**; die eingeschobene Null kann ignoriert werden, weil das Loch „0“ direkt adressiert ist. Weiterhin ist die **paarig=2** markiert als „525“: **Epi.Y!Fliege.Z.2676#167152550210202**. **6. Abdominal-Stigma** „2020“; in der Spiegelung

„8“1“0“1“_080“ kann die Ziffer „1“ ignoriert werden, weil das Loch „0“ lediglich unterstützend markiert wird: **Epi.Y!Fliege.Z.3318#134810194202080. 7. Abdominal-Stigma „52020_52“**. Die „52“ steht ungünstig vorn nicht als separate Zahl. Eine zweite Null ist in „10“ vorhanden, wobei die Spiegelung „01“ in der **Zeilen-Nr. 34“01“** steht. **Epi.Y!Fliege.Z.3401#131520207104528.**

13.) Für die 7 Segmente im Abdomen werden 6 Formtrennungen benötigt, die wegen Form=Nerv=7 wie die Ganglien als „777“ adressiert sind. Es wird eine Formspalt dargestellt, der jeweils am Segmentende liegt. Das Aftersegment endet als Körperende. Im Unterschied zu den Ganglien werden jetzt die Spiegelungen zur Formabgrenzung verwendet: **1. Segmentende „777_63_36“: Epi.Y!Fliege.Z.1700#263117779036765, 2. Segmentende „777_17_71“**; die Zahl 17 greift ungünstig in 777 ein. Ersatzweise wird **paarig=2** direkt angezeigt: **Epi.Y!Fliege.Z.2054#217770313711052, 3. Segmentende „777_20_02“:**
Epi.Y!Fliege.Z.2234#200223914217771, 4. Segmentende „777_82_28“:
Epi.Y!Fliege.Z.2516#177782283132949, 5. Segmentende „777_29_92“:
Epi.Y!Fliege.Z.2666#167779529018192, 6. Segmentende „777_75_57“:
Epi.Y!Fliege.Z.3253#137503911577774.

14.) **Fliegenhals:** Die Formeinschnürung „707“ am Hals liegt in **Epi.Y!Fliege.Z.443#100970705273702**. Der Hals weitet sich als „7007“ bis zum Thorax in **Epi.Y!Fliege.Z.451#991796506347007**. Die Umgebung des Fliegenhalses ist mysteriös: Die **Fliegen (Dipteren)** besitzen im Larvenstadium direkt hinter dem Gehirn eine **Ringdrüse (Ring gland)**, die sich aus verschiedenen Hormondrüsen zusammensetzt. Damit diese Ringdrüse im Zeilenlauf hinter der Formeinschnürung „707“ für den Hals erscheint, müsste der Fliegenkopf leicht nach hinten geneigt sein [siehe Foto: <https://www.istockphoto.com/de/foto/seitliche-fliegen-kopf-gm696896816-129023619>]. Bei der adulten Fliege (**Imago**) sitzen Bestandteile der Ringdrüse gemäß wissenschaftlichen Abbildungen aber im Thorax vor dem Proventriculus - wieso? Die Ringform der Drüse bildet sich, in dem sich die unpaarige Drüse „**Corpora allata**“ oben zwischen die paarige **Prothoraxdrüse** schiebt und sich unterseitig ein Bogen durch die Drüse „**Corpora cardiaca**“ anlegt. Andere Quellen erwähnen weiterhin noch die **Pericardialdrüsen** und das **Ganglion hypocerebrale**; siehe: [\(PDF\) Über die Wirkung des Puparisierungs-hormons bei der Wildform und der Mutante Igl von Drosophila melanogaster \(researchgate.net\)](#) / P. Karlson und G. Hanser / Z. Naturforschg. 7 b, 80—83 /Jahr 1952]. Weil die **Prothoraxdrüse** die Puppenbildung anregt, degeneriert die Drüse bei den Dipteren bereits im Puppenstadium und ist bei der adulten Fliege (Imago / Vollinsekt) folglich nicht mehr vorhanden [siehe: [Prothoraxdrüse - Lexikon der Biologie \(spektrum.de\)](#)]. Der Drüsenkomplex (**Ringdrüse / Weissmann-Ring**) der Larve kann sich somit in den Thorax verschieben. Hierbei wird nunmehr die **Degeneration der Prothoraxdrüse** als „00000“ mit der Drüse **seitlich=9** und **paarig=2** identifiziert: **Epi.Y!Fliege.Z.497#900000451433602**. Die weiteren Drüsenbestandteile bilden eine **Gruppe=44** ab **Epi.Y!Fliege.Z.498#898193221611446**. **Corpora allata: Epi.Y!Fliege.Z.499#896393235195391** und **Epi.Y!Fliege.Z.500#894600448725001**. **Corpora cardiaca / Hypocerebral Synganglion** mit **Nerv=7: Epi.Y!Fliege.Z.501#892814819086827** und **Epi.Y!Fliege.Z.502#891036303510957**. Es folgt eine Serie **#88**, die als Wirkstoff viele Hormone darstellen kann von **Epi.Y!Fliege.Z.503#889264859567595** bis **Epi.Y!Fliege.Z.508#880512252682087**.

15.) Speicheldrüse (Salivary gland): Im Larvenstadium sondert die Speicheldrüse das Material für die Verpuppung ab. Die Zellen können aufgrund der extremen Größe einfach betrachtet werden, weil sich die Chromosomen vermehren, ohne sich zu teilen.

Analog zur Ameise wird erwartet, dass die Ausführungsgänge der paarigen **Speicheldrüse (Salivary gland)** „8888“ im vorderen Brustabschnitt der Fliege in einem unpaarigen **Speichelgang (Salivary duct)** zusammengeführt werden, der zum Rüssel führt. Weil sich die Speicheldrüsen im Thorax erst weiter hinten neben dem Kropf befinden, muss der dünne **Speichelgang** verzweigen, um die Strecke bis zu den Speicheldrüsen zu überbrücken. Der **Kropf** besitzt mit dem **Kropf-Kanal (Crop duct)** ebenfalls eine vorgelagerte Struktur. Die Lage von Kropf und Speicheldrüsen kann sich real bis in den Hinterleib (Abdomen) ausbreiten.

Annahme eines unpaarig zusammengeführten Speichelganges „08550_888“ in **Epi.Y!Fliege.Z.564#79308550418883**. **Verzweigung des Speichelganges (Salivary duct) 8888**, paarig=2 und 84_48 als Strecke bis zu den beiden **Speicheldrüsen (Salivary gland): Epi.Y!Fliege.Z.567#788889284589948**.

Bei der Ameise entsteht der Speichelgang mathematisch kompliziert: Erst vor dem Gehirn an den Mundwerkzeugen zeigt sich „707“, wobei die Ziffer 7 als chemischer Rezeptor wie ein **Nerv=7** wirkt. Im vorderen Thorax können sich schlauchartige Strukturen zeigen. Hierbei handelt es sich um **Malpighi-Schlauche**, die am Ausgang des Mitteldarms beginnen und mit 1 Paar bis in den Thorax auslaufen. Bei den Insekten können sich am Anfang des Mitteldarms seitlich **Blindsäcke (Gastric Caecum)** ausformen. Im Larvenstadium der Fliege sind 2 Blindsäcke je Seite vorhanden, die in der Regel bei der Verpuppung aufgelöst werden.

Die Position des **Kropfes** kann im Zeilenlauf bestätigt werden, weil die paarige **Speicheldrüse** incl. Speichelgang den **Kropf-Kanal (Crop-duct)** begleitet und beidseitig neben dem **Kropf** endet. Bei den **Bohrfliegen (Tephritidae)** bilden sich die Speicheldrüsen geschlechtsabhängig. Die weibliche Speicheldrüse zeigt sich in der Skizze als gesteckter Zylinder. Die männliche Speicheldrüse bildet eine zylindrisch gewickelte Spule, die am Ende in eine imposante Drüsenkugel übergeht. Dieser Drüsenanhang fehlt beim Fliegen-Weibchen.

Statt „808“ als Speiseröhre (Ösophagus) kann das **Ende=9** des Speichelganges, paarig=2, adressiert sein, weil die Ziffer 8 (Verdauungssystem) dreifach vorliegt und nochmals in der Zeilennummer **Z.QS 7+1=8_8** vorhanden ist. **Ende Speichelgang (Salivary duct): Epi.Y!Fliege.Z.718#622980813875349**. Nachfolgend beginnt mit „88“ zunächst die männliche Speicheldrüse „33“, paarig=2, **Struktur=5**, mit den Windungen als Zählgröße „11“, die auch in einer weiteren Zeile vorhanden ist und ggf. die Anzahl der Windungen bestimmt: **Männliche Speicheldrüse 33_5_88: Epi.Y!Fliege.Z.719#622114359335884** und **Epi.Y!Fliege.Z.720#621250311614584**. **Weibliche Speicheldrüse 88_66**, paarig 69_69: **Epi.Y!Fliege.Z.721#620388660696949** und **Epi.Y!Fliege.Z.722#619529396623962**. Die Ziffer 9=Ende ist durch 6_9_6 markiert, so dass die weibliche Speicheldrüse enden kann: **Epi.Y!Fliege.Z.725#616965826706897**. Die **männliche Drüsenkugel 33_373_88** bildet paarig=2 eine Volumenform 7_400: **Epi.Y!Fliege.Z.730#612740033373288**. Für die **Kugelform** des männlichen Drüsenanhangs stehen 2 Zeilen mit dem **Binom-Kreis „64“** zur Verfügung. Die Oberfläche ist blasenartig "606" wie ein Blumenkohl gestaltet: **Epi.Y!Fliege.Z.737#606920250152646** und **Epi.Y!Fliege.Z.738#606097864989838**.

16.) Verdauungstakt (Digestive System) im Thorax: Die Verdauungsorgane sind vergleichsweise bereits von der Ameise bekannt. Die im **Kropf (Crop)** gesammelte Nahrung

dient aber nicht zur Fütterung von Artgenossen, so dass der Kropf kein Sozialmagen ist. Der Rüssel / Schlund geht innerhalb des **Kopfes (Head)** in den Ösophagus über. Der Ösophagus zieht mittig durch die beiden Gehirnhälften in **Epi.Y!Fliege.Z.386#115880887140544**. Oberhalb zieht ein Nerv „77“ mit durch die Gehirn-Öffnung **Epi.Y!Fliege.Z.384#116484433427734** und **Epi.Y!Fliege.Z.385#116181876457792**. Außerdem zieht oberhalb die **Aorta „500“** mit entlang, die bereits weiter vorn adressiert ist: **Epi.Y!Fliege.Z.360#124250062322917**.

Als Kuriosum ist der Ösophagus bei einigen Fliegenarten innerhalb der **Kopfes (Head)** zu einer **Speiseröhren-Zwiebel „Dorsal esophageal bulb (EB)“** ausgeformt. Dieses ist bei den **Bohrfliegen (Tephritidae)** der Fall. Die **Taufliege (Drosophila melanogaster)** wird wie die Bohrfliege ebenfalls als Fruchtfliege bezeichnet, was zur Verwechslung führt. Eine Volumenbildung „8_00_Struktur=5 _oben=9_Verdauung=8_Hautvolumen=30000“ ist vorhanden in **Epi.Y!Fliege.Z.375#119280059830000**. Hierbei ist die Blasenform als Gegenform zum **Bixnom-Kreis=64** als **QS 1+1+9+2+8+0+0+5+9+8+3=46** vorhanden.

Die gegenüber der Ameise veränderte Zeit „**Time.Epi.Fliege**“ bewirkt, dass sich der **Kropf (Crop / Ventral Diverticulum)** und der **Proventriculus** als Organe des Vorderdarms (**Foregut**) vom Hinterleib (Abdomen) in die Brust (Thorax) verschoben haben. Der **Kropf** hängt schlauchartig an einem dünnen **Kropf-Kanal [Crop duct (CD)]** und kann sich bei der Füllung bis in den Hinterleib ausdehnen. **Anatomie siehe: 1.)** „Fly foregut and transmission of microbes / John G. Stoffolano; Advances in Insect Physiology, Volume 57, 2019, Pages 27-95 (<https://doi.org/10.1016/bs.aiip.2019.10.001> / [Fly foregut and transmission of microbes - ScienceDirect](https://doi.org/10.1016/bs.aiip.2019.10.001); <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065280619300207>).

2.) Structural Differences in the Digestive Tract Between Females and Males Could Modulate Regurgitation Behavior in Anastrepha ludens (Diptera: Tephritidae) / Larissa Guillén / Journal of Insect Science, 2019, Vol. 19, No. 4 / https://www.scienceopen.com/document_file/6938c9fa-4195-46a5-80c1-bd6164894f54/PubMedCentral/6938c9fa-4195-46a5-80c1-bd6164894f54.pdf .

3.) [Anatomy and Physiology of the Digestive Tract of Drosophila melanogaster | Genetics | Oxford Academic \(oup.com\)](https://doi.org/10.1534/genetics.118.300224) / Irene Miguel-Aliaga / Genetics, Volume 210, Issue 2, 1 October 2018, Pages 357–396 (<https://doi.org/10.1534/genetics.118.300224>).

Bei den Insekten hat nur der Mitteldarm einen endodermalen Ursprung [innere der 3 Keimblätter], um die zur Verdauung notwendigen Zellen zu bilden. Vorder- und Hinterdarm sind ektodermalen Ursprung [äußere der 3 Keimblätter], so dass eine Auskleidung durch die Kutikula vorhanden ist. Der Übergang vom Vorderdarm zum Mitteldarm findet in einer donutförmigen Blase statt, für die es keine genaue wissenschaftliche Bezeichnung gibt - üblich sind Proventriculus, Kardialblase oder Proventriculus / Kardialblase für den „Donut“. Der Proventriculus gehört zum Vorderdarm und verfügt direkt im Donut über keine vor- oder nachgelagerten Ventile. Die Kardialblase (Mageneingang) ist ein klappenartiges Organ an der Verbindung zwischen dem Vorderdarm und dem Mitteldarm, die eine peritrophe Matrix absondert. Der Mitteldarm zieht sich über die Funktionsabschnitte **R1** bis **R5** bis in den Hinterleib (Abdomen). Die Kardialblase wird in diesem Modell als **R0** bezeichnet. **R2** liegt im Hinterleib und dreht sich im letzten Bereich als Bogen von dorsal nach ventral herunter. **R3** ist der mittlere Mitteldarm und enthält **Kupferzellen (Kupfer=29)**. Der Bogen wird ventral aufgenommen und kreisförmig wieder dorsal hochgezogen. Das **Ende R3** erscheint im Scann des Zeilenlaufes somit vor dem **Ende R2**. Zitat: „This region initiates a retrograde folding of the midgut, (from posterior to anterior),

and it follows a ventral-dorsal axis“; **3D-Mitteldarm-Modell** siehe: „Anatomy of the *Drosophila* adult midgut“; <https://flygut.epfl.ch/anatomy> .

Der **Abschnitt R3** wird als **Magenmuskel** „555“, **Kupfer=29** und **Verdauungstrakt=8** ermittelt. Aufgrund der Rückdrehung ist die 1. der 3. gefundenen Positionen bereits das Ende von **R3** (Anschluss an R4): **1.) Ende Mitteldarm-Teilstück R3 (Anschluss an R4)**: Der **Token-86** bezeichnet mit „86_555_29“ den **Magenabschnitt R3**: **Epi.Y!Fliege.Z.1361#328655565292065**. **2.) Mitteldarm-Teilstück R3: Kupfer=29** ist doppelt vorhanden. Die Ziffer „8“ ist in der **Zeilen-Nr. 15“38“** gespiegelt als „83“ in der Zeile vorhanden. **Epi.Y!Fliege.Z.1538#290832395554291**. **3.) Anfang Mitteldarm-Teilstück R3 (Anschluss an R2)** „8_555_29_8“: **Epi.Y!Fliege.Z.1730#258555042984104**. Das **Teilstück R3** kann als **Gegendrehung** „46“ zum **Bixnom-Kreis=64** als Bogenstück verlaufen, das im Zeilenlauf bereits vor dem **Anfang R3 (Anschluss an R2)** vorliegen muss. Hierzu wird eine Formgruppe „44_878“ gebildet, die auf die **Verdauung=8** bezogen ist (auch in der Zeilennummer enthalten). Der Bogen erscheint als **Darmmuskel** „55“ mit der **Gegenform** „46“ als **Form=7** am rechten Zahlenrand. **Kupfer=29** ist für **R3** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.1718#260361015344878** und **Epi.Y!Fliege.Z.1719#260209554602967**.

Das **Mitteldarm-Teilstück R4** zieht nicht zum Hinterdarm weiter, sondern krümmt durch eine weitere Drehung wie eine „Brezel“ noch weiter nach vorn und liegt dann bei gegensätzlicher Transportrichtung neben dem **Mitteldarm-Teilstück R2**. Nach einer weiteren Krümmung im unteren (Ventral) Bereich wird die horizontale Richtung zum Hinterdarm über den **Mitteldarm-Teilstück R5** realisiert. Das Ende des **Mitteldarm-Teilstück R4** liegt im Zeilenlauf hinter dem **Anfang des Mitteldarm-Teilstück R3 (Zeile Z.1730)**. Der **Mitteldarm** „808“ im **Abschnitt R4** durch einen Bogen aus **Bixnom-Krümmung 64** und **Gegenbogen 46** als „646“ beschrieben. Zugleich sind der **Token-86** und die **Zeit=24** enthalten. Mit **Ende=9** kann „90099_8“ den gerade gestreckten Endbereich adressieren; **Epi.Y!Fliege.Z.1803#248086646900998**. Durch diese **Brezel-Krümmungen** wird die **Zeit** zusammengeschoben, um im Zeilenlauf die morphologische Detail der Organe unterzubringen. Die **Kupferzellen** sind zur Orientierung bei der Faltung der „Brezel“ notwendig. Der **Anfang des Mitteldarm-Teilstück R5** liegt noch vor der kaudalen Ausdehnung des **Bogens R2**. Erst dass **Ende des Mitteldarm-Teilstück R5** führt weiter. An dieser Position kann nach einem üblichen Schließmuskel und den **Malpighi-Schläuchen (Malpighian tubules)** zur Überprüfung gesucht werden. **Ende des Mitteldarm-Teilstück R5** „80888_46“ : **Epi.Y!Fliege.Z.2051#218088846593125**. Die **Taufliege (*Drosophila melanogaster*)** bildet zwischen **Mittel- und Hinterdarm** 2 Paare von **Malpighi-Schläuchen (Malpighian tubules)** aus, davon sind 1 Paar nach vorn und 1 Paar nach hinten (posterior) ausgerichtet. Jedes Paar vereinigt sich zu einem **Harnleiter**, so dass schließlich nur die beiden **Harnleiter [Ureter]** am **Verdauungstrakt** angeschlossen sind. Der **Harnleiter** ist zum **Urintransport** von Muskelschichten umgeben. Die **Malpighi-Schläuche** regulieren den **Calciumspiegel (Calcium=20)** im Körper. Im **Harnleiter** setzen sich ringförmige **Steine** ab, die aus **Calcium, Magnesium, Kalium, Carbonat, und Phosphat** bestehen. Info siehe: „*Drosophila Melanogaster* as an Emerging Translational Model of Human Nephrolithiasis“, Joe Miller1/ J Urol. 2013 November /

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3842186/pdf/nihms496284.pdf/?tool=EBI> .

Das **Calcium=20** zieht sich für die **Regulierungsfunktion der Malpighi-Schläuche** über einen weiten Zeilenbereich dahin, bis das Schlauchpaar **83_7_83** jeweils in einem **Harnleiter** „101“ zusammengeführt wird. **Ende Malpighi-Schläuche:**

Epi.Y!Fliege.Z.2099#213101583783945. Der Harnleiter bildet ein Volumen 3000, Hautmerkmale 333. Der Token-86 ist vorhanden. Die Zahl „**101**“ ist nunmehr in der Zeilennummer enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.2100#213000106839286** und **Epi.Y!Fliege.Z.2101#212898726493337.** Um die Harnröhre funktionell in die Länge zu ziehen, ist das Lumen mit Zählsteinen „11“ in einer Reihe vollgepackt. Die Steine werden zunächst als Stein-Gruppe „**11_44**“ avisiert: **Epi.Y!Fliege.Z.2109#212091144790185.** Die Zählgröße 11 ist nachfolgend über 10 Zeilen (Steine) in der Zeilennummer und zugleich in der Zeile enthalten. Calcium=20 wird in 4 Steinen adressiert. Für die Ringform der Steine ist Calcium=20 als 020 und 200, Kalium als 19 und 109, Magnesium als 12 und 102 und Phosphor als 15 und 105 enthalten. Die beiden Harnleiter mit jeweils einem Paar von Malpighi-Schläuchen könnten dann mit „**2_077_8808**“ am Hinterdarm angeschlossen sein. Der **Token-86** ist vorhanden. **Harnleiteranschluss: Epi.Y!Fliege.Z.2153#207756722880864.** Der hintere Mitteldarm entspricht dem Dünndarm der Säugetiere, und der Hinterdarm entspricht dem Dickdarm.

Bei der Ameise liegt die Verbindung zum Proventriculus innerhalb des Kropfes im Hinterleib (Abdomen). Die Nahrung kann somit als Sozialmagen wieder hochgewürgt oder alternativ durch den Proventriculus in den Privatmagen weitergeleitet werden. In der Zwischenlage zwischen Kropf und Magen besitzt der Ameisen-Proventriculus am Ein- und Ausgang Ventile zur Steuerung des Nahrungsstroms. Bei der Fliege verzweigt sich die Speiseröhre (Ösophagus) „**808**“ bereits im Thorax in den oberen Hauptnahrungsweg zum **Proventriculus** und in den unteren **Kropfgang [Crop duct (CD)]** zum abflusslosen **Kropf (Crop)**, der aus 2 Lappen besteht. Der Fliegen-Proventriculus besitzt direkt selbst kein Ventil. Als Zweck ist lediglich seine Formgebung als „**Donut**“ mit dem einmündenden Ösophagus zu erkennen, weil in der Hinterwand des Donuts der **Schließmuskel des Mageneingangs (Cardia)** [Nr. „**S5**“ im Modell] eingebunden ist. Der „Donut“ als kleines Doppelorgan „Proventriculus / Cardia“ liegt hinter der Verzweigungsstelle zum Kropf, so dass auch der Mitteldarm (Midgut) bereits im Thorax beginnt und in mehreren Funktionsabschnitten bis in den Hinterleib (Abdomen) zum Hinterdarm (Hindgut) weiterzieht.

Bei Senken des Rüssels zum Aufsaugen der Nahrung muss das Nervensystem der Fliege zwischen der Richtung zum Magen oder zum Kropf entscheiden. Die Nahrung kann vom Kropf nur durch das Hochwürgen (**Regurgitation**) den Weg durch den Proventriculus zum Magen finden. Die Entwässerung des Kropfes erfolgt, in dem die Flüssigkeit als sprudelnde Blasen vom Kropf in den Rüssel gelangt und dort verdunstet.

Bei der Ameise liegen im Zeilenlauf vor dem Kropf keine Strukturzeilen, sondern Funktionszeilen zum Nahrungstransport. Es gilt das Eisenbahnprinzip für eine eingleisige Strecke mit einem **Token-86 (8=Verdauung / 6=flexibel)**: Wer den Token besitzt, darf fahren. Entsprechend sind auch bei der Fliege Hinweise zu Ventilen, Schließmuskeln und Pumpen zu erwarten, um die Nahrungstransportrichtung im Vorderdarm (Foregut) zum Proventriculus oder alternativ zum Kropf (Crop) zu definieren.

Der **Verdauungsstrakt** ist in einer Modellskizze dargestellt - siehe: „**Fly foregut and transmission of microbes**“. Der **Speichelgang (Salivary duct)** und eventuell existierende **Blindsäcke (Caecum)** sind in der Skizze nicht enthalten. Das Funktionsmodell des Verdauungstraktes gliedert sich in die **Pumpenabschnitte P1 bis P6**, die sich durch die Trennung mittels zwischengeschalteter **Schließmuskeln (Sphincter) S1 bis S5** bilden.

Pumpenabschnitt P1: Die Nahrung wird durch die **Zibarialpumpe (Cibarial pump)** aufgenommen und durch den Rachen gefördert. Der Insektenhals ist in der Reihenfolge nicht genannt. Im Thorax beginnt der Verdauungstrakt unverständlich als „**80080**“. Mit **Ende=99** und **paarig=2** und der Gruppe **44** in der **Zeilen-Nr. Z.44_8** können nach vorn gerichtete embryonale Blindschläuche angenommen werden, die mit **8“0“9** jedoch in der Regel bereits wieder aufgelöst wurden: **Epi.Y!Fliege.Z.448#998438000809152**.

Der **Schließmuskel S1** „**Nerv=7_55=Muskel**“ im **Ösophagus** „**8008**“ liegt gemäß Skizze etwa am Anfang des Thorax und öffnet den **Pumpenabschnitt P2**. Für die unpassende Ziffer **2=paarig** wird alternativ ein **Auf/Zu-Fall** als Ventil benötigt. Die **Quersumme QS 9+2+8+0+0+8+7+6+4+2+3+7+5+5+2=68** ergibt eine Sperrung als Umkehrung des **Token-86** für einen freien Fahrweg: **Epi.Y!Fliege.Z.482#928008764237552**. Gesperrt ist ebenfalls **222_“68“_7=Nerv**: **Epi.Y!Fliege.Z.485#922268503840207**. Vergleichsweise ist „**202_606**“ ein freier Durchgang. Der **Token-86** ist in der **Zeilen -Nr. Z.4_86** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.486#920370832021606**. Der **Schließmuskel S1** versperrt den Rückfluss zum Rüssel, damit Nahrung bedarfsweise zwischen Kropf und Magen umgeleitet werden kann.

Oberhalb des **Pumpenabschnitts P2** hat sich die im Larvenstadium aktive **Ringdrüse (Weissmann-Ring)** mit „**00000**“ teilweise aufgelöst, so dass noch Drüsenbestandteile verbleiben. Der **Corpora allata** folgt die für **Fliegen (Diptera)** typische **Verschmelzung von Corpora cardiaca** und **Hypocerebralganglion**: **Epi.Y!Fliege.Z.497#900000451433602**. Die **Aorta „500“** im Thorax vom Herzschlauch im Abdomen ist in diesem Bereich ebenfalls adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.504#887500445163691**.

Der **Ösophagus** wird statt „**808**“ gedehnt als „**070_8008**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.512#873633250708008**. Am Ösophagus liegt im **Pumpenabschnitt P2** gemäß Skizze ein **Vorderdarm-Dehnungsrezeptor (Foregut stretch receptor)** über eine Nervenverbindung seitlich an. Die Dehnung kann über den **Token-86** und **86_6_86**“ dargestellt werden. Die Dehnung führt zu einer Begrenzung **999=Ende**. Mit der Ziffer **2=paarig** ist der Dehnungsrezeptor beidseitig vorhanden. Über den **Nerv=7** kann der Füllstand des Kropfes signalisiert werden: **Epi.Y!Fliege.Z.516#866860899927326**. In der **Zeilen-Nr. QS 5+2=7=Nerv=Form** wird der **Token-86** doppelt erwähnt: **Epi.Y!Fliege.Z.520#860192739158654**.

Der **Ösophagus „808“** verzweigt im **Pumpenabschnitt P2** in 2 unpaarige Ausgänge: **1.)** Über den **Proventriculus** wird der Hauptnahrungsweg zum Magen (Ventriculus / Midgut) am **Mageneingang (Kardia / Cardia)** geöffnet. [Beim Menschen geht die zweischichtige Speiseröhrenmuskulatur in die dreischichtige Magenmuskulatur über. Die spiralförmig verlaufende Muskelschlingen ("Musculus sphincter cardiae") verhindern durch ihre Kontraktion, dass der Mageninhalt in die Speiseröhre gelangt (Reflux).] Bei der Fliege ist am **Mageneingang (Kardia)** der **Schließmuskel S5** (S4 gehört zum Kropf) angeordnet. **2.)** Am Verzweigungspunkt beginnt als alternativer Nahrungsweg der „**Kropf-Kanal (Crop-duct)** „**8008**“. **Verzweigungsstelle „8080080_QS 3+4+1=8**“. Für den Nahrungstransport in wechselnde Richtungen ist an der Verzweigung ein Muskel „**555**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.529#845558080080341**.

Proventriculus und **Kardia** bilden eine Kapsel in Form eines **Donuts**. Die Rundform ist in der **Zeilen-Nr. Z.QS5+3=8_0** und in der Zeile als Bixnom-Kreis „**64**“ enthalten. **Epi.Y!Fliege.Z.530#843962687476416**. **Lochform im „Donut“ „373_303**“: **Epi.Y!Fliege.Z.531#842373303884181**. Die **peritropische Membran „8_5_33303**“ mit

Ausscheidungen (Matrix) zur Auskleidung / Bolus-Umhüllung im Mitteldarms wird bei den Fliegen in der **Kardia** gebildet: **Epi.Y!Fliege.Z.548#816241285333030**. Der **Schließmuskel S5** „55“ ist mit „070“ zunächst eine offene Form. Es folgen dann 10 Zeilen als Serie mit dem Muskel „55“ in der Zeilennummer, um den Schließvorgang zu adressieren: **Epi.Y!Fliege.Z.549#814754507035520** und **Epi.Y!Fliege.Z.550#813273135204546**. Die Rückseite des „Donuts“ wird durch die Gegenform „46“ zum Bixnom-Kreis „64“ gebildet „7_5_040064_7“: **Epi.Y!Fliege.Z.560#798750400647322**. Der anschließende Mitteldarm (Abschnitt **R1**) bildet an der Oberfläche ein rechteckförmiges „4“ Netz „9_44_9“ auf deren Feldern jeweils eine **erhabene=9** Form blockartig heraussteht. Die Zählgröße **11** ist indirekt in der Reihe „4_18_18_16_16_4“ enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.560#794494181816164**.

Der **Kropf-Kanal (Crop duct)** „808“ bildet den **Pumpenabschnitt P3**. Der **Token-86** als Transportstrecke ist enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.573#780628663808901**. Am **Kropfkanal-Eingang** liegt der **Schließmuskel S2** „55“. Der **Kropfkanal** wird vom **Kropfnerv (Crop nerve)** „77“ begleitet: **Epi.Y!Fliege.Z.574#779268683558363**.

Die Kropfentleerung kann über das Nervensystem kontrolliert werden. Bei der Fliegenart „**Drosophila subobscura**“ kann das **Männchen** „33“ ein **Brautgeschenk** (Nuptial gift / Wedding gift) mit dem **Weibchen** „66“ teilen. Bei der Paarung führen Männchen und Weibchen einen **Balztanz** auf. Zur männlichen Kropfaktivität muss die **Männlichkeit** „33“ und **Sex=6** gesondert in der **Zeilennummer Z.6** „33“ adressiert sein, und in der Zeile müssen „männlich=33“ und „weiblich=66“ als Tanz gemeinsam erscheinen. Mit **QS 7+0+6+6+3+5+4+2+5+5+3+3+1+7+6=63=Physik** kann das Hochzeitstänzchen beginnen. Die **Paarung** kommt aber nur durch „1“ **Aktion des Weibchens** zustande, die den Rüssel ausfahren muss, um den Partner zu akzeptieren. **Addition 63 + 1 Aktion= 64=Biologie**: **Epi.Y!Fliege.Z.633#706635425533176**. In der Folgezeile ist der **Binom-Kreis=64** in **Z.6_3_4** ansatzweise enthalten. Für den **Nahrungsbolus** „1“ als Geschenk des Männchens müssen nunmehr der **Token-86** und der **Muskel 55** zum Hochwürgen aktiviert werden. Die Quersumme ergibt „65“. Der **Bixnom-Kreis=64** für den **Tanzkreis=64** der Hochzeit folgt als **Subtraktion 65 - 1 (Bolus) = 64**: **Epi.Y!Fliege.Z.634#705520858615931**.

Der **Kropf-Kanal** endet an der Mündung in den **Kropf (Crop)** mit dem **Schließmuskel (S3)** „5_6_55_6_5“: **Epi.Y!Fliege.Z.644#694565565780280**. Weiter bis zum Schließmuskel „55“ in der Zeilennummer. Der **Token-86** ist mit **Ende=9** als „8969“ kombiniert. Umgekehrt muss der Kropf auch wieder entleert werden mittels „**Token-68**“: **Epi.Y!Fliege.Z.655#682901105896947**.

Der **Kropf** „808“ beginnt birnenförmig mit einem engen Eingangsbereich als **Pumpenabschnitt P4** als Hauptpumpe des Systems: **Epi.Y!Fliege.Z.657#680822259303653**. Der vordere Kropfbereich ist mit dem **AKH Neuron** „777“ am Kropf-Nerv angeschlossen: **Epi.Y!Fliege.Z.660#677727612670455**. Der Kropf bildet mit seinen beiden großvolumigen Kropflappen (**Crop lobes**) den hinteren **Pumpenabschnitt P5**. Dieses Volumen wächst aus einem Basisabschnitt heraus, der die **Steuerungsfunktionen** „P6/S4“ vorgelagert übernimmt, um die Füllung und Entleerung des Kropfes zu regulieren. **Kropf-Basisbereich** „808“ für 2 **Kropflappen** mit **Token-86** und entgegengesetzt als Entleerung **Token-68**: **Epi.Y!Fliege.Z.669#668610200840808**. Der Basisbereich wird von einer Reihe kreisringförmiger Muskeln umschlossen, die sowohl als **Pumpe P6** als auch als **Schließmuskel S4** arbeiten. In der Modellskizze sind 4 Muskelringe dargestellt. **Crop-Model** siehe: „[The Adult Dipteran Crop: A Unique and Overlooked Organ | Annual Review of Entomology \(annualreviews.org\)](http://annualreviews.org)“; John G. Stoffolano und Aaron T. Haselton Vol. 58:205-225 (Volume

publication date January 2013); <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-120811-153653>; https://www.researchgate.net/publication/234132097_The_Adult_Dipteran_Crop_A_Unique_and_Overlooked_Organ/link/55b65d9408aed621de034226/download“.

Ringmuskel „0_5555_6“, **seitlich=999** und **flexibel=66_2_666** in der Funktion als **Schließmuskel S4** und als **Pumpenabschnitt P6**. Mit der 4-fach Muskeladresse „5555“ wird eine Verwechslung mit der Flugmuskulatur „555“ vermieden. Die Muskelzeile war fälschlich für den Kropfmuskel im hinteren Pumpenabschnitt P5 reserviert, der sich nunmehr nur noch einfach als „8_55“ als Netzwerk **4_11_4** zeigen kann. **Kropfmuskel (Crop muscle): Epi.Y!Fliege.Z.686#652041143385569**. **Kropfvolumen** „9000_858“ als Form **7** in der **Zeilen-Nr.** mit 2 Lappen „00“ und „808“ sowie mit 2 Lappen **87_87: Epi.Y!Fliege.Z.700#639000320517858** und **Epi.Y!Fliege.Z.701#638088765139087**. Am **Kropfende=9** ist zwischen den beiden Lappen ein Senke bzw. ein Formspalt „717“ in der Zeilennummer vorhanden. Dann kann das **Kropfende 9_808_9** folgen. **Epi.Y!Fliege.Z.717#623849685303348** und **Epi.Y!Fliege.Z.718#622980813875349**. So wie der **Kropf-Kanal (Crop duct)** zieht sich auch der Speichelgang (**Salivary duct**) bis in den hinteren Bereich des Thorax, so dass die beiden **Speicheldrüsen (Salivary gland)** seitlich am Kropf enden.

17.) Der Herzschlauch (Dorsal vessel) „5005“ der adulten **Taufliege** (*Drosophila*) besteht aus 5 Abschnitten (A1-A5), wovon A5 das dreieckig zugespitzte Endstück ist [siehe: [Schematische Zeichnungen von Rückengefäßen aus dem Spätstadium des Drosophila-Embryos... | Wissenschaftliches Diagramm herunterladen \(researchgate.net\)](#)]. Der Herzschlauch liegt im Hinterleib (Abdomen) und ist dort beidseitig an 4 Alary-Muscles angeschlossen. Durch den Thorax zieht sich die Aorta. Das Abdomen beginnt an der Taille „707“ in **Zeile Z.1201**, so dass die **Aorta „500“** den Herzschlag der Fliege anzeigt. Als Ausgang am rechten Zahlenrand sind „138“ **Schläge/ Minute** adressiert. Real ist eine Fliegenherz-Frequenz von 140 bekannt. Mit **66 /33** ist kein Geschlechtsunterschied vorgesehen. Die **Zeit=60** fehlt, liegt aber als Quersumme **QS 3+6+6+3+3+9+2+5+0+0+9+2+1+3+8=60** vor. Herzschlauch und Aorta sind unpaarig, so dass die Ziffer „2“ als paarig blockiert werden muss. Dieses wird durch den Herzschlag realisiert, in dem damit ständig die Zählgröße **11** als Quersumme **QS 9+2=11_QS 9+2=11** bis zum Fliegentod gepumpt wird. Ein Video „[Fruit fly heart - YouTube](#)“ [<https://www.youtube.com/watch?v=KY1wf6UXmjY>] zum Nachzählen (etwa 34 pro 15 sec): **Epi.Y!Fliege.Z.1221#366339250092138**.

Herzschlauch Abschnitt A1 „5005“: Epi.Y!Fliege.Z.1613#277309500534718; Abschnitt A2 „550055“: Epi.Y!Fliege.Z.2035#219803550055283; Abschnitt A3 „5005“: Epi.Y!Fliege.Z.2211#202306750050882; Abschnitt A4 „5005“: Epi.Y!Fliege.Z.2981#150050393949178. Das **Endstück A5** muss vor dem After liegen. Das **Schlauch-Ende=9** wird als **Dreieck=3** markiert in „393“: **Endstück des Herzschlauches Abschnitt A5 „50_10_05“: Epi.Y!Fliege.Z.3843#116393501005074**. In den 5 Herzschlauch-Abschnitten wird jeweils 1 Ventilöffnung (Ostium) benötigt. Dieses ergibt sich wie bei der Ameise als Strukturloch „505“ entweder kombiniert als Klappe mit dem Herzschlauch „505_500“ oder kombiniert mit einem Ventilsplatt „505_11“. Bei der Fliege sind nur in den 3 mittleren Abschnitten Ventillezellen [Cardioblast / valve cell] „11“ zu finden. In allen 5 Abschnitten sind Zellen als Cardiblast / functional ostia cell vorhanden. **Ostium A1 „50500“: Epi.Y!Fliege.Z.1903#5050039076458; Ostium A2 „505_16191_50121“: Epi.Y!Fliege.Z.2069#216191505250121; Ostium A3 „505_11“: Epi.Y!Fliege.Z.2517#177711650521454; Ostium A4 „5505_11“:**

Epi.Y!Fliege.Z.3564#125505113457492;
Epi.Y!Fliege.Z.3737#119695002505352.

Ostium A5 „505_11_500“:

18.) Die **Flugmuskulatur** „555“ füllt die obere Hälfte des Thorax aus [siehe: [Insekten und Spinnentiere: Die Fliege - Fliegen - Insekten und Spinnentiere - Natur - Planet Wissen \(planet-wissen.de\)](#)]. Die Muskelgruppen verformen die Rückenplatte des Exoskeletts, wobei sich die Bewegungen über die Gelenke auf die Flügel übertragen. Die vordere Wölbung des Thorax kann **paarig=2** mit dem **Bixnom-Kreis=64** geformt werden: **Anfang der Flugmuskulatur** „55_2_5_555_64“: Epi.Y!Fliege.Z.523#855258555186425. Das letzte Viertel der Flugmuskulatur zeichnet sich auf der Rückenplatte als Trennlinie an einer **sichtbaren Kante** ab mit **Form=7**, **oben=9** als „55_900_7_555“: Epi.Y!Fliege.Z.1092#40961559007555. Die **Flugmuskulatur** drückt sich gegen den **Hinterleib (Abdomen)**, so dass sich keine enge Wespentaille ergibt und die **Formeinschnürung** „707“ im Zeilenlauf vorgelagert den Muskel etwas überdeckt. **Taille** „707“: Epi.Y!Fliege.Z.1201#372439820451707. Die hintere Wölbung des Thorax sollte die Gegenform „46“ enthalten. Dieses ist ansatzweise als „4_5_6“ der Fall, weil vordergründig erneut der **Bixnom-Kreis=64** enthalten ist. **Ende der Flugmuskulatur** „555_6456“. Epi.Y!Fliege.Z.1258#355564566265899. Der Muskel „5555“ mit „66“ und „666“ (Arbeiter*innen /Königin bei Ameisen) ist für den **Kropf-Muskel (Crop muscle)** reserviert, so dass geschlechtsunabhängig mit **flexibel=6** der dehnbare Kropf adressiert wird: Epi.Y!Fliege.Z.675#662666999055556. Ein Geschlechtsmerkmal ist dagegen die Flügelfärbung. Bei der Fliegenart „**Fleckenflügel-Drosophila**“ ist der Flügel des Männchens mit einem großen dunklen Fleck markiert [siehe: [Erwachsene Fleckenflügel-Drosophila-Weibchen \(links\) und Männchen \(rechts\) fliegen... | Wissenschaftliches Diagramm heruntergeladen \(researchgate.net\)](#)]. Diese Fliegenart muss folgende Rechenaufgabe lösen: Der Fleck sitzt auf der **Flügel-Membran=33** zugleich **männlich=33** als „0330“. Weiblich=66 ist wegen „636“ doppelt in Zeilennummer und Zeile nicht adressiert. Um den Farbstoff „88“ zu gewinnen, müssen am rechten Zahlenrand in **Zeile Z.636** die **Zahl=80** und in **Zeile Z.637** die **Zahl=8** zu „88“ addiert werden. Der Farbstoff ist beidseitig paarig **15_44_15** vorhanden. In **Zeile Z.638** kann nunmehr der **Membran-Farbfleck** „303“ entstehen: Epi.Y!Fliege.Z.636#703302239563680, Epi.Y!Fliege.Z.637#702198154415228 und Epi.Y!Fliege.Z.638#701097530348747.

Flügelgelenke: Der Insektenflügel ist mit 4 Gelenken an den **Skleriten** des Rückens befestigt. Mit dem Flügel als **seitlich=99** und **Gelenk „0“** sowie **Form=7** kann auch der Bezug zum **Calcium=20** zweckmäßig sein, weil dann 4 Gelenkzeilen zur Verfügung stehen. **Calcium (Ca²⁺)** tritt bei jeder Gelenkbewegung aus. Es fehlt dann aber das harte Material „22“ der **Sklerite** als weiterer Bezug. **1. Flügelgelenk** „7_0_99_20“, **paarig=2** in der Zeilennummer **Z.626** markiert: Epi.Y!Fliege.Z.626#714537099620607. **2. Flügelgelenk** „20_799“, paarig als **2** und als Spiegelung **41_14**. Die Gelenk-Null wird vom **Calcium=20** mitgenutzt: Epi.Y!Fliege.Z.646#692415207991487. **3. Flügelgelenk** „20_99_7“, paarig als Spiegelung **45_54**; Die Gelenk-Null wird vom **Calcium=20** mitgenutzt: Epi.Y!Fliege.Z.693#645454869209957; **4. Flügelgelenk** „20_99_7“: Die Gelenk-Null und **paarig=2** wird vom **Calcium=20** mitgenutzt: Epi.Y!Fliege.Z.744#601209978981855.

Der Insektenflügel wird durch ein feines Gitternetz stabilisiert [siehe: <https://www.weltderphysik.de/gebiet/leben/nachrichten/2012/warum-zarte-insektenfluegel-nicht-brechen/>]. In den Flügel strahlen bei den Insekten 6 große **Longitudinaladern** ein: Costa (C), Subcosta (Sc), Radius (R), Median (M), Cubitus (Cu), Analadern (1A, 2A...). Die Costalader ist bei allen Insekten mit dem Humeralsklerit am Thorax befestigt. Der

Humeralsklerit „22 bzw. 222“ liegt vor dem 1. Flügelgelenk: **Epi.Y!Fliege.Z.623#717977888222312** und **Epi.Y!Fliege.Z.624#716827282632212**. Der Flügel ist an der Vorderkante gebogen, so dass die **Costalader (C)** „99“, paarig **49_94**, im Zeilenlauf bereits zuvor entsteht: **Epi.Y!Fliege.Z.624#724959844995949**. Die **Zeile Z.645** mit „99“ bleibt unpaarig, so dass die **Subcostalader** „99“, paarig „68_86“, erst in **Epi.Y!Fliege.Z.653#684992686619449** entsteht. Die übliche Farbmarkierung in einem Feld an der Flügelkante ist als „888_99“ vorhanden. Die „604“ zeigt ansatzweise mit dem Bixnom-Kreis „64“ den seitlich abgerundeten Flügelrand. **Flügelmal (Pterostigma)**: **Epi.Y!Fliege.Z.652#686043288899540**. Der hintere Flügelrand zeigt einen Doppelbogen „64_00_99“, paarig=2: **Epi.Y!Fliege.Z.750#59640029915000**.

Die **Fliegen (Dipteren)** bewegen die Flügel mit **200 Hz** wesentlich schneller als viele andere Insekten. Das Nervensystem erregt zum Flugbeginn lediglich einen Startermuskel (Furco-Pleuralmuskel), der die Vibration von Muskelgruppen ohne ständigen Nervenimpuls als automatisches System auslöst [siehe: [Flugmuskeln - Lexikon der Biologie \(spektrum.de\)](http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/flugmuskeln)]. Beispielsweise könnte folgende Schleife wirken: **Nerv=7** und **Zeit= 60** Sekunden sind in der Zeilen-Nr. **Z.760** enthalten. Die Zeile enthält den **Muskel=55** und den **Bixnom-Kreis=64** für eine Zeitschleife (Vibration) paarig als Spiegelung **29_92**: **Epi.Y!Fliege.Z.760#588552926792764**. Die **Physik-Zeile Z..763** enthält die versteckte Rechenaufgabe, dass zu „62“ noch „1“ flexible Aktion **6_1_6** zu addieren ist, um mit „63“ eine Schwingung zu erzeugen. Die realen **200 Hz** sind nicht erkennbar, aber die **Summe der Quersummen** von **Z.761 bis Z.763** ergibt **84+70+68 = 222 Hz**. Die folgende **Biologie-Zeile Z.764** schließt mit dem Durchlauf der „64“ die Schleife mit der Zeilennummer ab.

Die Flügel entfalten sich erst nach dem Schlüpfen. Die **Taufliegen (Drosophilidae)** legen das Flügelpaar **99_71_17** in der Ruhelage unpaarig „1“ als **Form=7** übereinander. Die ständige Ruhelage mit **oben=9** wird verhindert, weil nur in der mentalen Ruhelage die Additionsaufgabe **9_0_QS 5+4=9** lösbar ist: **Epi.Y!Fliege.Z.782#571995171819054**. Die **Stubenfliegen (Musca domestica)** sind vergleichsweise mit dem V-förmig abstehenden Flügelpaar denkfaul (lazy to think).

19) Mundwerkzeuge (Mouthparts): Bei einem **Stechrüssel** ist 1 **Nahrungsrohr (Food channel)** und 1 **Speichelrohr (Salivary tube)** zur Aufnahme flüssiger Nahrung ausreichend. Für halbflüssige Nahrung wird an der apikalen **Rüsselspitze** eine große Kontaktfläche erforderlich, um die Nahrung mittels Speichel und hochgewürgter Verdauungssekrete aufzulösen. Durch eine Muskelstreckung gewinnt der Mensch aus einer Kniehocke heraus an Länge - die Fliege faltet den Rüssel vergleichsweise „Z“-förmig. Abbildung der **Rüssel-Streckphasen** siehe 1.) https://www.researchgate.net/figure/Anatomy-of-the-proboscis-A-C-Thick-sagittal-sections-of-fly-heads-with-proboscis-in_fig1_342459450/download. Die schwammige Kontaktfläche entsteht durch 2 große **häutige Lappen (Membranous lobes)**, die als **Labella** oder **Labialpalpen (Labial palpi)** bezeichnet werden. Der Begriff „**Labial Palpi**“ ist missverständlich, weil kein **Taster** als üblicher Palpen vorhanden ist. Wie an Flügeln und Beinen sind am Rüssel **Geschmackssensillen (Gustatory sensilla)** vorhanden. Die mit **Geschmacksborsten (Taste bristles)** besetzte **Lappen-Außenfläche** ist bei geschlossenen Lappen sichtbar. Die Innenfläche ist durch parallel angeordnete **Pseudotracheen (Pseudotracheae)** rippenförmig geformt, so dass Flüssigkeiten kapillar zur Mundöffnung transportiert werden können. Aus der Innenfläche ragen **Geschmacksstifte (Taste pegs / Papillen)** heraus. Bei der **Taufliege (Drosophila)** liegen die Papillen am Außenrand einer Pseudotrachee, wobei davon je Lappen statt 30 nur 6 Stück vorhanden sind. 2.)

Mikrofotografie Papillen siehe: „[Martin Oeggerli > Surrealistic Nature \(Drosophila melanogaster\)](#)“. **3.) Das Labellum als Geschmacksorgan** siehe: „[Gustatory organs of Drosophila melanogaster: fine structure and expression of the putative odorant-binding protein PBPRP2 | SpringerLink](#) /2001/ R. Steinbrecht u.a.“. Vorläufig werden folgende Zeilen reserviert:

Der **Fliegen-Rüssel (Proboscis)** kann die Funktionselemente als **Rüssel-Verdauungsgruppe** „**44_8**“ koordinieren. Der Rüssel ist eine **unpaarige=1 Struktur=5**, die eine große herzförmige Kontaktfläche (**Labellum**) aus dem **Bixnom-Kreis** „**64**“ als „**6004**“ und der Gegenform „**46**“ aus 2 **Labiallappen (Labellar lobes)** **2_500** bildet: **Epi.Y!Fliege.Z.5#894600448725001**. Die **Zeile 6=flexibel** zeigt eine paarig aufklappbare Hautform „**73_9=seitlich_37**“. Für die Bewegung steht ein **Muskel** „**55**“ zur Verfügung. Der **Spalt** „**1**“ zwischen den beiden **Labiallappen** „**500**“ vor der Mundöffnung wird als **Prestomum** bezeichnet: **Epi.Y!Fliege.Z.6#745500373937501**. **Labiallappen** als Volumenform „**7000**“ mittig um das **Nahrungsrohr (Food channel)** und den **Speichelgang (Salivary duct)** „**räumlich=4_9=seitlich_paarig=2_49**“: **Epi.Y!Fliege.Z.9#497000249291667**. Die chitinösen Röhren werden als **Pseudotracheen** bezeichnet und werden entsprechend mit „**022**“ adressiert, gehören jedoch nicht zum Tracheensystem. Jeder der beiden **Labiallappen** „**2_500**“ besteht aus bei der Stubenfliege aus einer Anzahl von i.M. **30 Pseudotracheen** „**30_022**“. Mit der **Zeilen-Nr.** „**10**“ können davon im mittleren Bereich **10 Pseudotracheen** trichterförmig in das Zentrum einstrahlen. Abbildungen: **4.) Rippentragwerk am Rüssel (Proboscis) einer Schmeißfliege (Calliphoridae)** siehe: „The fly proboscis as a microscopical object“/ M. Samworth; [Mic-UK: Probob \(microscopy-uk.org.uk\); http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/indexmag.html?http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/artmay98/probob.html](#). **5.) Vorderansicht des Fliegen-Rüssels** siehe: „The digestive system of the adult Hermetia illucens (Diptera: Stratiomyidae): morphological features and functional properties /D. Bruno/ Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2019; [https://www.researchgate.net/figure/SEM-analysis-of-BSF-adult-mouthparts-a-Ventral-view-of-BSF-head-in-which-everted-labella_fig1_332853795](#) ; Brunoetal2019_Article_online.pdf. **6.) Prestomale Zähne** siehe: „Material Properties and Morphology of Prestomal Teeth in Relation to the Feeding Habits of Diptera (Brachycera)“/ M. Lehnert 1 Insects 2022, 13, 207; [Material Properties and Morphology of Prestomal Teeth in Relation to the Feeding Habits of Diptera \(Brachycera\) - PubMed \(nih.gov\)](#) “.

Prestomale Zähne bilden sich in einer **paarigen** „**06_60**“ **Zahnleiste**, sie beidseitig jeweils aus 2 bis 3 parallelen Zahnreihen besteht. Die beiden Zahnleisten umschließen die zentrale Mundöffnung neben den **Pseudotracheen** „**022**“ der beiden **Labiallappen** bzw. adressiert die „**22**“ eine **Zahnhärt**e. Die Zähne bilden sich als **Zählgröße** „**11**“ in der **Zeile-Nr. 11**. An den beiden Spitzen eines gabelförmig in 2 Äste verzweigten Stils sitzt jeweils 1 eckig angespitzter Zahn. **1. Gabelverzweigung** „**6_3=dreieckig_6**“ / **2. Gabelverzweigung** „**6_7=Form_6**“. Aufgrund der Doppelziffer „**66**“ sollen sich benachbarte Gabeln zu einer endlosen Zahn-Girlande zusammenschließen. Diese Verknüpfung hat nur Folge, dass der Zahn aus 2 zusammengesetzten Zahnecken der zweier Gabeln besteht. Mit „**7_3**“ liegen bis **3** dieser Zahnleisten beidseitig nebeneinander. Die Hausfliege schneidet damit in die Haut der Opfer blitzartig schnell ein und raspelt die Flächen ab: **Epi.Y!Fliege.Z.11#406636567602273**.

Die Nahrungsaufnahme wird über das Nervensystem über Neuronen „**727_50**“ reguliert. Außer dem **Token-86** ist umgekehrt der **Token-68** für das Hochwürgen (Reguritation) als Richtung adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.12#372750186968750**. Das **Nahrungsrohr** (im Kopf weiter als

Speiseröhre / Ösophagus) ist als **Form=Nerv=77** mit „0770“ vorhanden. Die Zahl „66“ ist auch als Quersumme **QS=66** vorhanden, so dass sich das **Nahrungsrohr** mit der „2“ vermutlich aus 2 Halbschalen bildet: **Epi.Y!Fliege.Z.13#344077095663462**. Der **Hypopharynx** liegt unterhalb des Nahrungsrohrs als Struktur „5000“: **Epi.Y!Fliege.Z.15#298200149575000**. Der **Hypopharynx** grenzt den **Speichelgang (Salivary duct)** „707“ mit der sichtbaren runden Öffnung vom Nahrungsrohr ab: **Epi.Y!Fliege.Z.15#235421170717105**.

Die Fruchtfliege bevorzugt eine Kombination von Pseudotracheen und Geschmackspapillen. Die Pseudotracheen „022“ können ersatzweise aus der **Zeilen-Nr. Z.20** und dem Zeilenanfang **#22** adressiert werden. Die Anzahl **6** ist **paarig=21_12** als Zählgröße **11** und **1_8=Verdauung_1** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.20#2236501121812500**.

Die „6“ Pseudotracheen eines Labiallappens sind wie eine Perlenkette „1_300_1_0“ zusammengesetzt und werden erst am Außenrand durch Geschmackspapillen ergänzt. Mit den **Token-86** und **Token-68** werden **Nahrung** und hochgewürgte **Sekrete** aufgenommen: **Epi.Y!Fliege.Z.21#213000106839286**. Die auf den **6 Pseudotracheen** sitzenden Geschmackspapillen werden als Zählgrößen „11“ adressiert. Auf der Mittelachse sitzt ein **Knotenpaar 3“1“8_83**. Der **Stift „1“** ist für **paarig=38_83** eine Störgröße und wird daher in der Mittelachse als **Stift** der Papille hochgeschoben. In jeder Mittelachse sind **7 bis 9** Stifte und in der Randreihe **1 bis 5** Stifte vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.22#203318283801136**. Die **6** Reihen der Pseudotracheen bilden **7** Seiten – und Zwischenräume, die im Randgebiet jeweils mit einer Reihe von **Geschmackshaaren (Peg sensilla)** besetzt sind. Beim **Fliegen-Männchen** enthält die 1. Reihe keine Geschmackshaare. Eine Null als Fehlstelle ist in **paarig= 0_38_38** enthalten, wobei **männlich=33** und **Haar=11** kombiniert sind in „31_7_31“. Mit **#17** kann die **1.** von **7** Reihen adressiert werden: **Epi.Y!Fliege.Z.26#172038547831731**. Vergleichsweise bilden **Fliegen-Weibchen** „66“, **paarig=67_76**, mehr Geschmackshaare in den Zwischenräumen aus: **Epi.Y!Fliege.Z.27#165666749763889**.

Auf der Außenfläche der **Labiallappen** sitzen unabhängig vom Geschlecht einige **Sensillen** „1000“ je Lappen. Das **Verdauungselement=8** wird durch den **Nerv=7** als Sensor markiert „787_500“. Die Rezeptorzelle wird von **4** Hilfszellen „747“ umgeben: **Epi.Y!Fliege.Z.30#149100074787500**. Bei der **Taufliege (Drosophila)** sind mit der **Zeilen-Nr. Z.31** unabhängig vom Geschlecht **31** **Geschmacksborsten (Taste bristles)** je Lappen in Gruppen **44** aus **3** **Borsten-Typen 9_03_9**, **paarig=2**, angeordnet: **Epi.Y!Fliege.Z.31#144290394955645**. Typ „sTB“ sind **13** **kurze (short Taste bristles) Geschmacksborsten** (Anzahl real 10 bis „13“) „11_78“ als **13_13_11_3** am unteren Lappenrand: **Epi.Y!Fliege.Z.32#139781320113281**. Typ „iTB“ sind **9** **mittellange (intermediale) Geschmacksborsten** (Anzahl real „9“ bis 10), die als **Anzahl „1_9_1“** mit **oben=9** am oberen Lappenrand angeordnet sind: **Epi.Y!Fliege.Z.37#120891952530405**.

Die **Borste „11“** folgt als „11_77_1=Y-Haar“, **paarig=85_58**: **Epi.Y!Fliege.Z.38#117710585358553**. Typ „ITB“ sind **9** **lange (long) Geschmacksborsten** (Anzahl real 7 bis „9“) „11_11_QS 5+4=9“, die sich zwischen den beiden Borstentypen als **9_Stück paarig=2** verteilen. Borstensumme je Lappen **13+9+9=31** **Stück**: **Epi.Y!Fliege.Z.39#114692365221154**. **Fehler: Die Zeile Z. 33 ist bereits vergeben, um geschlechtsabhängig mit männlich=33 den engeren Augenabstand der Facettenaugen zu erklären. Alternativ:** Insgesamt zeigt die **Zeile-Nr. Z.33** mögliche **33** Borsten. Davon sind **2** Borsten mit „oben=9_1=Borste“ als **Mechanorezeptoren** mit einem **Muskelbezug 55_55** und der Anzahl **2**, paarig **52_25**, in Funktion: **Epi.Y!Fliege.Z.33#135545522534091**.

Alle **Borsten** „111“ sind an der Basis von einer **Einfassung (Socket)** „505“ umringt: **Epi.Y!Fliege.Z.40#111825056090625.**

Vergleichbar mit einem menschlichen Fuß ist das **Labellum** der Fliege wie ein **Hacken (Fersenbein / Calcaneus)** als große Rundung „5005“ nach vorn gerichtet. Mit dem **Bixnom-Kreis=64** ist die Drehung dieser Gelenkstelle bei der Z-förmigen, knieartigen Streckung vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.42#106500053419643.** Die Streckung wird über **Physik=63** verarbeitet. Gestrecktes Gelenk „6300003“ und verkürzt als „6003“: **Epi.Y!Fliege.Z.71#630000316003522.** Die Drehbewegung erfolgt mit dem **Bixnom-Kreis=64**: **Epi.Y!Fliege.Z.75#596400299150000.** **Oberkiefer-Palp (Maxillary Palpus)** „1115“, **paarig=96_0_69**: **Epi.Y!Fliege.Z.121#369669606911157.** Der Oberkiefer-Palp ist mit Borsten „11“, **paarig=98_89** besetzt: **Epi.Y!Fliege.Z.124#360725987389113.** Das Riechorgan arbeitet mit den Antennen zusammen. Die Antennen besitzen 4 Arten von Sensillen (Basiconic, Trichoid, Intermediate und Coeloconic). Der Oberkiefer-Palp besitzt dagegen nur 3 verschiedene Subtypen von basikonischen Sensillen, die jeweils 2 Neuronen enthalten. Siehe 7.) „Olfactory channels associated with the Drosophila maxillary palp mediate short- and long-range attraction/ 2016/ M.Knaden u.a./ doi: [10.7554/eLife.14925](https://doi.org/10.7554/eLife.14925) / [Riechkanäle, die mit dem Drosophila-Oberkieferpalp assoziiert sind, vermitteln kurz- und langfristige Anziehungskraft | eLife \(elifesciences.org\).](#)“ Vergleichsweise zum Menschen geht das Riechen mit der Ziffer „1“ als **1.** Hirnnerv über eine Riechschleimhaut „33“ und allgemein über **Nerv=7**: **Typ 1** „331333_777“: **Epi.Y!Fliege.Z.135#331333499527778**; **Typ 2** „133“ und **Nerv=7** in Zeilen-Nr. **Epi.Y!Fliege.Z.137#326496514133212**; **Typ 3** „13_7_131“ mit **Verdauung=8** in der **Zeilen-Nr.:** **Epi.Y!Fliege.Z.138#324130597364131.**

20.) Antennen (Antenna): Die Antennen sind bei der Fliege unauffällig. Zwischen den Facettenaugen sitzt 1 kleines Keulenpaar, das als Antennen-Paar bezeichnet wird. Abbildung siehe 8.) [File:Head-diptera-muscoidfly.gif - Wikimedia Commons](#) . Die Antenne besteht aus 3 Segmenten (Scape, Pedicel, Funiculus). Am Anfang des letzten der 3 Antennensegmente (Funiculus) sitzt eine lange **Fühlerborste (Arista)**, so dass eine paarige Antenne vorhanden ist. Die mit Haaren besetzte **Fühlerborste** ist in Segmente gegliedert, die als „**Aristamere**“ bezeichnet werden. Abbildung siehe 9.) [Arista \(insect anatomy\) - Wikipedia](#) . Vor dem Beginn des Facettenauges kann die **Fühlerborste** der Antenne über 3 Zeilen gebildet werden. Wie beim Menschen mit dem Riechnerv als 1. Hirnnerv steht die Riechfunktion mit der Ziffer „1“ als **Zeilen-Nr. Z.1** und als Nervengruppe **44_7=Nerv, paarig=2** bzw. **47_QS2+2=4_QS4+3=7**, zur Verfügung. Die mathematische Aufgabe kann durch das Zusammenfügen der **Aristamere** gelöst werden. In einer Abbildung sind „3“ Segmente (**Aristamere**) erkennbar. Abbildung siehe 10.) https://www.researchgate.net/figure/SEM-micrograph-of-the-antenna-of-adult-female-C-vicina-scape-S-pedicel-P_fig2_319286259:

Epi.Y!Fliege.Z.1#44730022436250000. Auf den **Aristameren** „22“ sitzen **Tasthaare** „11“, **paarig=21_12**, die sich auf die **Verdauung=8** in „1_8_1“ beziehen. Die genannten 365 Tage erlebt die Fliege nicht - Stubenfliege lebt ca. 30 Tage: **Epi.Y!Fliege.Z.2#2236501121812500.** Die Fühlerborste „1000“ besitzt „4“ **chemische Rezeptoren** „7_4_7_8_7“ im Nahrungs- und Verdauungsprozess=8. **Paarig= 000_000** sind nur die Null-Leerstellen, die auf chemische Signale warten. Der Anschluß der **Fühlerborste (Arista)** an die **Antenne (Antenna)** kann hier nicht direkt folgen: **Epi.Y!Fliege.Z.3#1491000747875000.**

20.) Oogenese bei der weiblichen Drosophila: Die Entwicklung einer befruchtungsfähigen **Eizelle (Oozyte / Ovum)** wird als **Oogenese / Ovogenese** bezeichnet. Die schützende **Eierschale (Eggshell)** wird von den umgebenden Follikelzellen abgesondert und enthält die

Germarium in 3 Phasen **9³9** aus der Stammzelle „**202_50000**“ erzeugt, die bei einer Teilung „**2**“ erneuert wird. Mit „**1_0_QS 7+9=16_1**“ werden **16** Zellen avisiert, von denen eine zur Eizelle wird. **Mächtig gewaltig, Egon!** Die Stammzelle: **Epi.Y!Fliege.Z.4145#10791320250000**. Im anterioren Bereich des Germariums entstehen aus einer asymmetrischen Zellteilung der Stammzelle eine neue Stammzelle und ein Cystoblast. Der Cytoblast entsteht als Zählgröße **11** und muss vervielfältigt werden. Die **16** Zellen sind sowohl in der **Zeilen-Nr. Z.4¹4⁶** als Gruppe **44** als auch in der Zeile als **Form=7_QS8+8=16_7** versteckt avisiert. **Epi.Y!Fliege.Z.4146#107887174231187**. Der Cystoblast verwandelt sich durch 4 mitotische Teilungen in eine Cyste. Zunächst erfolgt eine Verdoppelung der Zählgröße „**11_5151**“, beispielsweise ist auch in der Zeilennummer **2*7=14: Epi.Y!Fliege.Z.4147#107861158⁵¹⁵¹92**. Die folgenden Zellen sind als Anzahl von **Z.4150 bis 4153** jeweils als **77_7** enthalten. Die Zeilen sind mit „**7**“ verbunden. Wegen **77⁰_7** bringt die Null keine geschlossene Matrix, sondern eine offene U-Form: **Epi.Y!Fliege.Z.4153#107705327320612**. Die 4-zellige Matrix wird in 2 Zeilen als Quadrat „**4**“ mit „**7575_11**“ und „**75_7⁴7_75**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4158#107575811534993** und **Epi.Y!Fliege.Z.4159#107549945747175**. Eine **8-zellige Matrix** kann nicht im Quadrat, sondern nur als Matrix **2x4=8** entstehen. Die Zellbildung erfolgt am besonderen Zeilenübergang **Z.41⁶³/Z.41⁶⁴**, der zugleich die **16** Zellen als Ziel erwähnt. Die Zahl „**17**“ wird als Zelle „**107**“ für eine Gruppe **44** avisiert und wird für die 2. Matrixspalte als „**71**“ gespiegelt. Die **8** Zellen sind als **6⁸6** und als **080** mit **QS 3+8=11** als Zählgröße adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4159#107446606861038** und **Epi.Y!Fliege.Z.4164#107420803161023**. Die **4** Spiegelungen „**71**“ sind von **Z.4173 bis Z.4176** vorhanden. Die Zahl „**17**“ liegt **4**-mal in **Z.4165, Z.4168, Z.4170 und Z.4178** vor. Die beiden Spalten sind zweifach verbunden, weil die Zahl „**17**“ zusätzlich nochmals mit der Zahl „**71**“ kombiniert wird. **Epi.Y!Fliege.Z.4174#10⁷¹6344618¹⁷20** und **Epi.Y!Fliege.Z.4176#10⁷¹12122692¹⁷0**.

Die **16-zellige Matrix** entsteht in der **Region 2A** des Germariums. Die Zellen sind durch cytoplasmatische Brücken (**Zellbrücke=Fusom**) verbunden. Zu diesem Zweck werden die folgenden **16** Zeilen von **Z.4179 bis Z.4194** jeweils als eine Zelle gezählt. Für die Matrix kann auf eine Gruppe **44** verzichtet werden, weil die **16** Zellen als Ziel bekannt sind. Weil sich in der Zeilennummer **Z.41xx** die Ziffer „**4**“ durchzieht, ist auch eine Brücke vorhanden. Es bilden sich 4 quadratisch verbundene Blockgruppen **2x2=4** zu insgesamt **16 Zellen**. Aus **Z.41xx** ist mit **QS4+1=5** als **Struktur-5** eine Zellbrücke entstanden. Die Centrosomen (Zentralkörperchen, mRNA und Proteine sammeln sich in 2 Pro-Oocyten. Diese sind untereinander und in der Matrix mit jeweils 3 anderen Zellen verbunden (keine Randlage). Aufgrund notwendiger Verbindungen kommen 2 benachbarte Zeilen in Betracht die 4-fach die Ziffern „**1**“ bzw. „**7**“ enthalten. Eine überschüssige Ziffer „**1**“ ist durch die Zellenanzahl=**16** gebunden: **Epi.Y!Fliege.Z.4188#¹068052¹¹16⁵⁸³1¹** und **Epi.Y!Fliege.Z.4189#106779714576868**. In der **Region 2B** erfolgt die Spezifizierung der Oozyte innerhalb einer **16-zelligen Matrix**. In der Region 3 wandert die Oozyte dann zum hinteren (posterior) Pol. Zunächst wird mitten im Zeilenlauf 1 Zelle als Eizelle (Oozyte) vorbestimmt. Zunächst sind die übrigen 15 Ammenzellen zu ermitteln: **15 Ammenzellen: 5** mal Zellenzahl „**74**“ plus „**7004**“ [**Z.4205; Z.4209; Z.4222; Z. 4230; Z.4231**] und **10** mal Zellenzahl „**47**“ plus „**407**“ [**Z.4199; Z.4201; Z.4201** (doppelt 4747); **Z.4210; Z.4217; Z.4221; Z.4224; Z.4228; Z.4230; Z.4232**]. Eine **Kapsel** aus **1000** somatischen **Follikelzellen** ist anschaulich als Struktur „**50005_64**“ mit dem **Bixnom-Kreis=64** und 3 Multiplikator-Nullen „**000**“ einer Zelle „**1_065**“ kombiniert: **Epi.Y!Fliege.Z.4200#¹⁰⁶⁵⁰⁰⁰⁵³⁴¹⁹⁶⁴³**. Die avisierte Eizelle ist wie eine Ameisenkönigin als „**666**“ als mittlere Zeile eines Kapselbereiches über 3 Zeilen **#10⁶⁴xx** erkennbar. Die Ziffer „**6**“ ist 5-mal enthalten. Weiterhin sind die

Zeit=24 und die **Physik=63** für eine Bewegung vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.4202#106449363246668**. Auf eine unspektakuläre Oozyte „666“ würde kein Fliegen-Männchen fliegen. Bei der Wanderung in die Region 3 muss sich eine Verschönerung einstellen, es sind aber keine weiteren Zeilen vorhanden. Das Problem wird nachfolgend derart gelöst, dass die letzte Ammenzelle in **Z.4232** ihren Platz zur Verfügung stellt und sich eine Alternative sucht. Die **Zeile Z.4201** enthält hierfür außer der **Zellendopplung 47_47** noch eine ergänzende 3. Zellposition **4_“74“_4** und die **3_000** für **3** Zellen. Diese sind in der **Zeit=24** als **2_3_000_4** integriert: **Epi.Y!Fliege.Z.4201#10647470“230004“8**. Die **Oozyte „1_0“** enthält nunmehr analog zum Spermium „1“ markant die Ziffer „1“ als Eizelle in einem Volumen der **Kapsel=64** als „Zeit=QS5+6+9+4=24_Form=7_6_00100_4“: **Epi.Y!Fliege.Z.4232#105694760010043**. Die Wanderung ergibt eine **Zeitdifferenz DELTA.TIME.Z.4202-Z.4232=#7799422“9000“5075**, um die **Ziffer „9“=Ende=posteriore Endlage** der Oozyte in der Eikammer zu finden. In der Folgezeile entstehen noch 8 Stielzellen als Verbindung zum **Eikammer-Stadium 2** mit „Ende=9_7=Form_9=Ende als „0_777_8“=8 Zellen“. Die **8** Zellen „8_0(Null)_55=Struktur“ sind in **DELTA.TIME.Z.4202-Z.4233=#“80“49115222304“55“** enthalten. **Stielzellen: Epi.Y!Fliege.Z.42“33“#10566“979“0777“8“17**.

Am vorderen und hinteren Ende der Eikammer wird jeweils 1 Paar Polzellen (Pole cells) angelegt. Die Stielzellen halten über die Polzellen den Kontakt zu den Follikelzellen. Bereits im Germarium werden diese Polzellen bestimmt, indem eine Teilung unterbunden wird. Diese beiden Code-Zeilen müssen im Prinzip **Ende=9** und eine Umklammerung zur Unterbindung der Zellteilung sowie **paarig=2** enthalten. Die beiden Polzellenpaare werden als Gruppe „44“ avisiert, die mit der Umklammerung und zugleich der Spiegelung „84_48“ ein Paar bildet, das **doppelt=2** vorhanden ist. Diese **Struktur-55** liegt am **Eikammerende=9** als „55_9_5“. Die Umklammerung **8_8** ist ein „EXTRA=8“, so dass keine Teilung als normale Follikelzelle stattfindet. Die Quersumme **QS 1+0+5+8+4+4+8+2+3+5+5+9+5+1+3=63=Physik** ergibt den Antrieb für die Polarisation der Eikammer-Ausrichtung: **Epi.Y!Fliege.Z.4226#105“8448“23“5595“13**. Weil sich die Umklammerung wiederholt, wird erst jetzt das anteriore Polzellen-Paar „anterior=9_7=Form_paarig=8338_QS3+6=9=anterior als EXTRA=8“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4227#1058197“8338“3605**. Das posteriore Polzellen-Paar wird primär über die **Ziffer „9“** in der **Zeilen-Nr. Z.422“9“** gefunden, bevor dann die Umklammerung „8558“ als paarige Struktur ersichtlich ist: **Epi.Y!Fliege.Z.422“9“#105769738558170**.

Weitere unbearbeitet: **Stadium 2 „44_333_222“**; [Karyosom noch nicht gebildet, ähnliche Größe von Oozyte und Ammenzelle]: **Epi.Y!Fliege.Z.4234#105644833340222**. **Stadium 3 „333_3443“**; [Karyosom und Endkörper im Keimbläschen nachweisbar]: **Epi.Y!Fliege.Z.4371#102333613443720**. **Stadium 4 „333_33_00_QS2+1=3“**; [Ammenzellkerne haben eine ähnliche DNA-Menge und zeigen den Phänotyp „five-blob“]: **Epi.Y!Fliege.Z.4377#102193334330021**. Phänotyp „Five-blob“ als „5“ **Blasen flexibel=666_00_5_8=Extra_11=Zählgröße: Epi.Y!Fliege.Z.4379#102146660050811**. **Stadium 5 „212_333_88_55“**; [Kein Phänotyp "five-blob", hintere Ammenzellen enthalten mehr DNA]: **Epi.Y!Fliege.Z.4380#102123338895548**. **Stadium 6 „79_1_79_333“**; [Follikelzellen stellen Mitose ein, gleiche Ammenzellen-Ploidie (Ploidie=Anzahl Chromosomen-Sätze in Zelle)]: **Epi.Y!Fliege.Z.4431#100947917933311**. **Stadium 7 „1_333_1“**; [Deutlich verlängerte Form der Eikammer, höhere Ammenzellenploidie im hinteren Bereich, kein Eibläschen sichtbar]: **Epi.Y!Fliege.Z.4435#100856871333145**. **Stadium 8 „99_7547_333_54_57“**; [Eizelldotter sichtbar, noch einheitliche Follikelzellschicht

/ Die Follikelzellen (FCs) verbleiben bis zum Stadium 8 in einem quaderförmigen Epithel.]: **Epi.Y!Fliege.Z.4484#997547333547057. Stadium 9** „99_40004_333“; [Die vorderen Follikelzellen beginnen zu wandern, einschließlich der Wanderung der Grenzzellen und der Abflachung der gestreckten Zellen] :**Epi.Y!Fliege.Z.4500#994000498583334. Stadium 10A** „99_333_55“; [Die vorderen Follikelzellen schließen ihre Wanderung ab, einschließlich der Grenzzellen, die an der Vorderseite der Eizelle ankommen, die Eizelle nimmt die Hälfte des Volumens der Eikammer ein]: **Epi.Y!Fliege.Z.4503#993338273067955. Stadium 10B** „55_868_303 statt 333“; [Zentripetale Follikelzellen wandern in Richtung der Vorderseite der Eizelle, die Eizelle nimmt immer noch die Hälfte des Volumens der Eikammer ein / Während der Stadien 10B bis Stadium 14 übertragen Ammenzellen ihren zytoplasmatischen Inhalt auf die Eizelle / Während der Stufe 10B bewegen sich die Follikelzellen nach innen, um das vordere Ende der Eizelle zu bedecken]: **Epi.Y!Fliege.Z.4647#962556970868303. Stadium 11** „56_3333_56“; [Ammenzellen beginnen mit der Entleerung (Dumping-Prozess) und die Eizelle wird größer und nimmt mehr als die Hälfte des Volumens der Eikammer ein]: **Epi.Y!Fliege.Z.4678#956178333395682. Stadium 12** „9545459_3333_66“; [Ammenzellen schließen den Entleerungsprozess ab und 15 Ammenzellkerne verbleiben am Anterior (vorn)]: **Epi.Y!Fliege.Z.4686#954545933338669.** Die „15“ Ammenzellen als Schicht „552277“ vorn (anterior) positioniert. Anzahl 15 zusätzlich gespiegelt (51) zwischen den Enden „9_51_09“: **Epi.Y!Fliege.Z.4703#951095522778015. Stadium 13** „333_55“; [Dorsalfilamente sichtbar, einige Ammenzellkerne verbleiben am Anterior (vorn)]: **Epi.Y!Fliege.Z.4704#950893334103955. Stadium 14** „686_333_6“; [Dorsalfilamente schließen die Dehnung ab, keine Ammenzellkerne mehr vorhanden]: **Epi.Y!Fliege.Z.493“0“#907302686333672.**

21.) Eierschale (Eggshell) der Drosophila: Aus der Entwicklung von Eikammern entsteht das Ei nach 14 Stadien der Entwicklung. Epithelzellen sondern durch Sekretion die starre Eierschale (Eggshell) als extrazelluläre Matrix ab. Die Eierschale wird im 10-14 Stadium aufgebaut. Das Ei wird auf dem Weg vom Ovidukt zum Uterus besamt. Zur Befruchtung durchdringt das männliche Spermium die Eierschale durch einen Kanal in der kegelförmig hervorstehenden Mikropyle am vorderen (anterior) Ende der Eierschale. In der Zygote verschmelzen die Zellkerne von Eizelle und Spermium. Die Zygote durchläuft schnelle mitotische Teilungen. In der frühen embryonalen Entwicklung besteht der Fliegen-Embryo nur aus einer einzigen Zelle, weil sich viele Zellkerne noch in einem gemeinsamen Cytoplasma als Syncytium befinden. Nach dem Einsetzen der Segmentierung wird der Embryo vielzellig. Die Larve spaltet die Eierschale am Deckel einer Öffnung (Operculum), so dass die Eierschale leer verbleibt. Alternativ wird die Oogenese im Zeilenlauf lediglich extrem weit gesteckt, so dass das Ei den Hinterleib (Abdomen) noch nicht verlassen hat. Die Entwicklung der Eierschale kann sich folglich in die Stadien der Oogenese einordnen und ist der Schlüssel zum Bixnom-Code. Entwicklungsbiologie der Larve siehe 1.) „[Skript Mastermodul Entwicklungsgenetik 2020 \(uni-osnabrueck.de\)](#)“; 2021/Universität Osnabrück, Abteilung Zoologie/Entwicklungsbiologie. 2.) [Drosophila melanogaster \(bionity.com\)](#).

21.1) Mikropyle: Die komplizierte Drosophila-Mikropyle bleibt zunächst unverständlich, weil am Beginn der Eierschale mehrere Strukturen gleichzeitig entstehen. Grundsätzlich ist eine Zeile „33_0_33“ als Kombination von **Membran-Öffnung** und **männlich=33** das Zielgebiet. Bei der Ameise ist der Zeilenlauf dafür bei #10... optimal. Die Fliege muss die Zeit durch mehrere Phasen der Ei-Entwicklung (**Oogenese**) vertrödeln bzw. auf Zeit spielen, um die Mikropyle verspätet bei #09 vorzufinden (siehe: „[Targeted Downregulation of s36 Protein Unearths its Cardinal Role in Chorion Biogenesis and Architecture during Drosophila melanogaster Oogenesis - PMC \(nih.gov\)](#)“; D. Stravopodis/ Sci Rep. Okt. 2016 / doi: [10.1038/srep35511](#)).

Der **Mikropylar-Apparat** wird durch 2 Follikelzellsubpopulationen entwickelt. Die peripheren Zellen erzeugen den chorionischen Teil des Kegels. Hierbei umgeben 36 Zetripetalzellen den Konus in 4 verschiedenen Ringen [siehe: Zarani FE, Margaritis LH. 1986 The eggshell of *Drosophila melanogaster*. V. Structure and morphogenesis of the micropylar apparatus. Can. J. Zool. 64, 2509-2519. (doi:10.1139/z86-372) Crossref, ISI, Google Scholar]. Vor dem Beginn der Eierschale könnten daher 4 Ringe zur Erzeugung des Zellmaterials zu finden sein. Unspektakulär bildet sich ein **Bixnom-Ring 64_0** als paarig gespiegelte Konstruktion von insgesamt „4“ Ringen (2 Ringe beidseitig) als **Extra=8_0_“4“_0_8=Extra: Epi.Y!Fliege.Z.4729#945866408040813**. Die Anzahl von „36“ Zellen zeigt sich in Kombination mit dem **Bixnom-Kreis** als „5_6664_36“: **Epi.Y!Fliege.Z.4730#9456664“36“284356**. Das Zellmaterial kann erzeugt werden, bis das **Epithel =33** in der **Zeilen.Nr. 4733** erscheint. Die **4 Ringe** werden nunmehr durch **4 x 0(Null)** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4733#945“0“67“0“28“0“2134“0“**. Zunächst wird jedoch innenseitig die **Vitellinmembran** durch eine Gruppe von „9“ **Grenzzellen** erzeugt, die als **Anzahl=9_44=Gruppe_090=Zellen** adressiert wird. Das benötigte harte Material „22“ wird am rechten Zahlenrand ausgeschieden: **Epi.Y!Fliege.Z.4734#944867394090622**.

Damit die Mikropyle angeordnet werden kann, muss zunächst die Eierschale (Eggshell) insgesamt avisiert werden. Die Eierschale wird bei der Ameise als regelmäßiges Netzwerk mit einem speziellen Reckeck-Format erzeugt, mit dem hexagonale Anschlussbereiche an den beiden Polen („Wurstende“) integriert werden. Die Fliege zeigt vergleichsweise ein chaotisches räumliches Maschen-Netzwerk „444“ aus 4-, 5- und Sechsecken. Das „**Mischnetzwerk**“ ist daher mit dem Suchkriterium „4466“ zu finden: **Chorion-Netzwerk „4466_444“** als **Struktur=5** und **Form=7**: **Epi.Y!Fliege.Z.4735#944667844482577**. Das Netzwerk muss räumlich gestreckt werden, damit kein Ball, sondern eine Körperlängsachse mit vorderem und hinterem Pol als Streckung entsteht. Die **Ziffer 9=seitlich_444=Netzwerk** ist dafür mit den beiden Polen **Form=79_79=seitlich** geeignet. Der Pol mit der Mikropyle wird dabei bereits von der **Männlichkeit=33** umklammert als **3_79_3**, wobei auch **Membran=33** gilt. Allerdings gehört die Mikropyle an den vorderen (anterior) Pol. Weil das Netzwerk „94446“ die **Bixnom-Gegenkrümmung=46** enthält, ist diese Drehung statt einer Spiegelung vorstellbar. Der hintere (posterior) Pol enthält eine **Aeropyle** zum Gasaustausch, die bei der *Drosophila* artspezifisch sehr unauffällig ist. Bei der Ameise dürfen sich dort ggf. nützliche Bakterien einnisten. Das Netzwerk „444“ wird nochmals wiederholt, um im vorderen Bereich, der die kleine Mikropyle enthält, mit besonders kräftigen und tiefen Rippen einen **Deckel (Operculum)** ausgeformt. Am Beginn des 1. Larvenstadiums verlässt die sich entwickelte Larve die Eierschale aus dem geöffneten Deckel. Die Eierschale erfüllt nach der Befruchtung somit nur über 24 Stunden eine Schutzfunktion: **Epi.Y!Fliege.Z.4736#944468379143793**. Im Ei muss eine unpaarige Längsachse aufgebaut werden, so dass die Ziffer **2=paarig** möglichst vermieden werden muss. Weil „020“ aber unübersehbar ist, wird daraus am Deckelrand mit **9=seitlich** ein seitlicher **Deckel-Kragen (Micropyle-Collar)** mit einem paarigen „2“ Seitenrand abgegrenzt. Mit **0_2_0** bringt die Null die Kragen-Ausrundung zum Ausdruck, weil in der Bixnom-Gegenkrümmung „46“ die „2“ als „426“ eingeschoben wird. Erst in der Folgezeile schließt sich der Kragen als „406“ in der Mittelachse. Der **Kragen** umschließt die Mikropyle weiträumig [Abbildung siehe: „[\[PDF\] The role of Cornichon \(Cni\) in axis formation in Drosophila | Semantic Scholar](#)“; S. Dass / Biologie / 2005]: **Epi.Y!Fliege.Z.4737#9442689980209**. Die Längsachse mit vorderer **Mikropyle** und hinterer **Aeropyle** wird als unpaarige Strukturform „575“ mit einer Achse „97_Mikropyle=0_1=unpaarige Längsachse_0=Aeropyle“ adressiert wird. Die **Mikropyle** liegt jetzt vorn (anterior). Die **Zeit=60** Sekunden ist als Maßstab für die Deckelöffnung zu kurz, so dass die Teilquersumme **TQS 0+1+6+0+5+7+5=24 Stunden** als Deckelöffnungszeit zu lesen ist. Die Embryonalentwicklung der ***Drosophila melanogaster*** (**Schwarzbäuchige**

Taufliege) dauert ca. **24 Stunden**. Die Larve schlüpft und beginnt im 1. Larvenstadium über 24 Stunden zu Fressen und zu Wachsen. Mit der 1. Häutung beginnt das 2. Larvenstadium analog über 24 Stunden. Das 3. Larvenstadium dauert 48 Stunden. Die Verpuppung endet nach weiteren 4-5 Tagen bis zum Schlüpfen als **Imago (erwachsene Insekt)**: **Epi.Y!Fliege.Z.4738#944069701060575**.

Die kegelförmige **Mikropyle** wird durch 4 Zelltypen aufgebaut: Vordere zwei Polarzellen, Grenzzellen, Zentripetalzellen und Eizelle (siehe: „[The Drosophila micropyle as a system to study how epithelia build complex extracellular structures | Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences \(royalsocietypublishing.org\)](https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0561)“; S. Horne-Badovinac /Aug.2020/https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0561). Die Eizelle ragt in den Kegel der Mikropyle hinein und bildet einen nippelartigen Vorsprung (nipple-like projection). Der **Mikropylenar-Apparat** besteht aus dem inneren Teil als Vorsprung der Vitellinmembran und dem äußeren Chorion-Vorsprung als **Kegel (Cone)**, der einen Kanal enthält. Der **Mikropylar-Kanal** im **Kegel (Cone)** hat einen Durchmesser von **800 nm** (0,8µm). Der Kegel ist wie die Eierschale aus dem äußeren Chorion (4 Unterschichten) und der inneren Vitellinmembran aufgebaut, die zuerst entsteht. Diese 2 Hauptschichten werden nicht bereits am vorderen Pol im Zeilenlauf beschrieben, so dass die Vitellinmembran nur provisorisch schwammig gemustert ist und sich erst später im Muster angleicht. An der Basis geht der **Mikropylar-Kanal** beim Anschluss an die Eizelle in ein dreieckiges Areal über (siehe: „[External morphology of the egg of Drosophila melanogaster meigen \(Diptera: Drosophilidae\) - ScienceDirect](https://doi.org/10.1016/S0020-7322(74)81004-4)“; W.Klug /1974/https://doi.org/10.1016/S0020-7322(74)81004-4). Mit dem **Mikropylar-Kegel** kann der Zeilenlauf beschäftigt werden, weil sich zunächst aus den beiden vorderen Polzellen lange Fortsätze bilden, die sich spiralförmig zu einem „**Pilotrohr**“ winden. Es legen sich Mikrotubuli um diese Hilfskonstruktion, so dass sich der **Chorion-Kegel** formt. Die Hilfskonstruktion zieht sich dann wieder zurück. Das „**Pilotrohr**“ ist im Durchmesser **800 nm** dick, so dass die „**800**“ später nochmals im fertigen Kegel erscheinen müssen. Die beiden Polzellen müssen nunmehr zwangsläufig als **Zeilen-Nr.Z.474“2**“ gelesen werden, die 2 Formgruppen „**474**“ enthält. Die **#47** zieht sich weitläufig durch jede Zeilennummer. Enthalten ist eine Spiegelung für die langen Fortsätze der 2 Polzellen **73_QS3+5=8=Extra_37**: **Epi.Y!Fliege.Z.4742#943273353780051**. Der **Polzellenfortsätze** werden nochmals zu einer Formgruppe vereinigt „**7447**“, liegen mit **flexibel=6_83_QS4+2=6_83** parallel und müssen sich dann mit **flexibel=6** noch winden: **Epi.Y!Fliege.Z.4743#943074476834283**. Die beiden Fortsätze **44_20_44_3** werden als Fäden einzeln als Gruppe **44** adressiert und können damit einzeln zurückgezogen werden. Wahrscheinlich ist der Wissenschaft die Spitze einer Mikropyle als eine charakteristische rechteckige Morphologie bekannt, die bei der Drosophila als Mangel nicht ersichtlich ist. Die Drosophila verwechselt dann das **Viereck=44** mit der **Gruppe=44** als räumliche Alternative: [„When the border cells are prevented from reaching the oocyte, the chorionic portion of the micropyle forms relatively normally; however, closer inspection reveals two defects. First, the tip of the cone lacks its characteristic rectangular morphology,..“ / zitiert aus: „[slow border cells, a locus required for a developmentally regulated cell migration during oogenesis, encodes Drosophila C/EBP - PubMed \(nih.gov\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1016/0092-8674(92)90265-e/)“; 1992 Oct 2;71(1):51-62; doi: 10.1016/0092-8674(92)90265-e.]. Die Länge des „Pilotrohres“ beträgt „**20**“µm. Weil die Einheiten in „**nm**“ zählen, steht der Multiplikator „**1000**“ als „**3**“ am rechten Zahlenrand: **Epi.Y!Fliege.Z.4745#942676974420443**. Das Pilotrohr ist mit **seitlich=9_404_9=seitlich_66=gewickelt_7=Form**: **Epi.Y!Fliege.Z.4756#940496687053197**. Die Größe „**101**“ liefert einen bekannten Bezug zu den Spermien. Folglich wurde der Aufwand betrieben, um den Kanal-Querschnitt genau der

Spermengröße anzupassen. Die Gruppe **44** schließt den **Spermienkanal** „**101**“, Durchmesser **QS 3+5=8** zuzüglich **0_0** für **800 nm**, als „**4_0101_35_4**“ ein. Zugleich sendet jeder der beiden **Polzellen-Fortsätze** jeweils einen dünnen Faden (**Filopodium**) „**1**“ als Form **7_1_7**, **paarig=2** bis in die Eizelle, um den richtigen Abstand zu sondieren. Auch die Eizellen kann sich daran festhalten: **Epi.Y!Fliege.Z.4758#940101354271753**. Die Mikropyle kann nunmehr im äußeren Aufbau entwickelt werden, in dem das Pilotrohr zurückgezogen wird. Als Antriebskraft dient in der **Zeilen-Nr. Z.4763** die **Physik=63**. Enthalten ist eine Formgruppe **44_7_4** und die Zählgröße **11** für irgendein Rechenkunststück – Rückziehen in die Vergangenheit ist unmöglich: **Epi.Y!Fliege.Z.4763#939114474832039**. Das Problem wird mit 3 Fress-Klammern der Ziffern **9, 7** und **8** als Summe **9+7+8= 24 Stunden** mittels der **Biologie=64** in **Epi.Y!Fliege.Z.4764#938917347528338** nur für Bixnom-Versteher gelöst: **DELTA.TIME.Z.4763-Z.4764=#197127303701171**: Aus **1+9+7+1+2=20** und **7+3=10, 0+3+7=10** sowie **0+1+1+7+1=10** folgen **20 µm** und der **Multiplikator 10*10*10=1000** für **20000 nm** Kanallänge als Rückzugslänge, die im Vorwärtsgang adressiert wird - das Zellmaterial des Pilotrohres wird verarbeitet. Zum Schichtenaufbau der Mikropyle wird zuerst innenseitig die **Vitellinmembran** „**33**“ als **Struktur-5** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4766#938523341087915**. Das außenseitige **Chorion** wird mit dem **Bixnom-Kreis=64** als runder Form-Kegel „**4_707_4**“ mit „**4**“ Schichtumhüllungen avisiert. Die 4 Schichten entstehen in den nachfolgenden Zeilen jeweils als Schicht „**77**“ in der Zeile und der Zeilennummer: **Epi.Y!Fliege.Z.4767#938326461847074**. **Erste Unterschicht (Wachsschicht / Wax layer)** „**3_77_3_63**“ mit der **Physik=63**: **Epi.Y!Fliege.Z.4770#937736319418240**. **Zweite Unterschicht [innerste Chorionschicht / innermost chorionic layer (ICL)]** „**77_0200**“: **Epi.Y!Fliege.Z.4771#937539770200168**. Nunmehr ist das **Zielgebiet** zur Bildung der Mikropyle als Membranöffnung „**33_0_33**“ erreicht: **Epi.Y!Fliege.Z.4772#937343303358131**. **Dritte Unterschicht (Endochorion)** „**777**“ als **Zählgröße** „**77_11**“ für den Aufbau von Boden, Säulen „**202**“ und Decke: **Epi.Y!Fliege.Z.4777#936362202977811**. **Runde Kegelform 7_0_33_7_64_909=seitlich**: **Epi.Y!Fliege.Z.4779#935970337649090**. **Vierte Unterschicht (Exochorion)** „**77_22=hart**“: **Epi.Y!Fliege.Z.4780#935774527955022**. Der beschichtete **Mikropylar-Kanal** im lichten Querschnitt von **800 nm** ist als **Struktur** „**55_800_55**“ fertiggestellt. Nachfolgend wird der Kegel an der Basis in Dreieckform zum Anschluss an die Eizelle verbreitert: **Epi.Y!Fliege.Z.4781#93557880017255**.

Die **Anschlusskonstruktion** wird als Gruppe „**44**“ avisiert und als Dreieck über eine Zeilenstrecke mit „**13**“ direkt eingezeichnet. Die Zahl „**13**“ bildet die Spitze des Dreiecks. Die Zeile ist eine Referenzzeile, weil die Embryonalentwicklung des Embryos als Zeitsprung von **24 Stunden** übersprungen werden muss, um die Embryonalentwicklung innerhalb der Eierschale als Sonderthema ausblenden zu können. Die **Mikropyle** sitzt im **Deckel (Operculum)**, der sich zum Schlüpfen der Larve nach **24 Stunden** zum Beginn des 1. Larvenstadiums öffnet. Bei genauerer Betrachtung enthält die **Zeilen-Nr.4783** eine doppelte Zählgröße „**11**“ als **QS 4+7=11_QS 8+3=11**. Mit **11+11= 22 Stunden** öffnet sich der Deckel somit bereits im bekannten Zeitfenster von **22-24 Stunden**. Der Timer wird gestartet und kann dann als Zeitdifferenz inhaltlich ausgelesen werden: **DELTA-TIME.Z.4783-Z.4790#136666244905193**. Enthalten ist nunmehr die Zeit von **24 Stunden**. Statt einer Ameisenkönigin **666** wird die geschlüpfte Larve als **6666=sehr flexibel** adressiert. Der weibliche Bezug ist scheinbar falsch, aber das Geschlecht ist bei der Drosophila eher sekundär. Wie beim Menschen sind die Chromosomen weiblich XX und männlich XY verteilt. Das Y-Chromosom enthält jedoch keine geschlechtsbestimmenden Merkmale. Die Drosophila ist ein

diploider Organismus, bei dem fast alle Erbanlagen (Gene) doppelt vorliegen. Maßgeblich ist das Verhältnis der X-Chromosomen zu den Autosomen (keine Geschlechtschromosome). Ein Männchen entsteht bei einem Verhältnis 0,5 bis <1: **Epi.Y!Fliege.Z.4783#935187590136944**. Innerhalb der dreieckigen Anschlussstrecke wird nochmals die runde **Kegelform „707“** adressiert: **Z.4785#934796707131662**. Das **Dreieck** mit der Spitze „**13**“ wurde über eine Zeilenstrecke verbreitert, bis an der Basis die Dreiecksseite in 2 Punkten **13_13** vorliegt: **Z.4786#93460“13“88“13“7276**.

21.2) Deckel (Operculum): Der flache **Deckel** wird vom seitliche **Kragen (Micropyle-Collar) eingefasst**. Bis auf kleine Abweichungen sind die Schichten der Eierschale (Eggshell) vorhanden. Beim Modellorganismus „**Schwarzbäuchige Taufliede**“ (**Drosophila melanogaster**) setzt am Ende des Kragens das paarige **dorsale Anhängsel DA (Dorsal appendages)** ähnlich einem Blindschlauch an. Die Fliegenart „**Drosophila virilis**“ ist doppelt so groß und bildet am seitlichen Kragen auf halber Strecke ein zusätzliches Anhängsel-Paar aus. Daraus folgt, dass der über 5 Zeilen auffällige Membran-Zeilenbereich **#933...** direkt hinter der kegelförmigen Mikropyle liegen muss. Dort sind 2 Ringstrukturen erkennbar: „In the operculum, immediately around the micropylar apparatus, are one or two rings of indistinct small cell imprints (Area i; Figs. 42, 49 and 51); here the floor is less fenestrated (Fig. 53) than in the main body (Fig. 25).“ [Siehe: [The eggshell of Drosophila melanogaster. I. Fine structure of the layers and regions of the wild-type eggshell | Journal of Cell Science | The Company of Biologists](https://doi.org/10.1242/jcs.43.1.1); L.H. Margaritis u.a./ *J Cell Sci* (1980); <https://doi.org/10.1242/jcs.43.1.1>]. 1. Membran-Zeile **“33“**: Die beiden Ringe müssen hinter der unpaarigen Mikropyle liegen. Die ungünstig anfallende Ziffer **2=paarig** muss daher für eine Trennung des 1.Ringes in 2 Kammern genutzt werden „**seitlich=92_878(Kammertrennwand als Extra)_92“**: **Epi.Y!Fliege.Z.4790#933820927687892**. 2. Membran-Zeile **“33“**: **1. Ringstruktur „202_55“** unpaarig umgeschrieben als „**QS 1+6=7=Form_202_QS 2+5=7_5=Struktur“**: **Epi.Y!Fliege.Z.4791#933626016202255**. 3. Membran-Zeile **“33“**: **unpaariger 2. Ring „606“**: **Epi.Y!Fliege.Z.4792#933431186065318**. 4. Membran-Zeile **“33“**: In der Mittelachse schließen sich 2 weitere Kreisringe=**64_64** an: **Epi.Y!Fliege.Z.4793#933236437226164**. 5. Membran-Zeile **“33_33“**: Mit **seitlich=9** in „**696**“ und „**933_339**“ ist der letzte Kreis beidseitig durch eine Rippe an das schwammige Maschennetzwerk angeschlossen: **Epi.Y!Fliege.Z.4794#9330417696339180**.

21.3) Filamentöse dorsale Anhänge DA (Dorsal appendages / Respiratory appendages / Respiratory horns): Am hinteren Kragenrand des **Operculum** setzt bei der Taufliede **Drosophila melanogaster** 1 Paar schlauchförmiger **Anhängsel (DA)** an, die dem Gasaustausch dienen. Die Fliegenart **Drosophila virilis** ist vergleichsweise doppelt so groß und besitzt in der Mitte des Kragenrandes ein kleineres 2. Anhängselpaar. Im Vergleich zur Ameise sind die Anhängsel scheinbar unnützlich und werden in der **Zeilennummer Z.4_“808“** als **Extra-Schlauch „808“** adressiert. Im Lichtmikroskop sind an der Eierschale (Eggshell) keine Löcher für einen Gasaustausch sichtbar, so dass der Austausch auf molekulare Ebene erfolgt.

Die Fliege muss die Sauerstoffaufnahme in einer Rechenaufgabe verpacken, die dann in der hinteren **Aeropyle** eine Bestätigung finden muss. Der molekulare **Sauerstoff=8** ist im **Wasser H2O** als **1+1+8=10** enthalten. **Luftsauerstoff (Oxygen)** kann als **O2** wie **Sauerstoff=8_8=Sauerstoff** als sonnenaktiver **Wirkstoff=88** verstanden werden. Die Oberfläche der Eierschale ist wasserabweisend (hydrophob), so dass die Eierschale viele Luftporen enthält. Der **Sauerstoff O2** wird über die regennasse Kontaktfläche als im Wasser **gelöster Sauerstoff (DO)** aufgenommen [siehe: 1.) „[The structure and function of the respiratory horns of the eggs of some flies | Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences \(royalsocietypublishing.org\)](https://royalsocietypublishing.org/)“; H. Hinton/1960/

doi.org/10.1098/rstb.1960.0004; 2.) [Respiratory Systems of Insect Egg Shells \(drosophila.jp\)](#)]. Dieser partielle Unterdruck wird gegenüber der Atmosphäre durch einen Überdruck von **Luftstickstoff N2 (Dinitrogen)=„77“**, wegen **Stickstoff=7**, **CO2 (Carbon dioxide) = 6+8+8=22** und **Wasserdampf (Water vapour)=1+1+8=10** ausgeglichen. Wird kein Sauerstoff verbraucht, gleicht sich der Druck wieder an. Für eine Rechenaufgabe wird die **Zählgröße „11“** in der Bilanz benötigt, in der **N2 (Distickstoff)=77** als Vermittler im Zeilenlauf zu beachten ist:

77 (N2) = 88 (O2) – 11 (Zählgröße); 11 (Zählgröße) = 10 (Wasser) +1 Aktion

77 (N2) = 22 (CO2) +55 (Eierschale); Eierschale als Struktur =55.

88 (O2) =Input=Output= 22 (CO2) +55 (Eierschale) + 10 (Wasser) +1 Aktion

Der **Extra-Schlauch „808“** eröffnet somit mit der Zeilennummer den funktionellen Hintergrund der **Anhängsel (DA)**. Das Anhängsel ist **paarig=2** und bindet ringförmig als „**303“** in das **Exochorion** ein. Die Anhängel liegen in der dorsalen Mittelachse paarig zusammen „**8787=Form_44=Gruppe“**: **Epi.Y!Fliege.Z.4808#930324925878744**. Die Funktion „**Gasaustausch**“ kann sich über die **Zählgröße 11** in der Zeilennummer **Z.48“11“** bis zur **Aeropyle** in **Z.4884** durchziehen. Dazu ist der Erste Teil „**48“** bereits in der Zeilennummer avisiert und der zweite Teil in der Gruppe **4“48“_0_22=CO2_5005** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.4811#929744802250053**. Der im Wasser gelöste **Luftsauerstoff=88** wird mit der **Struktur-5** und der Ziffer „**1“** als **Aktion=1** in **55“1“5_88** verknüpft. Der Sauerstoff wird in der Struktur **55** aufgenommen: **Epi.Y!Fliege.Z.4812#929551588450749**. Die hydrophobe Oberfläche zeigt sich z.B. an der Wachsschicht (Wax layer) der Eierschale (Eggshell), wenn **Wasser H2O=1+1+8=2+8=10** am rechten Zahlenrand abgeblockt wird. Wasser wird an der Kontaktfläche zum Lösen des Sauerstoffes benötigt. Wasser kann daher zerlegt als „**28“** in **außen=seitlich** als „**9_28_9“** am Anhängsel adressiert sein. Der Sauerstoff **8_8** wird in der Struktur herausgelöst „**2_858_2_555“**. Mit der äußeren Klammer **2_2** kann wegen **CO2=6+8+8=22** der **Gasaustausch** gemeint sein. Markiert wird die Zahl „**82“** als Spiegelung der **28**. Vergleichsweise ist in der Zeilen-Nr. und als QS **9+2+8+9+7+2+4+2+8+5+8+2+5+5+5=81** dagegen nur die Zahl „**81“** enthalten. Das Defizit **82-81=1** liefert eine **Aktion=“1“** in der **Zeit=24: Epi.Y!Fliege.Z.4815#928972428582555**. Mit der Hilfsgröße wird **N2 (Distickstoff) „77“**, der **Physik=63** als Antrieb und der **Biologie=64** als Ziel am rechten Zahlenrand eine **Aktion=1** gestartet. Zusätzlich treibt die Quersumme QS **9+2+8+7+7+9+5+3+5+6+3+6+4+2+1=77** die Aktion an: **Epi.Y!Fliege.Z.4816#928779535636421**. Das **Kohlendioxid=22** wird von der Hilfsgröße „**77“** umklammert „**7_22_77“**, in der Aktion „**1“** am rechten Zahlenrand entsorgt und durch **Sauerstoff=8** in **7_“8“_7** ersetzt (**858**): **Epi.Y!Fliege.Z.4817#928586722778701**. Die Funktion zieht sich über die Oberfläche des Anhängsels weiter, was durch die Kombination von **Sauerstoff=88_11=Zählgröße** sichtbar ist. Der erforderliche Gasaustausch nach Bedarf **2_666=flexibel_2** wird erneut durch die Quersumme QS **9+2+6+6+6+2+9+8+8+1+1+3+7+3+6=77** aktiviert: **Epi.Y!Fliege.Z.4827#926662988113736**.

Die flache paddelförmige Spitze kann abgrenzt werden, weil sich die „**808“** aus der **Zeilen-Nr. Z.4808** nunmehr in Zeile als „**8008“** zeigt. Das **Paddel** krümmt sich **mit Form=7_64** zu einem Bixnom-Bogen: **Epi.Y!Fliege.Z.4820#928008764237552**. Bei der Bildung des **Operculum** tritt zufällig bereits die „**8008“** auf, so dass die Fliegenart **Drosophila virilis** paarig und am Seitenrand des Operculum mit **seitlich=93_39=seitlich** ein zusätzliches Anhängsel ausformt: **Epi.Y!Fliege.Z.4798#932263910718008**. Das **paarige Anhängsel (DA)** besteht aus einer Bodenschicht und einer Dachsicht. Dafür ist in den meisten Zeilen eine Dopplung **27_27** oder ähnlich vorhanden. Mit „**222“** zieht sich in der Folge eine Abgrenzung von einer glatten und

einer gemusterten Oberfläche bis zur Paddelspitze. **Epi.Y!Fliege.Z.4821#927816271235222.** Zur Musterunterscheidung treten Spiegelungen **27_72** und Kombinationen auf **9272_927** auf: **Epi.Y!Fliege.Z.4822#927239271066543.** Die große Krümmung des Paddels endet mit der Kreis-Spiegelung **64_7=Form.** Zugleich setzt mit der **Gegenkrümmung=46** zur Unterscheidung eine Ausrundung der Paddelspitze an: **Epi.Y!Fliege.Z.4828#926471052946355.** Das Muster ist an der Paddelspitze schließlich auf Vorder- und Rückseite als gestapelt **92_92** und gespiegelt **27_727** unterschiedlich: **Epi.Y!Fliege.Z.4829#926279197271692.** Die Paddelspitze wird mit dem **Bixnomkreis=0_64** abgerundet: **Epi.Y!Fliege.Z.4831#925895724203064.**

21.4) Extrazelluläre Matrix (ECM): Die Eierschale (Eggshell) besteht aus mehreren Schichten [siehe: „[Building up the Drosophila eggshell: First of all the eggshell genes must be transcribed \(wiley.com\)](https://doi.org/10.1002/dvdy.21625)“; V. Cavaliere u.a./ Juli 2008/ <https://doi.org/10.1002/dvdy.21625>]. Außenseitig liegt die externe Chorionschicht als 1. Hauptschicht, die sich aus 4 Schichten zusammensetzt, und zwar **Exochorion**, **Endochorion**, **innere Chorionschicht [inner chorion layer (ICL)]** und **Wachsschicht (Wax layer)**. Die 2. Hauptschicht wird durch die **Vitellinmembran-Schicht (vitelline membran)** gebildet, die auch als „Dottermembran“ bezeichnet wird (siehe: [The eggshell of Drosophila melanogaster. I. Fine structure of the layers and regions of the wild-type eggshell | Journal of Cell Science | The Company of Biologists; L.H. Margaritis u.a./ J Cell Sci \(1980\); https://doi.org/10.1242/jcs.43.1.1](https://doi.org/10.1242/jcs.43.1.1)). Zwischen der „**Vitelline Membran**“ und der „**Embryonic membrane**“ ist ein Zwischenraum (**Perivitelline space**) vorhanden (siehe: „[Pattern Formation: The link between ovary and embryo: Current Biology \(cell.com\)](https://doi.org/10.1016/S0960-9822(95)00270-3)“; Current Biology / 1995 / DOI:[https://doi.org/10.1016/S0960-9822\(95\)00270-3](https://doi.org/10.1016/S0960-9822(95)00270-3)).

Um den Schichtenaufbau von außen nach innen, und zwar entgegen der Entstehungsrichtung und quer zum Zeilenlauf (Körperachse) darstellen zu können, müsste eine Matrix-Gruppe „**44**“ entstehen. Die Zeile **Z.4832** bildet eine **Struktur=55** mit der Quersumme **QS 9+2+5+7+0+4+1+0+6+7+1+0+4+7+2=55**. Die Spiegelung **41_QS 0+6+7+1+0=14** bzw. **QS 5_QS 5** enthält die Gruppe **44** indirekt. Es wird somit ein Zählvorgang „**11**“ adressiert, um die Gruppe **44** aus **55 – 11 = 44** zu gewinnen. Die **Zählgröße „11“ (negativ als Absonderung)** wird markiert als **Form=7_QS 0+4+1+0+6=11_7=Form.** Mit „**4+1**“ entstehen die **4** äußeren Schichten und die **Vitelline membran** als 2. Hauptschicht. Die Gruppe „**44**“ ist nicht direkt vorhanden, sondern wird von den Follikelzellen abgesondert: **Epi.Y!Fliege.Z.4832#925704106710472.**

Die **extrazelluläre Matrix (ECM)** wird mit der **Membran=33** in der **Zeilen-Nr. Z.48“33“** und in der Zeile aus 2 Hauptschichten gebildet: **Epi.Y!Fliege.Z.48“33“#92551256851“33“46.**

In der Reihenfolge der Schichten entsteht zuletzt das **Exochorion** als äußere, nicht proteinhaltige Schicht (300-500nm). **Exochorion** und **Endochorion** werden von den Eierstockfollikelzellen in ca. 5 Stunden synthetisiert. Das Follikelepithels bricht schließlich auf und setzt die von der Eierschale geschützte Eizelle in den Eileiter frei (siehe: „[Amplification of genes for chorion proteins during oogenesis in Drosophila melanogaster \(pnas.org\)](https://doi.org/10.1073/pnas.77.2.1096)“; A. Spradling u.a./1980 / <https://doi.org/10.1073/pnas.77.2.1096>).

Das Material der **extrazellulären Matrix** muss wie der menschliche Zahn „**11**“ herausgehoben „**9**“ werden, wozu eine Zählgröße **11** entstehen muss. Zugleich werden damit die vorhandenen kurze **Fasern=11** adressiert. Das **Exochorin** besteht aus 2 Teilschichten, so dass sich eine Gruppe **44** in der Zeilennummer versteckt: **Z.Gruppe 4_QS 8+3=11=Zählgröße_4=Gruppe:**

Epi.Y!Fliege.Z.4834#925321109562475. Wie die **Vitelline membran** wird auch das **Exochorion** durch **Disulfidbindungen** stabilisiert. Die obere Teilschicht „**808**“ ist dichter und deutet den **Schwefel=16** mit **Extra=8** als „**80868**“ versteckt bereits an. Der Schwefel wird durch eine Schicht **22** in **2_QS 9+7=16_2** dargestellt. Damit wird in der Folgezeile die lockere 2. Teilschicht „**202**“ verbunden. Die Schicht wird mit Bezug zur **Gravitation_84_2_9=oben_2** gewellt, in dem sie sich auf die rippenförmigen Netzwerkgrate (5- und 6- Ecke) des **Endochorions** legt: **Epi.Y!Fliege.Z.4835#925129729808687** und **Epi.Y!Fliege.Z.4836#924938429202854.**

Das **Endochorion** bildet sich aus 3 Ebenen: Sohle, Säulentragwerk und Dach. Das Dachtragwerk spannt sich mit dem Rippenetzwerk über die von den Säulen gebildeten Hohlräume. Unter den Rippen sitze jedoch keine Säule. In der Deckschicht ist kein direkter Hinweis auf das in **Z.4735** adressierte „**Mischnetzwerk**“ enthalten. Enthalten ist die **Zeit=24** verbunden mit **2_4747_2** als Deckschicht. Möglicherweise entstehen die Rippen durch eine Schrumpfanweisung. In der Zeilennummer ist mit **TQS 8+3=11** eine Rechenaufgabe enthalten. Zeilenvergleich **Z.473_5 vs. Z.4_8_37**. Enthalten ist eine Spiegelung **73_37** und die Zahl „**8=Extra**“ ist gegenüber der Zahl „**88**“ und als **QS 9+2+4+7+4+7+4+2+0+7+6+9+5+8+8+6=88** geschrumpft. Die Schichten entstammen den Follikelzellen, die als Abdruck ein Muster hinterlassen, das als Spiegelung zu deuten ist. Statt einer Schrumpfung wäre auch ein Zelltod möglich. Wegen „**7_20=Calcium_7**“ ist ein Zusammenhang gegeben (siehe „[Progesterone protects fetal chorion and maternal decidua cells from calcium-induced death - PubMed \(nih.gov\)](#)“; A. Murtha/2007/ DOI: 10.1016/j.ajog.2007.01.007.): **Epi.Y!Fliege.Z.4837#924747207695886.**
Säulenstruktur 5_606_5: Epi.Y!Fliege.Z.4838#924556065238736. Hohlräume 65“00“ neben den Säulen: **Epi.Y!Fliege.Z.4839#924365001782394. Dünner Fensterboden des Endochorion 17_40_17_77=Form (40 auch in Z.-Nr.): Epi.Y!Fliege.Z.4840#924174017277893.**

Die **innere Chorionschicht (ICL)** ist ein 40-50 nm dickes Kristallgitter. Die Gruppe **44** versteckt sich in der Zeilen-Nr. **Z.4842**, in dem die Ziffer „**8**“ als Kristallform adressiert wird. Die Ziffer „**2**“ wird dann zu **44+2=46** als Bixnom-Krümmung für die Moleküle verwendet. An die Krümmung knüpft sich über 3 Zeilen in der **Zeilen-Nr. Z.4844** die „**44**“ als Additionsgröße einer zweiten Schicht an, um mit „**44+2+ 44=90°**“ einem Kristallgitterwinkel zu gewinnen (Siehe: „[The innermost chorionic layer of Drosophila: II. Three-dimensional structure determination of the 90 ° crystal form by electron microscopy - ScienceDirect](#)“ C.Akey u.a./ Journal of Molecular Biology (JMB) / 1987; [https://doi.org/10.1016/0022-2836\(87\)90351-2](https://doi.org/10.1016/0022-2836(87)90351-2)). Die **ICL** bildet eine dünne Schicht aus dreidimensionalen Kristallen. Das **Chorionoktamer** besteht aus 2 Klassen gebogener **Dimere**, die Kontakte am oberen und unteren Ende des Moleküls herstellen. Die **Alpha-Dimere** ist von der 2-zähligen Achse weg nach außen gekrümmt, dagegen ist die **Beta-Dimere** zum Molekülzentrum hin gekrümmt. Beide Klassen sind als Dopplung **28_28** und **49_49** vorhanden. Mit **84=Gravitation** ist eine Achse vorhanden: Die Gitterkontakte werden an der Ober- und Unterseite hauptsächlich durch die Beta-Dimere gebildet, wofür nochmals **oben=92_seitlich=92_92** vorhanden ist: **Epi.Y!Fliege.Z.4842#923792284928749.** Mit **36_36_63** folgt: **Epi.Y!Fliege.Z.4843#923601536986373. Netzwerk der Oktomere Z.“4844“: Epi.Y!Fliege.Z.4844#9234108678003720.**

Die dünne **Lipidwachsschicht (Wax layer)** besteht aus hydrophoben Platten und schützt gegen Austrocknung. Hydrophobe Stoffe sind oft lipophil und in Fett lösbar. Dem Gegensatz bzw. einer wasserabstoßenden und einer wasserliebenden Seite können 2 Zeilen „**77=Form**“

zugeordnet werden. Hydrophob wird am rechten Zahlen mit **seitlich=9** als abweisend und **Wasser H₂O** als **Sauerstoff=8** und **2xWasserstoff=2** als „**9_82**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4845#92322“027“7321982**. **Fliegen-Weibchen** produzieren als Geruchs- und Botenstoff das Pheromon **7,11-Heptacosadien C₂₇H₅₂**, das von Männchen erkannt wird. Vergleichbar zum abgesonderten zuckerhaltigen Schleim werden bei flüssigen Absonderungen gewöhnlicher Moleküle als Kennzeichen lediglich die Atome gezählt **C₆H₁₂O₆=24**. Das als Gas übertragene Pheromon wird in die Wachsschicht eingearbeitet, um die Eier gegen den Kannibalismus geschlüpfter Larven zu schützen. Das Pheromon als Zahl **27+52=79** diffundiert durch den Boden des Endochorions in **Z.4842**. Diese Zahl fehlt in der Wachsschicht selbst, weil es dort erst synthetisiert werden muss. Auffällig ist die Zeitdifferenz zur Wachsschicht **DELTA.TIME.Z.4842-4845=572007606767035**, um ähnlich „**66**“ ein adultes Weibchen als Duft „**606**“ vorzutäuschen. Die Folgezeile gehört scheinbar ohne Besonderheit ebenfalls zur Wachsschicht. Wird ein Pheromon als Gasbestandteil „**0**“ erkannt, können die Einzelbestandteile von **27** Stück **C**-Atomen als „**027**“ in Zeile **Z.4845** und die Anzahl von **52 H**-Atome aus **Z.4846** als „**502**“ getrennt zur Synthese als Stereo mit Doppelbindung adressiert werden. Als enthaltene Spiegelung „**97**“ von „**79**“ ist die **QS 9+7=16** bereits zutreffend: **Epi.Y!Fliege.Z.4846#923029765“502“477**.

Die **Vitelline Membran (Oozyten-Proximal-Vitellin-Membran)** wird aus unregelmäßigen Partikeln gebildet. Sichtbar ist ein besonders schönes Linienmuster. Erkennbar halten sich 2 dünne Linienarten „**1**“ aus fadenförmigen Zellfortsätzen (Mikrovilli) gemischt im regelmäßigen Abstand voneinander. Aus **paarig=2** ergibt sich aus „**22**“ eine gesuchte Parallelität der Linien. Beim **Bogentyp** wird in die **Linie „1“** ein Bogenstück integriert als **22_64=Bogen_Form=77_64=Bogen**. **Epi.Y!Fliege.Z.4848#922648977645421**. . Beim **Winkeltyp** wird die **Linie „1“** mittig um **45°** als **22_45°=Winkel** abgewinkelt. Die **Vitellin-Membranproteine** sind durch **Disulfidbindungen** vollständig vernetzt (siehe: [Minor proteins and enzymes of the Drosophila eggshell matrix - ScienceDirect](#); E. LeMosy u.a./Entwicklungsbiologie [Band 293 / Mai 2006 / https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2006.01.028](#)). **Schwefel=16** deutet sich als „**106**“ an und zeigt sich als **TQS 0+1+5+1+0+6+2+1=16**: **Epi.Y!Fliege.Z.4849#922458701510621**.

21.5) Aeropyle: Am hinteren (posterior) Pol schließen sich die großen Maschen des 4 bis 6-eckigen Mischnetzwerk am „Wurstende“ zusammen. Wie die **dorsalen Fortsätze DA** ist dieser Bereich für den Gasaustausch unsichtbar porös und artspezifisch gestaltet. Im Gegensatz zu einer Kappe mit vielen einzelnen Aeropylen ist bei der *Drosophila* keine löchrige Landschaft mit Vulkankegeln oder Ringwällen vorhanden, vielmehr unterscheiden sich die Maschen am Pol lediglich im inneren Muster von der Mantelfläche. Am hinteren Pol bildet sich aus 6-15 Zellen eine ringförmige zentrale Polfläche mit hexagonalen Maschen, die feinporig und dünn scheinbar verschlossen sind. Die Polfläche wird von einem weiteren Ring aus 10 - 15 peripheren Maschen umschlossen. Diese Maschen sind nicht einheitlich porös gefüllt, sondern zeigen jeweils eine Vielzahl kleiner paralleler Wellen als Maschen-Muster. Hinter einer Welle ist 1 molekulares Loch zu erwarten (momentan fehlt für *Drosophila* eine Mikroskopie).

Mit im Wasser gelöstem Luftsauerstoff **O₂=88** als sonnenbekannter Wirkstoff „**88**“ in der **Zeilen-Nr. Z.4“88“0** bis **Z.4888** findet die Evolution einen weiteren Bereich für den Gasaustausch - die „**88**“ ist auch in der Zeile enthalten. Weil die **Ziffer „2“=paarig** stets vorhanden ist, lässt sich eine zentrale **Aeropyle** am hinteren (posterior) Pol kaum begründen. Die **Stubenfliege (Musca domestica /House fly)** nimmt es wörtlich und bildet 1 Paar Aeropyle aus. Die *Drosophila* findet dagegen eine großflächige Lösung über einen Doppelring, sofern

sie als Zusammenhang eine **Aeropylen-Gruppe** bilden kann. Die **Gruppe 44** ist mit 1 **Atmungs-Aktion**=“1“ als **4_1_4** kombiniert: **Epi.Y!Fliege.Z.4880#91659882041496**.

Für die Aufnahme des Luftsauerstoffs aus der regennassen Oberfläche muss das Exochorion wasserabweisend (hydrophob) sein, damit sich in der Eierschale Lufteinschlüsse halten können. Ansatzweise wird hierzu das **Wasser H₂O = 2+0+8** mit **seitlich=9** am rechten Zahlenrand herausgeschoben. Der Bixnom-Kreis=**64** wird mit der Zählgröße **11** kombiniert, um eine **Aktion=1** als Bezugsgröße zu gewinnen [Um Sauerstoff aufnehmen, ist **64-63=1 Aktion** geeignet. **65-64=1 Aktion** kann CO₂ beseitigen]. In der **Zeilen-Nr. 4881** ist der Sauerstoff O₂ „**88**“ mit einer **Aktion=1** kombiniert. **Epi.Y!Fliege.Z.4881#916411031269208**. Das **CO₂=22** wird mit der **Membran=33** kombiniert und als **Aktion=1 seitlich=9** als **19_91** beseitigt: **Epi.Y!Fliege.Z.4882#916223319054691**. Die **Aktions-Gruppe „414“** liegt erneut vor: **Epi.Y!Fliege.Z.4883#916035683724146**. Die Membran „**33**“ ist als „**303**“ porös. Die Markierungen „**848**“ und „**252**“ enthalten **O₂=88** und **CO₂=22**. Die Ziffer „**2**“ ist im **CO₂** funktionell gebunden und wirkt nicht mehr als paarig. Mit „**848_1=unpaarig_252**“ kann die Drosophila die Aeropyle als **2 verschachtelte Ringe** gestalten. Mit **9_15** sind **15** Zellen für den **Außenring** zählbar. Im inneren **Polring** verbleiben am rechten Zahlenrand maximal **TQS 3+0+3+4+5=15** Zellen. Die Membran „**303**“ wurde bereits adressiert, so dass **4+5=9 Zellen** normal sind. Gilt **Ende=9=4+5** sind minimal **3+0+3=6 Zellen** im Polring vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.4884#915“8481252“30345**. Der Außenring mit **15** hexagonalen Zellen „**9_15_6**“ ist als Ring „**6064**“ mit dem **Bixnom-Kreis=64** als Einfassung kombiniert. Das innere **Maschen-Muster** ist wegen „**flexibel=6_606**“ wellenförmig. Der **Polring** ist als „**101**“ adressiert und als **Maschen-Muster** punktförmig. In der Zwischengröße „**3526**“ muss die **Ziffer „2=paarig“** funktionell beseitigt werden. Die Drosophila liest folglich aus „**3+5=8_8=2+6**“ den Sauerstoff „**88**“ wie bereits in der Zeilennummer adressiert. Mit **QS 9+1+5+6+6+0+6+4+3+5+2+6+1+0+1=55** entsteht die **Aeropyle** als **Struktur-55**: **Epi.Y!Fliege.Z.4885#915660643526101**.

22.) Eileiter (Oviduct) der Drosophila

An der Basis (proximales Ende) jeder Eizelle setzt ein kleinen Kanal oder Stiel (**Pedicel**) an. Der Kanal ist zunächst mit Zellen verstopft, die beim Eisprung durch Muskelkontraktion entfernt werden. Die Stiele aller Eizellen im **Eierstock (Ovarium / Ovary)** vereinigen sich zu einem **Kelch (Calyx)**. Jeder **Kelch** öffnet sich zu einem **seitlichen Eileiter LO (Lateral Oviduct)**. Nur **1** der insgesamt **2 x 16 = 32** reifen **Eikammern (Follikel)** beider Eierstöcke ragt in einen der beiden **seitlichen Eileiter LO** hinein. Die seitlichen Eileiter verschmelzen zu einem **gemeinsamen Eileiter CO (Common oviduct)**, der sich zur **Gebärmutter (Uterus)** erweitert. Am **Uterus-Eingang** sitzen die **3 Samenspeicherorgane (Sperm storage organ)** [**Seminal receptacle** und **paarige Spermathek**] sowie die paarigen **Spermathekdrüsen (Female accessory glands)**. Die Lagerung von Spermien von mehreren Männchen ist vorteilhaft. Die muskulöse und innervierte Gebärmutter hält das Ei in Position und nimmt während der Paarung Spermien auf. In Bezug auf die Position der Samenspeicherorgane liegt die anteriore **Mikropyle** nunmehr funktionell günstig. Am hinteren Ende verengt sich die Gebärmutter (**Uterus**) zur **Vagina**, deren distales Ende als Gonopore genannt wird. Die Gonopore gibt das Ei ab [siehe: [The developments between gametogenesis and fertilization: ovulation and female sperm storage in drosophila melanogaster - ScienceDirect/](https://doi.org/10.1016/S0012-1606(02)00125-2); M.C. Bloch Qazi/ 2003/ [https://doi.org/10.1016/S0012-1606\(02\)00125-2](https://doi.org/10.1016/S0012-1606(02)00125-2)]. Am Körperende ist beim Fliegenweibchen ein Eiablageapparat als sägeförmiger **Legestachel (Ovipositor)** ausgebildet. Bei der **Kirschessigfliege (Drosophila suzukii)** ist eine solche Säge in Funktion, um die Fruchthaut

für die Eibablage zu durchdringen (Foto siehe: „Ein Winzling lehrt das Fürchten (wiley.com)“; H. Vogt / Apr2020/ DOI:10.1002/biuz.202010710).

Die beiden **Eierstöcke (Ovarien)** werden jeweils mittels einer **Peritonealhülle (Peritoneal sheath)** aus einem Netz von Muskelfasern zusammengehalten [siehe „(PDF) Neuromuscular organization and aminergic modulation of contractions in the Drosophila ovary (researchgate.net)“: A. Middleton u.a./Jun 2006/[BMC Biology](#) 4(1):17/ DOI:10.1186/1741-7007-4-17]. Dieses Muskelfasernetz wird als Umhüllung vor der Bildung der Eikammern im **Stadium 1** adressiert. Das Netz „444“ wird als Muskel **55** und weiblich=**66** zunächst als „6_5_6“ nur avisiert. Die 2. Fünf für „55“ zieht sich als **QS 4+1=5_2=paarig** in der **Zeilen-Nr. Z.41xx** weiter: **Epi.Y!Fliege.Z.“41“02#1090“444“2329“656“3.** Das Netz wird als **Zählgröße 11** vieler Muskelfasern und weiblich=**66** adressiert als „1166_11“, wobei darin die **16 Ovariolen** gezählt werden und zusätzlich die vielen äußeren Muskelfasern im Netz: **Epi.Y!Fliege.Z.“41“07#108911668946311.** Muskeln „555“ als lockere **Muskelfasern 5_“1“_5** als **Extra=888: Epi.Y!Fliege.Z.“41“08#10888“515“68“555“26.** Das Netz enthält den Bixnom-Kreis=**64** kombiniert mit der Anzahl für **16 Ovariolen** als „0_16_4_0“: **Epi.Y!Fliege.Z.“4115#1086999330“164“03.**

Der Ausbildung einer **Aeropyle** zum Gasaustausch in der **Eierschale (Eggshell)** folgt ab Zeile **Z. 4930** das 14. und letzte Stadium der Eikammerentwicklung in der **Ovariolen**. Jeder der beiden **Eierstöcke (Ovarien)** enthält **16-18 Ovariolen**. Um einen Eierstock zu bilden, müssen die Ovariolen punktuell als Bündel mit einem gemeinsamen Ausgang als „**Seitlicher Eileiter**“ zusammengeführt werden. Beide seitlichen Eileiter vereinigen sich anschließend zum gemeinsamen **Eileiter (Oviduct)**. Die Basallamina „333“ als Suchgröße liegt zum Ende des **14. Eikammer-Stadiums** nochmals vor: **Ende Stadium 14 „333_5“: Epi.Y!Fliege.Z.4935#9063834“3335“8663.** Um das Ei durch den Eileiter zu bewegen, muss eine Steuerung erfolgen. Hier wird angenommen, dass die Zählung der Elektronen bei Austritt von **CO2=6+8+8=22** aus der **Aeropyle** in eine Atomzählung „022“ des Neurotransmitters **Octopamin C8H11NO2=8+11+1+2=22** wechselt. **Octopamin** ist im Nervensystem wirbelloser Tiere präsent. Für die Eiablage und die Muskelkontraktion im Eileiter sind **Octomin-Rezeptoren** vorhanden [siehe: „[Regulation of Drosophila oviduct muscle contractility by octopamine - PubMed \(nih.gov\)](#)“; S. Despande u.a. / Jul 2022/ doi: 10.1016/j.isci.2022.104697. eCollection 2022 Aug 19.]. Der Neurotransmitter **Octopamin „022“** wird am rechten Zahlenrand ausgeschieden, womit der Ei-Transport adressiert wird. Die Umklammerung der Ziffer „8“ durch **Octopamin** als „2_8=Extra_2_7=Nerv“ kann **EXTRA=Eierschale (Eggshell)** bedeuten, so dass ein **Octopamin-Rezeptor** als **Nerv=7** vorhanden ist: **Epi.Y!Fliege.Z.4941#905“2827“85595“022“.** Außer Octopamine wirken Tyramine **C8H11NO=8+11+1+1=21** als Neuromodulator. Der Eisprung wird durch **MMP2** ausgelöst. Die Drosophila stellt nur MMP1 und MMP2 her, Säugetiere dagegen 20 MMPs. Matrix-Metalloproteinasen (MMPs) sind extrazelluläre Proteasen, die extrazelluläre Matrix spalten und Signalwege verändern. Die MMMPs basieren auf **Zink=30** [siehe: [Both Drosophila matrix metalloproteinases have released and membrane-tethered forms but have different substrates | Scientific Reports \(nature.com\)](#)“; S. Kimberly u.a./ Mar 2017]. Die Eierschale (Eggshell) wird mit der klassischen Bixnom-Struktur „505“, dem muskelartigen Transportweg „55“ und dem Ei „0“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4945#904“55050“4271992.** Für den Eisprung wird **MMP2** als **Zink=30** mit weiblich=**66** kombiniert als „066_7=Nerv_30=Zink_66=weiblich: **Epi.Y!Fliege.Z.4949#90381940667“30“66.**

Der Muskel „55“ in **Z.49“55“** ist in der Folgezeile enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.4956#90254282“55“90194.** Die störenden **Fasern „1“** im **Pedicel** werden als **EXTRA „88_1_88“** markiert und am rechten Zahlenrand beseitigt: **Epi.Y!Fliege.Z.4961#9016331875“88188“.** Der Muskel **55** erreicht den besonderen Bereich

der Zeilen-Nr. Z.xx63/ Z.xx64. Funktion wird die ruhenden Meiose als 2 Phase wieder aktiviert:
Epi.Y!Fliege.Z.4963#901269845582310.

MMP2 ist weiterhin zur Bildung von **Gelbkörperchen CL (Corpus luteum)** erforderlich. Die **Gelbkörperchen (CL-Cells)** entwickeln eine gelbliche Pigmentierung und entstehen aus Follikelzellen der Eikammer, die nach der Freisetzung der Eizelle verbleiben [siehe: „[Matrix Metalloproteinase 2 Is Required for Ovulation and Corpus Luteum Formation in Drosophila](#) | PLOS Genetics; J. Sun u.a./Feb. 2015/https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004989].

Es ist unwahrscheinlich, dass alle **16 Ovariolen** in 1 **seitlichen Eileiter LO (Lateral Oviduct)** münden - bei einem Quadrat wären es 4 je Seite. Eine Drosophila ohne genau **16 Ovariolen** ist ein mathematischer Mutant. Bei einem zwiebelförmigen Eierstock wären beispielsweise 2 Lagen von **Ovariolen** günstig, wo die obere Lage über einen längeren Stiel (**Pedicel**) verfügt. Am Übergang zum seitlichen Eileiter münden die Stiele zunächst in einen **Kelch (Calyx)**. Bei 2 Lagen wären in der Seitenansicht folglich nur **2 Ovariolen** und dazwischen ein verlängerter Stiel aus der 2. Lage am Kelch zu sehen. **Stiel (Pedicel)**: Eine besondere Zeile ermöglicht einen langen und voluminösen Stiel als „**seitlich=9_0000_QS 4+5=9=seitlich**“. Die **16** angeschlossenen **Ovariolen** sind in der Zeilen-Nr. **Z.4_QS9+7=16_0** enthalten. **Stiel=1_QS 4+3+3+6=16=Stielanzahl_0_2=paarig** (2 Eierstöcke):

Epi.Y!Fliege.Z.4970#90000451433602. Der **Kelch (Calyx)** wird mit dem **Bixnom-Kreis=64** am Zahlenrand geformt. Die zuvor mit „**9xxx=seitlich**“ adressierten Stiele werden durch die Ziffer „**8_8**“ am Kelch als „**8_99_8**“ konzentriert, mit **8+8=16=Anzahl** und „**1=Stiel**“, **paarig=2** sind alle Stiele adressiert.

Epi.Y!Fliege.Z.4971#899819401252264. Geometrisch wünschenswert wäre es, wenn sich nicht alle **16 Ovariolen** mit ihren am Stielen um den Kelchrand drängen würden, sondern mit kurzen und langen Stielen in 2 Lagen gestapelt werden. Die Stapelung „**89_38_2=paarig_38_98**“ wird mathematisch wünschenswert realisiert:

Epi.Y!Fliege.Z.4972#899638423898834. Es ist erforderlich zugleich beide Eierstöcke direkt mit ihren **32 Ovariolen** zu adressieren. Weil alle Zeilen die **Ziffer 2** aus **3“2“ Ovariolen** enthalten, eine paarige Zeile wird automatisch zu einer unpaarigen Zeile, wenn die passende „**32**“ funktionell für beide Eierstöcke ohne weitere Ziffer „**2**“ enthalten ist. Mit „**9_32_9**“ wird der Eisprung zunächst in allen **32 reifen Eikammer** blockiert. Zur Steuerung wird mit „**9_4+5+7+5+1=22= Octopamin (C8H11NO2=8+11+1+2=22)_9**“ ein Neurotransmitter markiert: **Epi.Y!Fliege.Z.4973#899457519329379.**

Nach Auswahl darf in einen der beiden Kelche als Struktur „**50000“1**“ exakt gleichzeitig nur für „**1**“ Ei geschoben werden. Mit der Zeilennummer **Z.4+9+7+4=24 Stunden** werden an **1** Tag vom Drosophila-Weibchen **100 Eier** gelegt. Mit „**1**“ Ei und den Nullen muss mit der **Ziffer=2 (00)** eine „**100**“ gelesen werden, weil die Zeile funktionell für beide Eierstöcke gemeinsam gilt:

Epi.Y!Fliege.Z.4974#899276687500001. Die bei Eisprung zusammen mit dem Ei freigesetzten Follikelzellen tragen zur Bildung der Pigmentierung von Gelbkörperchen bei. Die Zellen sind somit bereits vorhanden, aber die Pigmentierung kommt im Zeilenlauf etwas verspätet. Die Gelbkörper sollen erst dann Hormone produzieren, wenn tatsächlich auch 1 Ei vorhanden ist. Mit der Muskelkonstruktion beim Eisprung müsste sich folglich der Eileiter plötzlich nach hinten (posterior) ausdehnen, weil die Pigmentierung nicht in die Vergangenheit gelangen kann. Die Ziffer „**2**“ ist funktionell an die **Zeit=1_“24“_15 (1+15=16)** gebunden, so dass die Zeile unpaarig das Ei beim Eisprung adressiert. Die Verschiebung ist als Dopplung **8989** über die **Zeit=60?** zu vermuten, zumal der Gelbkörper mit dem Wirkstoff „**88**“ adressiert wird: **Epi.Y!Fliege.Z.4976#898915241886054.** Nachfolgend wird der Kelchrand zum

Verschieben mit dem **Bixnom-Kreis=64** in **Z.4977** wiederholt und der Muskel „55“ folgt in **Z.4978**. Der **seitliche Eileiter LO =20** setzt **paarig=2** am **Kelch (Calyx)** des **Weibchens=66** an: **Epi.Y!Fliege.Z.4979#8983736179“20“2“66“**. In einer Zwischenstation wird der seitliche Eileiter „20“ nochmals als **66_20_2=paarig** **erkennbar**. **Epi.Y!Fliege.Z.5045#886620860976215**. Erst nach weitem Zeilenlauf zeigt sich die Vereinigung der beiden **seitlichen Eileiter LO „20_20“** zum **gemeinsamen Eileiter CO „20“**. Zuvor entwickelt sich bereits versteckt die Zusammenführung als „**Krawattenknoten**“ [Foto siehe: „[\(PDF\) A Standardized Nomenclature and Atlas of the Female Terminalia of Drosophila melanogaster \(researchgate.net\)](#)“; M. Afkhami u.a./Jan.2022 / DOI:[10.20944/preprints202201.0223.v1](#)]. Zwischen den beiden Eileitern legt sich der Knoten wie an einem Hals mit einem **Bixnom-Kreis=64** an. Es ist nur 1 Bogen, aber weil es 2 Eileiter sind wird **64_QSxxx_64** als paarig dargestellt. Die Quersumme ergibt **QS 0+6+5+2+7=20=seitlicher Eileiter LO: Epi.Y!Fliege.Z.5398#828“64“06527“64“913**. Der Knoten zieht die beiden **seitlichen Eileiter LO „20“** zur Vereinigung als „**20_8_20**“ enger zusammen. Am rechten Zahlenrand wird **Octopamin=22** ausgeschieden. Es ist zur Erleichterung der Eiablage zweckmäßig, dass sich die zur Eiablage angespannte Muskulatur der Peritonealscheide um den Eierstock in einer Gegenreaktion im Eileiter entspannt (siehe: „[Neuromuscular organization and aminergic modulation of contractions in the Drosophila ovary | BMC Biology | Full Text \(biomedcentral.com\)](#)“; A. Middleton u.a /2006./ BMC Biology): **Epi.Y!Fliege.Z.5401#82818038“20820“22“**. Die Vereinigung ist erfolgt, kann aber noch nicht angezeigt werden, weil wie unter jedem Kravattenknoten der Schlips als Form-Enge „**707**“ eng zusammengeschnürt wird. Das Fliegenweibchen **66** wird ähnlich mit „**606**“ adressiert. Mit **QS 8+2+8+0+2=20** ist der **gemeinsame Eileiter CO =20** bereits versteckt vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.5402#82802“707“212“606“5**. Der **Uterus** wird als breiter „Schlips“ statt „**20**“ verbreitert mit „**seitlich=9_20_0_QS4+5=9=seitlich**“: **Epi.Y!Fliege.Z.5403#827873818“920045“**.

In den **Uterus (Ut)** führen 2 verschiedene Samenspeicherorgane: **Seminal receptacle (SR)** und paarige **Spermathek (St)**. Das Männchen der *Drosophila melanogaster* überträgt bei der 20 minütigen Paarung ca. 4000 Spermien, von den 1000 Spermien bis zu 14 Tage gespeichert werden [80% in SR / 20% in St].

Zunächst legt sich das unpaarige Samengefäß „**Seminal receptacle**“ als zusammengerollter Strang an den Uterus. Weil sich die Ziffer 2=paarig nicht verhindern lässt mit das Organ als weibliches „66“ **EXTRA=8_66_8** adressiert und die Ziffer „2“ am rechten Zahlenrand weggeschoben: **Epi.Y!Fliege.Z.5406#8274143994“8668“2**. Mit „01“ am rechten Rand wird die Lagerung von Spermien=“1“ adressiert. Eine Verwechslung mit der Eizelle wird durch die Fehlrechnung **QS =6+1+3+7+2+9+6=34** statt **33=männlich** produziert. Erst **34-1=33** zeigt männlich: **Epi.Y!Fliege.Z.5407#8272“6137296“56“01“**. Die Öffnung im **Unterus** wird nunmehr als „303“ mit einem männlichen Bezug angelegt: **Epi.Y!Fliege.Z.5408#827108403037168**. Die Stranglänge kann die *Drosophila melanogaster* in einer Längenvariation in Abhängigkeit von der Anzahl von Paarungen mit verschiedenen Männchen wählen. Das Spermium „1“ wird mit 9=Ende als „9_1_9“ für die Schlauchlänge adressiert [Die *Drosophila* hat den Code nicht erfunden, sie interpretiert ihn]. Der Bereich ist enthalten als **QS 8+2+6= 16? bis 0?_ 3? <“919“>54?_9=Ende**. Die Maße werden im Prinzip auf **Nanometer** bezogen: 1mm=1*10⁶ nm. Am rechten Zahlenrand steht die Struktur-5 für den Goldenen Schnitt: 0,1mm=0,1*10⁵ nm. Ergebnis: Eine im Code enthaltene Zahl kann als 1/10 in mm gezählt werden. Die Mindestlänge des „**Seminal receptacle**“ beträgt **QS=16/10=**

1,6 mm. Mit der folgenden Null wird ein Zahlenwert um den Faktor 10 erhöht und dann gleichzeitig wieder um 10 dividiert. Die Maximallänge wird folglich direkt als **3,54 mm** abgelesen, was exakt zutrifft [siehe: [Functional significance of seminal receptacle length in Drosophila melanogaster - PubMed \(nih.gov\)](https://doi.org/10.1046/j.1420-9101.2003.00476.x): G. Miller u.a / 2002 /<https://doi.org/10.1046/j.1420-9101.2003.00476.x>]: **Epi.Y!Fliege.Z.5415#826039195498615**.

Der **Eileiter (DO)** geht nicht geradlinig in den **Uterus (Ut)** über, sondern etwas tiefer seitlich, um eine **Ventilklappe (OVF)** einzubauen. Im Uterus entsteht dadurch innenseitig eine **Gebärmutter-Kuppel (UD / Uterine dome)** auf dem außenseitig das Knäuel des „**Seminal receptacle**“ liegt. Das **Gewölbe 64** wird mit „**664**“ mit **weiblich=66** auf den **Uterus** bezogen und symmetrisch als Wölbung „**49=seitlich_939=oben_seitlich=94**“ gespiegelt und dann mit dem **Bixnom-Kreis=64** ausgerundet: **Epi.Y!Fliege.Z.5411#826649832493994** **Epi.Y!Fliege.Z.5412#826497088622506**. Die **Eileiter-Ventilklappe OVF (Oviduct valve flap)** ist posterio-ventral eingerollt (is curled posterio-ventrally) und kann die spermathekalen Einmündungen (spermathecal ducts) zeitweise verschließen (siehe: „[SEMINAL PROTEINS BUT NOT SPERM INDUCE MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE DROSOPHILA MELANOGASTER FEMALE REPRODUCTIVE TRACT DURING SPERM STORAGE - PMC \(nih.gov\)](https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2006.12.003)“; E. Adams, A. Wolfner; Apr. 2006/J Insect Physiol./ doi: 10.1016/j.jinsphys.2006.12.003“). Vorhanden sind ein langer, seitlicher Muskel „**999_55**“ mit QS **8+2+6+9+5+5+4+8+9+6+6+9+9+9+5=100** und eine Bewegung **Physik=63**. **Die: Epi.Y!Fliege.Z.5409#826955489669995** und **Epi.Y!Fliege.Z.5410#82680263283271**.

Die paarige pilzförmige **Spermathek (St)** setzt mit einem langen Stiel am **Uterus (Ut)** an. Die spermathecale Kappe ist mit einem Drüsengewebe ausgekleidet, deren Sekret die längerfristige Spermienlagerung sichert. Im Prinzip handelt es sich um eine Drüse, die sich von der Kappe bis zum Stielende durch den Zeilenlauf „**Drüse=#8_2**“ zieht bis zur Mündung am Uterus führt. Die paarige Drüse „**Female accessory gland**“ setzt ihren langen Stiel am Uterus an, der den Zeilenlauf als „**Drüse=#8_1**“ weiterzieht. Die Mündungsbereiche beider Drüsenorgane liegen eng zusammen, so dass dort im Uterus eine Klappe eingebaut ist, um die Mündungen beim Eisprung zeitweise abzudecken. Die **Spermathek** wird als Drüse=88 als weiblich=66 und paarig=2 adressiert. Es ist Drüsenschichten 77 zur Lagerung der Spermien „**1**“ als EXTRA =**8_33**=männlich unter der kreisförmigen Kappe = **46** als Gegenform zu **64** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.5416#825886677183346**. Es muss eine Gruppenbildung **44** erfolgen, um im Nachgang noch die obere Kappenrundung=**64** zu erzeugen. Die Folgezeile liefert die Gruppe nur indirekt. In der Zeile und als Quersumme ist „**66**“ vorhanden. Mit der beim Eisprung wechselnden Menge an **Octopamin=22** können zwei Zustände geschaltet werden: „**weiblich= 66 - 22= 44= Gruppe**“ und „**66 + 22=88=Drüse**“: **Epi.Y!Fliege.Z.5417#825734215179066**. Die Gruppe „**44**“ ist ansatzweise mit der Struktur-5 als „**4545**“ kombiniert vorhanden. Ein Stiel wird später als „**909**“ erkennbar. Dieser setzt aber bereits unter der Kappe an und schleicht sich als Ziffer „**9**“ ein „**Struktur=55_Extra=8_1=Stiel_8_0=hohl und lang 9_QS 4+45=9_QS 4+45=9_9**“. Die Gruppe hält Kappe und Stiel zusammen: **Epi.Y!Fliege.Z.5418#825581809454596**. Die Lagerung der Spermien im **Weibchen=66** ist über die **Zeit=24** in **Z.Nr. 5424** und in der Zeile „**24_24**“ als **Drüse 8_xxx_8** mit xxx=„**Struktur=555_24=Tageseinheit_0=Speicherzelle_QS 5+9=14 Tage Lagerzeit**“ bekannt: **Epi.Y!Fliege.Z.5424#824668555240598**. **Kappenwölbung „64**“ und **Stiel „909**“: **Epi.Y!Fliege.Z.5428#824060840756264** und **Epi.Y!Fliege.Z.5429#823909052058391**. Das paarig gespiegelte Mündungsloch der „**Spermathek**“ ist im **Uterus** mit „**Spermien=1_3003_1_1**“ größer als für die „**Female**“

accessory gland“ mit „303“. Der Ventilbeich liegt am Zeilenübergang Z.xx63/xx64, so dass für die Uterus-Klappe ein Antrieb Physik=63 verfügbar ist: Epi.Y!Fliege.Z.5463#1878“130031“576“1“. Zwischen den beiden Mündungen 3003/303 liegt ggf. für die Ventilfunktion ein Ringmuskel „5505“: Epi.Y!Fliege.Z.5472#81743462054“5505“. Paarige Mündung „303“ der Drüse „Female accessory gland“ mit einem fadenartigen Stiel vom Drüsenkörper: Epi.Y!Fliege.Z.5480#81624128533“303“. Ein Drüsen-Stiel „404“ führt weiter zum Drüsenkörper: Epi.Y!Fliege.Z.5483#815794682“404“706. Der Drüsenkörper ist als Volumen 500_8 und als Drüse 606_8808 zu erwarten im Bereich: Epi.Y!Fliege.Z.5487#815199971500821 bis Epi.Y!Fliege.Z.5491#814“606“12704“8808“.

Ab der Zeile Z.5500 beginnt die Serie Z.“55“xx für die kreisförmige quergestreifte Uterus-Muskelschicht „55“ bereits mit der Zeilennummer. Im Eileiter und Uterus der Drosophila sind keine Längsmuskelfasern vorhanden. Der Uterus verjüngt sich und besitzt eine Formeinschnürung „707“ in Z.“555“2. Nach der Muskelmaximum Z.5555 fällt die Zeilennummer umgehend als Z.55xx zurück. Bei der Paarung erzeugt das Männchen im Fortpflanzungstrakt des begatteten Weibchens einen Paarungspfropfen (Mating plug). Es werden Drüsenproteine übertragen. Vor einer erneuten Begattung muss der Pfropfen zunächst entfernt sein. Nach dem Uterus folgen Vagina und Vulva sowie weibliche Kopulationsstrukturen, die mit den männlichen Genitalstrukturen in Kontakt treten (siehe: „Coevolution between Male and Female Genitalia in the Drosophila melanogaster Species Subgroup | PLOS ONE“; A.Jassin, V.Orgogozo / Feb 2013 / <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057158>). Die Vagina ist eine Einstülpung im hinteren Teil der Genitalkammer, in der die Befruchtung stattfindet, und erstreckt sich posterior bis zur Vulva als äußere Öffnung der Vagina. Die Vulva ist die Kopulationsöffnung und die Austrittsstelle für die Eier. Die Vulva liegt medial zwischen den hinteren Spitzen der Hypognialklappen und ist von der Membran des Oviproektors umgeben.

23.) Eiablage-Apparat des Weibchens:

23.1) weiblicher Analbereich mit „Epiproct“ und „Hyperproct“: Das Körperende der Drosophila melanogaster liegt im 9. Segment des Abdomen am After „808“. Die Ziffer 2=paarig wird blockiert, weil damit 2_1=unpaarig_2 markiert wird. Anus: Epi.Y!Fliege.Z.3849#162“1“2061408“808“. In Z.3846 wurde bereits eine Gruppe 44_2_“66“_8 gebildet, die ggf. nur für Weibchen gilt. Der After wird beim Weibchen von 2 Strukturen umringt. Oberseitig (dorsal) wird der Anus von der Platte „Epiproct“ umringt (Synonyme: abdominal tergite 9, abdominal tergite 10, dorsal anal plate, upper anal plate, supraanal plate). Als Zählmerkmal „11“ werden „18“ Sensillen, davon 2 sehr große Sensillen als „1818“ ausgebildet (siehe: FlyBase ID: FBbt:00004833). Die weibliche Form enthält „6_7_6“: Epi.Y!Fliege.Z.3850#116181876457792. Der Form-Ring „707“ um den Anus mit „18“ Sensillen ist als 1_707_18 und oben=99 adressiert, wobei unterseitig vom Anus bereits „19“ Sensillen avisiert werden: Epi.Y!Fliege.Z.3851#11615“170718“3199. Unterseitig (ventral) wird der Anus von der Platte „Hypoproct“ umringt (Synonyme: Abdominalsternit 9, Subanalplatte, ventrale Analplatte, untere Analplatte). Als Zählmerkmal „11“ werden „19“ Sensillen, davon 4 große Sensillen als „1_4_1“ ausgebildet (siehe FlyBase ID: FBbt:00004834): Epi.Y!Fliege.Z.3852#“11“61215535728“19“ und Epi.Y!Fliege.Z.3853#“11“609“141“5614456. Eine Abbildung der hinteren (posterior) Körperansicht siehe: [A standardized nomenclature and atlas of the female terminalia of Drosophila melanogaster - PMC \(nih.gov\); Fly \(Austin\)](#). Mai 2022; doi: [10.1080/19336934.2022.2058309](https://doi.org/10.1080/19336934.2022.2058309).

23.2) weibliches Hinterleibssegment „Epigynium“: Das **Epigynium** liegt vor dem After. Das hufeisenförmige Tergit „Epigynium“, FlyBase ID: FBbt:00110704, (Synonyme: female abdominal tergite 8), umrahmt dorsal den oberen Analbereich mit Epiproct und Hypoproct sowie ventral durch seitliche Lappen die unteren weiblichen Genitalien. Der **dorsale Epigynenlappen** (epigynial dorsal lobe / FlyBase ID: FBbt:00052057) ist zu einem **Sklerit** verschmolzen und zeigt keine Sensillen (Borsten). Der paarige ventrale Epigynenlappen (epigynial ventral lobe / FlyBase ID: FBbt:00052058) liegt unterhalb dorsalen Lappens und ist mit **4-5** kleinen, unipolymierten Sensillen (Borsten) besetzt.

Das hintere geschlechtsabhängige Körpersegment wird beim Weibchen vom **Epigynium** und beim Männchen vom **Epandrium** (Genitalbogen / genital arch) gebildet. Die letzte geschlechtsunabhängige Rückenplatte (Tergit / Tergium) würde an einer Formspalte „**777**“ (**777** ohne Doppelziffer-Paar eines Ganglions) beginnen: **Epi.Y!Fliege.Z.3798#11“777“2570922196**. Der Analbereich wird ringförmig **5_(808=After)_5** von **Epiproct** und **Hyperproct** „**89_89**“ umschlossen. Nunmehr kann das weibliche „**6666**“ **Epigynium** an der lotrechten Formgrenze (ersetzt **777**) als **Zählgröße=11_66667_QS2+5=7_7** beginnen: **Epi.Y!Fliege.Z.3834#“11“6666725“18583“7“**. Entsprechend dieser Annahme müsste der Beginn des männlichen „**Epandrium**“ bei „**3333**“ entstehen: **Epi.Y!Fliege.Z.3780#118“3333“92688492**. Aber ist gibt ein Problem: Das Männchen kann die Zeile „**777**“ in **Z.3798** nicht mehr als Segmentgrenze lesen. Ein Segment wird „amputiert“, so dass offenbar **Tergium 6 + 7** verschmolzen werden. Das Männchen entwickelt seine Genitalien weit über das Körperende am Anus hinaus, indem das Körperende im Zeilenlauf umrundet wird und unter dem Bauch weitere Segmente entstehen. Weil der Bereich vom Männchen durchlaufen wird, muss die **Epi.Y!Fliege.Z.3798#11“777“25709“22“196** vom Männchen abweichend interpretiert werden. Enthalten ist ein **Sklerit= 22**. Damit könnte ggf. das „**Epandriale anterodorsale Phragma**“ (**Epandrial anterodorsal phragma** / FlyBase ID: FBbt:00048382) entstehen. Es ist ein dünnes **Sklerit**, das das Epandrium mit den **Abdominaltergiten** „**6**“ und „**7**“ verbindet. Die Form „**777**“ bildet dann die Länge des Elementes (unbekannt, kein Foto).

23.3) männliches Hinterleibssegment „Epandrium“: Für die Suche werden Begriffe und Merkmale notiert: **1.) Epandrial anterodorsal phragma** (FBbt:00048382): **Dünnes Sklerit**, das das Epandrium mit den Abdominaltergiten 6 und 7 verbindet. Synonyme: abdominal tergite / phragma. **2.) Epandrial dorsal lobe** (FBbt:00048383): Dorsaler Teil des Epandriums oberhalb des hinteren Epandriallappens. Die beiden dorsalen Lappen sind zu einem einzigen Sklerit verschmolzen. Er enthält etwa **8** lange, dünne Borsten. **3.) Epandrial posterior lobe** (FBbt:00004841): Lappen in der hinteren Region des Epandriums. Er befindet sich hinter dem ventralen Lappen des Epandriums und bedeckt meist den Surstylus. **4.) Epandrial ventral lobe** (FBbt:00004842): Lappen ventral des Epandrialdorsallappens und anterior des Epandrialhinterlappens. Er enthält etwa **22** lange, dünne Borsten. **5.) Epandrium** (FBbt:00004839) / synonyms: genital arch, abdominal tergite 9: Hufeisenförmiges Tergit, das dorsal die männlichen „Cerci“ umgibt. Es enthält auf jeder Seite etwa **30 Epandrialborsten**. Die linke und die rechte Seite des Epandriums sind durch die Subepandriensklerite verbunden. Der ventrale Teil jeder Seite des Epandriums ist in einen ventralen Epandriallappen und einen hinteren Epandriallappen unterteilt.

23.4) weiblicher Legestachel (Ovipositor): Der Fortpflanzungstrakt ab der Eientwicklung zieht sich im Zeilenlauf extrem weit dahin, so dass diese Formation in den Hinterleib „gepresst“ wird. Der Legestachel **Ovipositor** verschließt dann diese Röhre als „Ofentür“ am After. Aufgrund der komplizierten sensenartigen Form und fehlender Beschreibungen, bleibt die Funktion zunächst unverständlich. Ein auffälliges Merkmal ist der als Säge ausgeformte **Legestachel (Ovipositor)** der **Kirschessigfliege (Drosophila suzukii)**, mit der die Eier im Fruchtfleisch frischer Früchte deponiert werden [siehe: [spotted-wing drosophila - Drosophila suzukii \(Matsumura\) \(ufl.edu\)](#); R. Mann, L. Stelinski; Fotos: M.Hauser/Mai 2011/ University of Florida/ EENY-492]. Die **Schwarzbäuchige Taufliede (Drosophila melanogaster)** legt die Eier dagegen in faule Früchte ab. Aus der gleichen Anzahl von Zellen kann die **D. suzukii** einen **Ovipositor** mit doppelter Länge durch beschleunigte Zellausdehnung erzeugen. Die Fliege kann die Anzahl der Sägezähne zwischen **30 - 36** interpretieren. Im Zeilenlauf könnte der noch unbekannt männliche Kopulationsapparat zur guten Übereinstimmung verwechselbar untergemischt sein. Beim Männchen sind folgende Merkmale zu unterscheiden: „Male's genital segment...; epandrium slightly constricted at middle; surstylus (clasper) large, with tapering tip, bearing **10–11** primary teeth (prensistetae) medially and **4–5** secondary teeth subapicaly; marginal bristles also in two sets, upper one **5–6**, lower one **3–4** at the tip; anal plate oval, tapered ventrally / deutsch: Epandrium in der Mitte leicht eingeschnürt; Surstylus (Klammer) groß, mit spitzer Spitze, mit 10-11 primären Zähnen (prensistetae) medial und 4-5 sekundären Zähnen subapikal; marginale Borsten ebenfalls in zwei Sätzen, obere 5-6, untere 3-4 an der Spitze; Analplatte oval, ventral verjüngt [Siehe: [PM 7/115 \(1\) Drosophila suzukii - 2013 - EPPO Bulletin - Wiley Online Library](#) /Nov 2013/ <https://doi.org/10.1111/epp.12059>]. Die weitläufige Zählgrößen-Serie **#11** wird vermutlich zuerst vom Männchen besetzt. Die männlichen Genitalien gliedern sich in die „Periphallie organs“ und den Penis-Apparat (Phallic organs) mit Aedeagus, Paramere etc.

Die weiblichen Genitalien bestehen aus dem **Ovipositor (Oviscape)** und den **Oviscape valve [Oviscapt]**, die sich gliedern in „ovipositor plate, ovipositor lobe, egg guide, sternite VIII“ [siehe: „(PDF) Copulation anatomy of Drosophila melanogaster (Diptera: Drosophilidae): Wound-making organs and their possible roles (researchgate.net)“ ; Y. Kamimura/ Zoomorphology (2010) 129:163–174 DOI 10.1007/s00435-010-0109-5“.

Der Zeilenbereich für die Zähne an den stark sklerotisierten und vergrößerten plattenartigen **Ovipositor** der **Drosophila suzukii** ist bekannt, unbekannt ist der Anfang. Der Ovipositor kann frühestens mit der **Zeilen-Nr. Z.39“55“=55=Struktur und Muskel** statt einer Gruppe **44** avisiert sein. Über 4 Zeilen zieht sich die Zählgröße **#1130_9** mit **30** Zähnen hin. In **Z.3956** ist für die Innenseite des Ovipositors ist eine lange, seitliche Membran **3033_999** vorhanden, deren **Schuppenschicht** als **Oviprovektor-Schuppen (Oviprovector scales)** bezeichnet wird. Hier wurde festgestellt, dass ein **Nerv „7“** über eine **Zählleinheit „1“** in „**717“** in Verbindung mit der Zählgröße **11** eine Funktion auslösen kann, die als Rechenaufgabe **7_xx_7** verpackt ist. Somit zählt **11_78717** wie „**8+1=9=oben**“. Das Ei gleitet im **Eikanal (Egg duct)** mit der Schwerkraft an den Schuppen entlang herab, folglich müssen die Schuppen wieder aufgerichtet werden. Die Struktur „**55**“ mit **30 Zähnen, paarig „11_30_11“**, ist nunmehr avisiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3958#113011678717155**.

Bei der **Drosophila melanogaster** läuft zur Eiablage ein **Ovipositor-Motorprogramm** ab: Der Hinterleib (Abdomen) wird in eine lotrechte Achse senkrecht zum Substrat gebogen, der Ovipositor in das Substrat geführt und das Ei ausgestoßen. Der Ovipositor wird dann mit den Hinterbeinen gepflegt / gereinigt. Der **Ovipositor** wird bewegt, so dass die Struktur am besonderen Zeilenübergang **Z.xx63/Z.xx“64** startet. Enthalten ist die Spitze **oben=909** und die **Gravitation=84** (entweder dreht sich der Ovipositor oder biegt sich der Hinterleib. Der

Eiablageort muss als Larven-Futterquelle dienen, so dass der **Token=86** enthalten ist. Ist eine Ortsentscheidung getroffen, läuft das Motor-Programm als **QS 1+1+2+8+6+9+0+9+5+2+2+1+4+2+3=55=Muskel** mit **Physik=63** ab: **Epi.Y!Fliege.Z.39“63“#11286“909“5221423**. Zur Spitze „909“ wird die Achse „**Form=7_9_7**“ mit der **Gravitation „84“** verknüpft: **Epi.Y!Fliege.Z.3963#112“84“0621685797**. Die Achsen **oben=senkrecht=999** wird mit dem **90°-Grad-Winkel** kombiniert, denn es ist zu vermuten, dass der Ovipositor diese Drehbewegung ausführt. Mit der Zählgröße **11** ist eine Additionsaufgabe zu lösen: Über den **Nerv=7** muss die Ziffer **1** in **7_1_7** erst zu **7_83_7** als **83+1=84** als Gravitation addiert werden, anderenfalls wird der Hinterleib nicht verbogen: **Epi.Y!Fliege.Z.3966#“11“2“783717“6“90“999“**.

Die **Oviprovektor-Schuppen (oviprovector scales)** entwickeln sich als **Gruppe 44** vertikal und lamellenartig mit dreieckigen Spitzen innenseitig am **Ovipositor** herab. Die **Struktur 55_66=weiblich** enthält die Rechenaufgabe **11_7_44_7_4_7_11**. Somit kann die Ziffer „4“ mit „11“ als „114“ verknüpft werden, weil in **Z.3994** die Zähne des **Ovipositors** avisiert werden. Die bemerkenswerte Größe „**Öffnung=50005_64=Kreis_292**“ kann den unpaarigen **Eikanal (Egg duct)** bilden, weil dieser mit Ziffer „2=paarig“ und **seitlich=9** aus der inneren Schuppenschicht des paarigen Ovipositors resultiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3976#12“50005“64“29200“**. Die Lamellen sind in **Z.3977** abhängig von der **Eiablage (Zeit=24)** als Aufgabe „7_1_7_68_7_61_001“ **verpackt: 68-61=7** und somit als vertikale Lamellen-Form **717_7_7=Lösung“_7** mit **Spitzen „001“**: **Epi.Y!Fliege.Z.“3“977#“1124“71768761001“**.

Die Anzahl der Zähne am Ovipositor von **Drosophila suzukii** kann gemäß Abbildung „[Datei:Drosophila suzukii ovi lat.jpg – Wikipedia](#)“ über eine **Serie „#111“** interpretiert werden. Die Kamm des Ovipositors wird mit „**Zahn-Zählgröße=111_99=Oben_30=Zähne**“ fortlaufend als Serie bestückt. Am rechten Zahlenrand wird zusätzlich eine **kurze EXTRA-Serie „11_4“** mit „4“ Zähnen adressiert, die **außen und seitlich=9** begrenzt an der Spitze mitzuziehen ist. **Epi.Y!Fliege.Z.3994#“1119930“4565“9114“**. Der Kamm wird über **13** Zeilen mit **13** Zähnen bestückt, und zwar von **Epi.Y!Fliege.Z.3995#“1119“6501235607** bis **Epi.Y!Fliege.Z.4007#“111“629704108435**. Die paarige Zahnreihe ist durch Farbstoff „88_88“ dunkel gefärbt: **Epi.Y!Fliege.Z.3998#“111“88“09965“88“920**. Der **14. Kamm-Zahn** kann die Reihe nicht fortsetzen, weil eine Dopplung **85_85_3=Zähne** gefordert wird, so dass der **14. Zahn** neben den **13. Zahn** gestellt wird und in dieser Reihe bis zum **16. Zahn** schräg zurück zum Kamm zieht. Weil nochmals eine „85“ vorhanden ist, aber keine doppelte **85_85**, bleibt diese Besonderheit nur auf eine der beiden Kammseiten beschränkt (keine Spiegelung): **Epi.Y!Fliege.Z.4008#“111601852385853** bis **Epi.Y!Fliege.Z.4010#“111“546190614090**. Es wird eine **Zahngruppe 44_9=Zähne** vom **17.** bis zum **25. Kamm-Zahn** gebildet, von denen nochmals **3** Zähne etwas **schräg** gestellt werden. Gruppe von **Epi.Y!Fliege.Z.4011#“111“51“838“05“44“12“9“** bis **Epi.Y!Fliege.Z.4019#“111“296398199179**. Die asymmetrische Schrägstellung führt durch die Verkürzung zu einer Fehlstelle. In der Serie ist mit „5_11_9=seitlich_5“ **1 Extra-Zahn „11“** vorhanden, der als **26. Kamm-Zahn** mit eingeordnet wird: **Epi.Y!Fliege.Z.4018#“111“32409765“119“5**. Inclusive der seitlichen 4 Extra-Zähne an der Spitze sind es wie adressiert **30 Zähne**. An der Seitenwand liegt weiterhin noch eine Gruppe von **5 Zähnen** für den **31. bis 35. Zahn**, und zwar von **Epi.Y!Fliege.Z.4020#“111“26871252798“5“** bis **Epi.Y!Fliege.Z.4020#“111993045659114**. Der **36. Zahn** ergibt sich, wenn in der Startzeile außer der Extra-Serie **11_4** zugleich der **1. Kamm-Zahn** gezählt wird, weil dann statt **13** eine Serie aus **1_14=Zähnen** ablesbar ist. Die

Serie ist beendet, weil die Folgezeile „1111“ statt „111“ enthält. Hiermit kann dann die Gruppe der sehr kleinen Zähne am inneren Plattenrand gestaltet werden.

25.) Epandrium - abdominale Rückenplatte (Tergum IX) des Fliegen-Männchens

Das **männliche Epandrium** (abdominal tergite 9; FBbt:00004839) ist eine hufeisenförmige Rückenplatte (Tergum), die ähnlich einem Pferdesattel auf dem Pferd liegt und bei „3333“ beginnt. Auf jeder Seite sind etwa **30 Epandrialborsten** vorhanden, die mit dem Zeilenlauf #11 stets avisiert sind: **Epi.Y!Fliege.Z.3780#“11“8“3333“92688492**. Die **30 Haare „1“** sind als „Zählgröße=11_Extra=8_“30“_Stück_1=Haar“ avisiert, jedoch mit **30_2_9=seitlich** insgesamt als **60 Haare**. Dieses ist für das **unpaarige Epandrium** zweckmäßig, weil sich damit **60 Zeilen** weiter, der hintere (posterior) obere **Abschlussbogen „64“** des „Pferdesattels“ ergibt. **Zählhaare 11_1: Epi.Y!Fliege.Z.3781#“11“8“30209“583774“1“**. Über 3 Zeilen ist der obere **unpaarige Abschlussbogen** als **11_“64“** und als **Gruppe=44_männlich=33** adressiert. Weil der **Anus** noch nicht ganz erreicht wird, sind die paarigen **Fortsätze „Cercus“** und „**Surstylus**“ als „**34_2_34“** an den beiden Seitenlappen des Epandriums befestigt: **Abschlussbogen: Epi.Y!Fliege.Z.3840#“11“64“844“34“277“34“**. Scheinbar wird die Anzahl von **60 Haaren** am **Bogen=64** mit **männlich=33** finalisiert. Der Abschlussbogen muss das **Epandrium** als „**Pferdesattel**“ unter dem „**Pferd**“ (hier die **Cerci**) vergurten. Dieses wird durch einen **Sklerit** erreicht, der konkav zwischen oberen **Cercus** und unterem **Surstylus** als Verbindung liegt (2 halbkreisförmig gebogene Stangen paarig nebeneinander). Weil direkt kein **Sklerit=22** vorhanden ist, wird die Drosophila eine **Membran=33** im dorsalen Teil des Segmentes 9 zu einem Sklerit umwandeln: **Membran=33_QS 9+6+7=22=Sklerit**. Die benachbarten Sklerite sind als ungespiegeltes Paar **96_96** avisiert. Mit der **Zeit=60** müssen zunächst noch die **Cerci** entstehen:

Subepandrial-Sklerite (subepandrial sclerite):
Epi.Y!Fliege.Z.3842#“11“642379“60“33“967.

Der paarige **Cercus (Schwanz / Afterfühler)** (FBbt:00004844) ist ähnlich einem Ohr mittig (anteromedial) am Seitenlappen des Epandriums befestigt. Der **Anus „808“** wird seitlich als „**88_0_88“** von den beiden **Cerci** begrenzt. Die birnenförmigen **Cerci** enden oben spitz und im unteren Drittel rund. Die Formgrenze ist durch unterschiedliche Borsten (Cercal bristle / FBbt:00048392) ersichtlich. Es sind insgesamt 40 Borsten (vermutlich nur pro Seite, weil paarig). Cercal dorsal lobe (FBbt:00048379): Es sind lange und dünne Borsten (cercal dorsal bristles / FBbt:00048393) vorhanden. Cercal ventral lobe (FBbt:00048380): Es sind kurze und starre Borsten (Cercal ventral lobe bristle / FBbt:00048394). Die insgesamt 40 Borsten werden am Anus paarig_88_88 als Borstengruppe **Borste=1_Anzahl=40_Struktur=4_Gruppe** adressiert. **Epi.Y!Fliege.Z.3860#“115“88088“7“1“40“5“44“**. Um die die notwendige Borstenanzahl von 40 zu erreichen, muss eine Untergruppe für die „Ventral lobe bristle“ eingerichtet werden, weil die obere Gruppe „18“ dünne und lange Borsten enthalten soll. Geeignet ist eine Zählweise mit „**18“** langen und dünnen „**Cercal dorsal bristles**“ als „Lange“ Borsten sind **Zählgröße=11_QS 5+6+7=18 Borsten_11=Borste**, weil die Restsumme von „**22“** kurzen starren Borsten enthalten ist als „**1+1+18+1+1=22“**: **Epi.Y!Fliege.Z.3867#“11“567“11“20859193**. Die **Cerci** sind auf halber Höhe jeweils nach außen über eine **Strukturbrücke „555_paarig= 503_35“** und **5_9=seitlich_5** mit dem dorsalen Seitenlappen des **Epandriums** verwachsen: **Epi.Y!Fliege.Z.3871#“11“555“159“503035“4**. Die **18 Borsten paarig=18_18** sind erzeugt, so dass für den Rest eine Gruppe **44** gebildet wird, wobei die Gesamtanzahl von „**40“** enthalten ist: **Epi.Y!Fliege.Z.3878#“11“534301“81“440“18“**. Die kurzen starren Borsten „**1“** entstehen als **Struktur „5_2_5“ paarig=38_5=starr_83**. Die Anzahl von **22** ergibt sich als Addition der Zeilen-Nr. **3+8+8+1=20** zuzüglich der Zählgröße **1+1**. Die birnenförmige Unterkante wird als Kreis mit **QS1+1+5+2+5+3+8+5+8+3+7+7+3+5+1=64** erzeugt: **Epi.Y!Fliege.Z.3881#“11“525“38583“7735“1“**. Das **Subepandrial-Sklerit „22“** musste erst aus einer **Membran=33** umgewandelt werden und legt sich nunmehr konkav an die birnenförmigen **Cerci** als eine Verbindung zu den **Surstyli** passend an. Das Sklerit wurde

in.Z.3842 avisiert und mit der **Zeilen-Nr. Z.38,44**“ als Gruppe zur Verbindung der Certi/Sklerite als **63_63=Physik** mit der **Zeit=24** und dem **Sklerit=22** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3844#“11“636322“17384“24**“. Die Cerci ziehen sich über **22** Zeilen von **Z.3860** bis **Z.3881**, so dass nunmehr das **Sklerit=22** befestigt werden kann. Ungespiegelt **paarig=22_9_QS0+7+8+4+3=22_9=seitlich**: **Epi.Y!Fliege.Z.3882#“11“5“22“416“9078439**“.

Die Massenkraft der **Cerci** muss nunmehr von seitlichen Konsolen abgetragen werden. Hierfür zieht sich der Abschlussbogen „**64**“ des **Epandriums** nach dem **oberen seitlichen Lappen** [**Epandrial dorsal lobe** / FBbt:00048383 mit 8 Borsten (**Epandrial dorsal lobe bristle** / FBbt:00048396)] noch vor dem **unteren seitlichen Lappen** (**Epandrial ventral lobe** / FBbt:00004842 mit 22 Borsten (**Epandrial ventral lobe bristle** / FBbt:00048397)] in der Mitte den paarigen **hinteren seitlichen Lappen** (**Epandrial posterior lobe** / FBbt:00004841) ein. Ein Fortsatz setzt den Abschlussbogen als Konsole fort. Ob Borsten vorhanden sind, ist in „A Standardized Nomenclature and Atlas of The Male Terminalia of Drosophila melanogaster /doi: 10.20944/preprints201906.0071.v1“ nicht dokumentiert – in der Skizze sind 3 Borsten eingezeichnet.

Der konsolartige Lappen (**Epandrial posterior lobe**) kragt als **Struktur=5** und als konvexer **Bogen=64**, **paarig=64_46**, **seitlich=9** aus. Am unteren Ende ist die konkave Form als Gegenform=**46** zu suchen: **Epi.Y!Fliege.Z.3882#“11“51“64“83634“46“1“9**“. Aufgrund der Zählgrößenserie #11 wird die Geometrie über die Borsten gesteuert. Die **1 obere Borste** „**11**“ wird paarig „**11_11**“ bzw. „**2**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3891#“11“4957652“11“0640**. Die Ziffer „**2**“ ist von links nach rechts der „**11**“ gewechselt und muss als Struktur-**5_2=doppelt** gezählt werden, so dass unten 2 Borsten und insgesamt 3 Borsten am Lappen paarig „**11_11**“ und **QS 5+4=9=seitlich** sitzen: **Epi.Y!Fliege.Z.3892#“11“4928“11“5“2“01054**. Die Folgezeile enthält die konkave **Gegenform=46** für die Unterkante der Konsole. Im weiteren Zeilenlauf ist der paarige innere Lappen des Tergi IX „**Surstylus** (FBbt:00004843)“ zu entwickeln, der bereits von der Konsole teilweise als **89_8_“5=Struktur“_9** überdeckt wird. Alternativ wird direkt mit dem unteren seitlichen Lappen des Epandriums als Abschluss fortgesetzt: **Epi.Y!Fliege.Z.3893#“11“4898593“46“5836**. Der untere seitliche Lappen (**Epandrial ventral lobe** / FBbt:00004842) umschließt den **Surstylus**. Die **22** Borsten (**Epandrial ventral lobe bristle** / FBbt:00048397) sind als „**22_11=Borste**, **paarig=11_11**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3893#“11“4692365“2211“54**. Der Lappen ist wie ein abnehmender Mond, paarig gekrümmt, so dass die Unterseite einen breiten Tiefpunkt „**3003**“ bildet, der einen männlichen Bezug in der **Zeilen-Nr. Z.39“33**“ enthält und auch paarig ist: **Epi.Y!Fliege.Z.38“33“#“1137“3003“4162853**.

Der paarige **Surstylus** (FBbt:00004843) zieht sich unterhalb der **Cerci** vom **Subepandrial-Sklerit** nach unten (ventral). Der paarige **Surstylus** ist hakenförmig und umhüllt die männlichen Genitalien. Am **Surstylus** sitzen in einem **gebogenen Band** arrangiert **25 dornenartige Borsten** (Surstylar teeth (FBbt:00004470) und am Ende 1 (manchmal mehrere) lange Surstylar-Borste (Surstylar long bristle / FBbt:00004471). Für die Drosophila melanogaster liegt momentan keine Abbildung vor. Für den verdeckten **Surstylus** liegen nur 3 Zeilen vor, um die Borsten zu adressieren. Gemäß einer Beschreibung der „**Drosophila quinarensis**“ ist der **Surstylus** ellipsenförmig, so dass sich die **25 Borsten** in **3 Gruppen**, paarig **37_73** am Rand als Summe **10 + 6 + 9 = 25** Borsten verteilen. Die obere und untere unsortierte Borsten-Gruppe besitzt einen ähnlichen Borstentyp: **Borste=11_QS 3+7=10 Anzahl_0_Borste=11_06=Anzahl**: **Epi.Y!Fliege.Z.3934#“11“37“0“11“2464“73“06**“. Die 3. Gruppe liegt am inneren Rand zahnartig wie ein Gebiss „**222**“, **paarig=82_28**, mit „**9**“ Zähnen als **11_222_9**: **Epi.Y!Fliege.Z.3892#“11“367“2229“825286**. Zuletzt ist noch eine

Formausrundung=64, ein männlicher Bezug=33 und mit „11“ noch eine restliche Borstengestaltung, **paarig=43_34** vorhanden. Weiterhin kann der vertikale Muskel 55_9_5 zu den Genitalien adressiert werden. Eine Alternative mit der Zahl „25“ kann in Z.3951/Z.3952 gesucht werden. Weiterhin ist eine Verteilung **11 + 6 + 8 = 25** mit Form=7_8_7 mit Borsten als **Form=7_1=Borste_7** sowie als stabile **Zahn-Struktur=55** zugleich **Muskel=55** und **paarig=11_11** möglich: **Epi.Y!Fliege.Z.3958#“11“30“11“6“7“8“7“1“71“55“**. Die flächig verteilte Borstenanzahl ist indirekt als „2(0)5“ mit den Borsten „1“ als männlicher Bezug=3_1_33_2=paarig vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.3959#“11“298“3“1“33“2“05986**. Die einzelne lange **Surstylar-Borste „11_111“**, **paarig=2**, wird adressiert. Der untere runde Rand ist als Gegenform=46 incl. als **QS=46** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.3960#“11295“46“02111742**. Die männlichen Genitalien können nunmehr in diese umhüllende Struktur einmünden.

25.) Epandrium - abdominale Rückenplatte (Tergium IX) des Fliegen-Männchens

Das **männliche Epandrium** (abdominal tergite 9; FBbt:00004839) ist eine hufeisenförmige Rückenplatte (Tergium), die ähnlich einem Pferdesattel auf dem Pferd liegt und bei „3333“ beginnt. Auf jeder Seite sind etwa **30 Epandrialborsten** vorhanden, die mit dem Zeilenlauf #11 stets avisiert sind: **Epi.Y!Fliege.Z.3780#“11“8“3333“92688492**. Die **30 Haare „1“** sind als „Zählgröße=11_Extra=8_“30“_Stück_1=Haar“ avisiert, jedoch mit **30_2_9=seitlich** insgesamt als **60 Haare**. Dieses ist für das **unpaarige Epandrium** zweckmäßig, weil sich damit **60 Zeilen** weiter, der hintere (posterior) obere **Abschlussbogen „64“** des „Pferdesattels“ ergibt. **Zählhaare 11_1: Epi.Y!Fliege.Z.3781#“11“8“30209“583774“1“**. Über 3 Zeilen ist der obere **unpaarige Abschlussbogen** als **11_“64“** und als **Gruppe=44_männlich=33** adressiert. Weil der **Anus** noch nicht ganz erreicht wird, sind die paarigen **Fortsätze „Cercus“** und „**Surstylus**“ als „**34_2_34“** an den beiden Seitenlappen des Epandriums befestigt: **Abschlussbogen: Epi.Y!Fliege.Z.3840#“11“64“844“34“277“34“**. Scheinbar wird die Anzahl von **60 Haaren** am **Bogen=64** mit **männlich=33** finalisiert. Der Abschlussbogen muss das **Epandrium** als „**Pferdesattel**“ unter dem „**Pferd**“ (hier die **Cerci**) vergurten. Dieses wird durch einen **Sklerit** erreicht, der konkarv zwischen oberen **Cercus** und unterem **Surstylus** als Verbindung liegt (2 halbkreisförmig gebogene Stangen paarig nebeneinander). Weil direkt kein **Sklerit=22** vorhanden ist, wird die Drosophila eine **Membran=33** im dorsalen Teil des Segmentes 9 zu einem Sklerit umwandeln: **Membran=33_QS 9+6+7=22=Sklerit**. Die benachbarten Sklerite sind als ungespiegeltes Paar **96_96** avisiert. Mit der **Zeit=60** müssen zunächst noch die **Cerci** entstehen: **Subepandrial-Sklerite (subepandrial sclerite): Epi.Y!Fliege.Z.3842#“11“642379“60“33“967**.

Der paarige **Cercus (Schwanz / Afterfühler)** (FBbt:00004844) ist ähnlich einem Ohr mittig (anteromedial) am Seitenlappen des Epandriums befestigt. Der **Anus „808“** wird seitlich als „**88_0_88“** von den beiden **Cerci** begrenzt. Die birnenförmigen **Cerci** enden oben spitz und im unteren Drittel rund. Die Formgrenze ist durch unterschiedliche Borsten (Cercal bristle / FBbt:00048392) ersichtlich. Es sind insgesamt 40 Bosten (vermutlich nur pro Seite, weil paarig). Cercal dorsal lobe (FBbt:00048379): Es sind lange und dünne Borsten (cercal dorsal bristles / FBbt:00048393) vorhanden. Cercal ventral lobe (FBbt:00048380): Es sind kurze und starre Borsten (Cercal ventral lobe bristle / FBbt:00048394). Die insgesamt 40 Borsten werden am Anus paarig_88_88 als Bostengruppe **Borste=1_Anzahl=40_Struktur=4_Gruppe** adressiert. **Epi.Y!Fliege.Z.3860#“115“88088“7“1“40“5“44“**. Um die die notwendige Borstenanzahl von 40 zu erreichen, muss eine Untergruppe für die „Ventral lobe bristle“ eingerichtet werden, weil die obere Gruppe „18“ dünne und lange Borsten enthalten soll. Geeignet ist eine Zählweise mit „**18“** langen und dünnen „**Cercal dorsal bristles**“ als „Lange“ Borsten sind **Zählgröße=11_QS 5+6+7=18 Borsten_11=Borste**, weil die Restsumme von „**22“** kurzen starren Borsten enthalten

ist als „**1+1+18+1+1=22**“: **Epi.Y!Fliege.Z.3867#“11“567“11“20859193**. Die **Cerci** sind auf halber Höhe jeweils nach außen über eine **Strukturbrücke „555_paarig= 503_35“** und **5_9=seitlich_5** mit dem dosalen Seitenlappen des **Epandrium** verwachsen: **Epi.Y!Fliege.Z.3871#“11“555“159“503035“4**. Die **18** Borsten **paarig=18_18** sind erzeugt, so dass für den Rest eine Gruppe **44** gebildet wird, wobei die Gesamtanzahl von „**40**“ enthalten ist: **Epi.Y!Fliege.Z.3878#“11“534301“81“440“18**“. Die kurzen starren Borsten „**1**“ entstehen als **Struktur „5_2_5“ paarig=38_5=starr_83**. Die Anzahl von **22** ergibt sich als Addition der Zeilen-Nr. **3+8+8+1=20** zuzüglich der Zählgröße **1+1**. Die birnenförmige Unterkante wird als Kreis mit **QS1+1+5+2+5+3+8+5+8+3+7+7+3+5+1=64** erzeugt: **Epi.Y!Fliege.Z.3881#“11“525“38583“7735“1**“. Das **Subepandrial-Sklerit „22**“ musste erst aus einer Membran=33 umgewandelt werden und legt sich nunmehr konkav an die birnenförmigen **Cerci** als eine Verbindung zu den **Surstyli** passend an. Das **Sklerit** wurde in.Z.3842 avisiert und mit der **Zeilen-Nr. Z.38,44**“ als Gruppe zur Verbindung der **Cerci/Sklerite** als **63_63=Physik** mit der **Zeit=24** und dem **Sklerit=22** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3844#“11“636322“17384“24**“. Die **Cerci** ziehen sich über **22** Zeilen von **Z.3860** bis **Z.3881**, so dass nunmehr das **Sklerit=22** befestigt werden kann. Ungespiegelt **paarig=22_9_QS0+7+8+4+3=22_9=seitlich**: **Epi.Y!Fliege.Z.3882#“11“5“22“416“9078439**“.

Die Massenkraft der **Cerci** muss nunmehr von seitlichen Konsolen abgetragen werden. Hierfür zieht sich der Abschlußbogen „**64**“ des **Epandriums** nach dem **oberen seitlichen Lappen [Epandrial dorsal lobe / FBbt:00048383 mit 8 Borsten (Epandrial dorsal lobe bristle / FBbt:00048396)]** noch vor dem **unteren seitlichen Lappen (Epandrial ventral lobe / FBbt:00004842 mit 22 Borsten (Epandrial ventral lobe bristle / FBbt:00048397)]** in der Mitte den paarigen **hinteren seitlichen Lappen (Epandrial posterior lobe / FBbt:00004841)** ein. Ein Fortsatz setzt den Abschlussbogen als Konsole fort. Ob Borsten vorhanden sind, ist in „A Standardized Nomenclature and Atlas of The Male Terminalia of Drosophila melanogaster /doi: 10.20944/preprints201906.0071.v1“ nicht dokumentiert – in der Skizze sind 3 Bosten eingezeichnet.

Der konsolartige Lappen (**Epandrial posterior lobe**) kragt als **Struktur=5** und als konvexer **Bogen=64, paarig=64_46, seitlich=9** aus. Am unteren Ende ist die konkave Form als Gegenform=46 zu suchen: **Epi.Y!Fliege.Z.3882#“11“51“64“83634“46“1“9**“. Aufgrund der Zählgrößenserie #11 wird die Geometrie über die Borsten gesteuert. Die **1 obere Borste „11**“ wird paarig „**11_11**“ bzw. „**2**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3891#“11“4957652“11“0640**. Die Ziffer „**2**“ ist von links nach rechts der „**11**“ gewechselt und muss als **Struktur-5_2=doppelt** gezählt werden, so dass unten 2 Borsten und insgesamt 3 Borsten am Lappen paarig „**11_11**“ und **QS 5+4=9=seitlich** sitzen: **Epi.Y!Fliege.Z.3892#“11“4928“11“5“2“01054**. Die Folgezeile enthält die konkave **Gegenform=46** für die Unterkante der Konsole. Im weiteren Zeilenlauf ist der paarige innere Lappen des Tergit IX „**Surstylus (FBbt:00004843)**“ zu entwickeln, der bereits von der Konsole teilweise als **89_8_“5=Struktur“_9** überdeckt wird. Alternativ wird direkt mit dem unteren seitlichen Lappen des Epandriums als Abschluss fortgesetzt: **Epi.Y!Fliege.Z.3893#“11“4898593“46“5836**. Der untere seitliche Lappen (**Epandrial ventral lobe / FBbt:00004842**) umschließt den **Surstylus**. Die **22** Borsten (**Epandrial ventral lobe bristle / FBbt:00048397**) sind als „**22_11=Borste, paarig=11_11**“ adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.3893#“11“4692365“2211“54**. Der Lappen ist wie ein abnehmender Mond, paarig gekrümmt, so dass die Unterseite einen breiten Tiefpunkt „**3003**“ bildet, der einen männlichen Bezug in der **Zeilen-Nr. Z.39“33**“ enthält und auch paarig ist: **Epi.Y!Fliege.Z.38“33“#“1137“3003“4162853**.

Der paarige **Surstylus (FBbt:00004843)** zieht sich unterhalb der **Cerci** vom **Subepandrial-Sklerit** nach unten (ventral). Der paarige **Surstylus** ist hakenförmig und umhüllt die

männlichen Genitalien. Am **Surstylus** sitzen in einem **gebogenen Band** arrangiert **25 dornenartige Borsten** (Surstylar teeth (FBbt:00004470) und am Ende 1 (manchmal mehrere) lange Surstylar-Borste (Surstylar long bristle / FBbt:00004471). Für die *Drosophila melanogaster* liegt momentan keine Abbildung vor. Für den verdeckten **Surstylus** liegen nur 3 Zeilen vor, um die Borsten zu adressieren. Gemäß einer Beschreibung der „**Drosophila quinarensis**“ ist der **Surstylus** ellipsenförmig, so dass sich die **25 Borsten** in **3 Gruppen**, paarig **37_73** am Rand als Summe **10 + 6 + 9 = 25** Borsten verteilen. Die obere und untere unsortierte Borsten-Gruppe besitzt einen ähnlichen Borstentyp: **Borste=11_QS 3+7=10 Anzahl_0_Borste=11_06=Anzahl: Epi.Y!Fliege.Z.3934#“11“37“0“11“2464“73“06“**. Die 3. Gruppe liegt am inneren Rand zahnartig wie ein Gebiss „**222**“, **paarig=82_28**, mit „**9**“ Zähnen als **11_222_9: Epi.Y!Fliege.Z.3892#“11“367“2229“825286**. Zuletzt ist noch eine Formausrundung=**64**, ein männlicher Bezug=**33** und mit „**11**“ noch eine restliche Borstengestaltung, **paarig=43_34** vorhanden. Weiterhin kann der vertikale Muskel 55_9_5 zu den Genitalien adressiert werden. Eine Alternative mit der Zahl „**25**“ kann in Z.3951/Z.3952 gesucht werden. Weiterhin ist eine Verteilung **11 + 6 + 8 = 25** mit Form=**7_8_7** mit Borsten als **Form=7_1=Borste_7** sowie als stabile **Zahn-Struktur=55** zugleich **Muskel=55** und **paarig=11_11** möglich: **Epi.Y!Fliege.Z.3958#“11“30“11“6“7“8“7“1“71“55“**. Die flächig verteilte Borstenanzahl ist indirekt als „**2(0)5**“ mit den Borsten „**1**“ als männlicher Bezug=**3_1_33_2=paarig** vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.3959#“11“298“3“1“33“2“05986**. Die einzelne lange **Surstylar-Borste** „**11_111**“, **paarig=2**, wird adressiert. Der untere runde Rand ist als Gegenform=**46** incl. als **QS=46** enthalten: **Epi.Y!Fliege.Z.3960#“11295“46“02111742**. Die männlichen Genitalien können nunmehr in diese umhüllende Struktur einmünden.

26.) Hoden (Testis / Testiculus) von *Drosophila*

Beim Menschen führt der Zeilenlauf vom männlichen Hoden über einen fiktiven hormonellen Umschaltspunkt „**BiXn-Point**“ zu den weiblichen Eierstöcken [In Bayern wird unter „**Bixn**“ mundartlich eine Frau verstanden]. Diese Entwicklung der Geschlechtsorgane entsteht zusätzlich zu den beiden parallelen Basis-Episoden in einer gesonderten Episode aus den Nieren über die Harnleiter zur Harnblase. Die *Drosophila* entwickelt insgesamt nur 1 Episode. Das Problem wird dadurch gelöst, dass die Geschlechtsentwicklung an den Zeilenlauf angehängt wird. Die Einordnung der Geschlechtsorgane in die reale Körperlichkeit muss speziell organisiert werden. Die weiblichen Geschlechtsorgane müssen eingepresst oder der Körper gedehnt werden. Der männliche Zeilenlauf liegt noch weiter außerhalb, wird aber bei der Anpassung des Weibchens mit nach vorn gezogen. Das Männchen steht mit seinen Geschlechtsorganen als Zeilenlauf vor dem realen After. Nunmehr muss dieser Zeilenlauf ideell um 180° eingeschwenkt werden, damit die Hoden vorn (anterior) liegen. Weil der Winkel von 180° selbst die schlaue *Drosophila* überfordert, müssen erwartungsgemäß 2 Zeilen mit dem Winkel=90° vorliegen. Dieses hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der Beschreibung des **Aedeagus** (siehe: [Aedeagus – Wikipedia](#)): „Bei den Fliegen sind gewöhnlich durch Drehungen oder Einrollungen des Hinterleibsendes während der Entwicklung die Lagebeziehungen wesentlich komplizierter... Bereits bei den Mücken findet man häufig, dass im Bereich der Genitalien die Tergite durch eine „**180°-Drehung**“ auf die Bauchseite zu liegen kommen, die Bauchplatten aber auf dem Rücken zu finden sind. Auch „**Drehungen um 90° und Vertauschungen**“ von caudal und cranial sind nicht selten.“ Die Funktionen am **BiXn-Point** können nicht am häufig vorhandenen Zeilenwechsel **Z.xx63/xx64** erfolgen, sondern als Bereich von **Z.5“63“0** bis **Z.5“64“0**. Zuvor erfolgt die Eiablage „**505**“ in **Z.5626**. In der **Zeilen-Nr.** zieht sich **Physik=63** für die Bewegung beim Formationsprozess mit durch. **Erster Schwenk**

im Winkel=„90“: **Epi.Y!Fliege.Z.5631#794353088“90“5168**. Zweiter Schwenk im Winkel=„90“: **Epi.Y!Fliege.Z.5637#7935075826“90“261**. BiXn-Point „3366“ mit der Zeilennummer als doppelte Zählgröße **Z.QS5+6=11_QS3+8=11** als Kopulation mit Bewegung als **Physik=63**: **Epi.Y!Fliege.Z.“5638“#79“3366“8399476“77“**. Am BiXn-Point wird der Kopulationsapparat von Weibchen und Männchen bei der gleichen Fliegenart nach dem Schloss-Schlüssel-Prinzip ausgeformt.

Bevor die U-förmige Spitze des **Aedeagus (Penis)** „1111“ beginnt, zeigt sich bereits ein paariger Fortsatz, der sich als Rundung wie die Rückenlehne eines Sportwagens seitlich vorwölbt, um die Fliehkräfte bei einer Kurvenfahrt aufzunehmen. Diese „Ohren“ sind paarig **22_22** und als Zusammenhang mit der Ziffer „1“ und der Form „7“ enthalten. Welche Form fragt sich Drosophila und liest in „6“ **1_4_7** einen **Bixnom-Kreis=64** zur Rundung. Wegen 3 x Ziffer „1“ und **22=hart** und **parallel**, wird die Oberfläche mit plattenartigen Zahnreihen und dreieckigen, teils stumpfen Spitzen bestückt: **Epi.Y!Fliege.Z.5658#793“22“61471“22“717**. An der Körperunterseite entwickelt sich nach dem **Aedeagus** (Flybas/ FBbt:00004852) das **Hypandrium** (Flybas/ FBbt:00004847) als **IX. Hinterleibssternit (Sternit=Bauchplatte)**. Das männliche Kopulationsorgan entsteht im Bereich des **Aedeagus (Penis / Phallus)** „seitlich=9_4_1111=Spermien_4_9=seitlich“ als Gruppe „44“. Mit „oben=9_2_9=oben“ legt sich die Spitze des Aedeagus somit wie ein Hufeisen um die Mündung. Die **Zählgrößen** „1111“ werden mit der Ziffer „3“ als eine Vielzahl spitzer dreieckiger Zähne als **Extra=8** ausgebildet [siehe: https://figshare.com/articles/figure/Scanning-electron-micrographs-of-the-terminalia-of-D-prosaltans-PSR-strain-A_fig4_264635441): **Epi.Y!Fliege.Z.5641#79294“49111194“8“3“**. Der **Aedeagus** ist der Hauptteil des männlichen Begattungsgliedes, durch den der **Spitzkanal (Ductus ejaculatorius)** mit einer Geschlechtsöffnung an der Spitze hindurch geleitet wird. Auch bei den Fliegen ist ein bei der Erektion ausstülpbarer **Präputialsack** vorhanden (momentan keine Abbildung bekannt). Weil der **Ductus ejaculatorius** als „505“ nicht zufällig genau am Ende vorliegt, muss diese Öffnung als **männlich=303** akzeptiert werden. Zunächst wird **Physik=63** als Bewegung für eine Erektion benötigt, und zwar in 2 Gruppen-Zuständen für „klein und schlaff sowie groß und erregt“. Dazwischen wird die Mündung „303“ gezeigt. In der Serie **Z.x64x** als Fortpflanzung „**Biologie= 64**“ ist die „63“ adressiert. In der Bewegungsgruppe „44“ „nach vorn“ ist erwartungsgemäß ein Weibchen „66“ vorhanden, das mit der Bewegungsphysik gekoppelt ist als „663“. Die Gegenbewegung ist als Zahl **8_36_8** gespiegelt. Das Weibchen ist ein **Extra=8**. **Epi.Y!Fliege.Z.5641#792“663“87“44“68“36“8**. In der Normalphase ist eine Trennung über 2 Zeilen vorhanden. Der Penis wird zurückgezogen. Die **Spiegelung** „63_36“ hat sich hierfür in „36_63“ gewendet. Weil die Hautmembran „33“ enthalten ist, kann auch der ausgestülpte **Präputialsack** in die Normallage kommen: **Epi.Y!Fliege.Z.5647#7921023983752“44“** und **Epi.Y!Fliege.Z.5648#79196215“36“1“63“25**. Die äußere Öffnung des Aedeagus wird als „**Pallotrema**“ bezeichnet. Wahrscheinlich ist damit die Öffnung „303“ des **Ductus ejaculatorius** gemeint, denn die vordere Mulde im „Autositz“ des Aedeagus wird als „**Apical grove (Bereich an der Spitze)**“ bezeichnet. Die Bewegung der Mündung ist durch die geänderte Ziffernfolge **7_9_QS2+3=5** vs. **9_5_7** adressiert, um **Ende=9** in das Blickfeld zu schieben: **Epi.Y!Fliege.Z.5645#79238“303“6957485**.

Ejaculatory bulb (EB): Im Spritzkanal (Ejaculatory duct) formt sich ein blasenartiger Ejakulationsbulbus (Ejaculatory bulb) aus. Siehe: [. The Biological bulletin. Biology; Zoology; Biology; Marine Biology. REPRODUCTION IN DROSOPHILA. 211 the sac by means of powerful muscle fibers \(m\) which form a cone, the axis being determined by the rod. The enlarged portion \(c\) connecting](#)

[the vas deferens with the ejaculatory duct borders the rod-shaped sclerite forming a crescent and therefore is not pierced by it, as inspection of Fig. 2 might lead one to suppose. As the sclerite is a projection from the plate mentioned above, the latter forms a considerable part of the wall of the cavity contained in this enlarged portion, which collects](#) Stock Photo - Alamy

Die Funktion einer Muskelhülle für eine Ejakulationspumpe liegt als Serie in der Zeilen-Nr. „**Z.5=Muskel_6=flexibel_7=Form**“ an und in der Zeile läuft eine Drüsenserie „**#Form=7_Drüse=88**“ mit, um dem Ejakulat diverse Drüsensekrete „**88**“ als EXTRA=**8** hinzuzufügen. Entsprechend verlässt der Spitzkanal den Bulbus in Z.5662 als Wirkstoffschlauch „**808**“. Von den Hoden ankommend ist der Ejaculatory duct in Z. 5691 als Muskelschlauch „**505**“ adressiert. Die Unterseite ist in der Seitenansicht als ein konkave Mulde mit der **Gegenform=46** als „**Drüsenform=7_8_7_0_8_“46“_8**“ adressiert (siehe: [Repression precedes independent evolutionary gains of a highly specific gene expression pattern - ScienceDirect](#) ; J. Pu u.a. /2021/ <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109896>). Für die Draufsicht wird der **Kreis=64_paarig=2_seitlich=9** für den Anfang des **EB** als 2 Halbkreise für die beiden nierenartig geformten Hälften verwendet. Der Zweck „**264**“ enthält einerseits den **Kreis=64** und andererseits die Belohnung „**Ethanol=Alkohol**“ $C_2H_5OH = 6+6+1+1+1+1+1+8+1=26$. Somit passt der **Alkohol=26** zum **Blut=26** des Menschen und zur **Hämolymphe=26** der Insekten. Darauf gestützt kommen Neurotransmitter zum Einsatz, um die Paarung als Belohnung zu wiederholen. Dies wird realisiert indem mit „**126**“ im EB-Drüsenepithel das Protein „Ejaculatory bulb-specific protein 3“ mit „**126**“ aa (Aminosäuren) hergestellt wird [siehe: [EbpIII - Ejaculatory bulb-specific protein 3 - Drosophila melanogaster \(Fruit fly\) | UniProtKB | UniProt](#)]. Weiterhin wird mit der Zahl „**Z.x“68“y**“, die Muskelstränge „**5**“ in der Zeilennummer mitzieht, die Innenverbindung **Schwerkraft=84_68_12=12** Spannzeile am Pylon und Spannseile **paarig=2** nach **oben=9** gespannt. Die Muskel-Spannseile führen zu 1 Sklerit-Pylon ähnlich einem Brücken-Pylon: **Epi.Y!Fliege.Z.5“68“3#7870“84“68“12“64“2“97**. Innenseitig ist eine **Bulbus-Höhle als Lumen** „**500_39_500**“ ausgeformt. Die Dopplung „**2**“ resultiert daraus, dass sich der Bulbus aus 2 nierenartigen Segmenten als Gruppe „**44**“ zusammensetzt: **Epi.Y!Fliege.Z.568“0“#787“500“39“500“44“0“2**“. Die äußere **Form=7** ist ebenfalls paarig mit **78_77777_78**“. Die Linie **77777** entlang der „Niere“ schließt beidseitig mit einem Zipfel „**78**“ ab. Mit „**QS 7+8=15_15**“, zerlegt als **1_5**, sind „Spannseile“ entlang der Linie adressiert. **Epi.Y!Fliege.Z.5678#“78“7777“78“15“47200**. Der **Pylon** „**1111**“ steht mit der **Bixnom-Gravitation=84** senkrecht. Die Ziffer **2** ist insoweit am unpaarigen Pylon paarig, weil das Spannseil **5_1** als „**521**“ beidseitig abgespannt sein muss: **Epi.Y!Fliege.Z.5678#7886“1111“4884“521**“. Für die Pumpfunktion ist der **Pylon** mit einer **Wandmembran** „**333**“ verbunden: **Epi.Y!Fliege.Z.5674#788“333“141280402**. Der **Pylon** „**1111**“ ist lediglich spitz, weil er das harte **Sklerit** „**22**“ als **QS 1+1=“2_2“=1+1** nur versteckt zeigt. Um diesen Mangel zu beheben, zieht sich der **Sklerit** ergänzend zur Wandmembran als Deckel innenwandseitig entlang, bis im Zeilenlauf davor und dahinter die „**22**“ verfügbar ist. Gleichzeitig muss beidseitig der **Muskel 55** aktiviert werden. **Wandsklerit „22_5_1=Pylon_5“**: **Epi.Y!Fliege. Z.5675#788194“22“7951542**. Muskel „**55**“ mit Pumpfunktion **Physik=63**: **Epi.Y!Fliege. Z.5676#7880“55“3“63“570297**. Muskel „**55**“ der Spannseile „**5_1**“ als Zählgröße „**55_11**“: **Epi.Y!Fliege.Z.5669#78902844304“5511**“. **Wandsklerit „22_1=Pylon“**: **Epi.Y!Fliege. Z.5674#8930690729“221“90**. Das **Drüsenepithel** „**8888_QS 9+2=11_8**“ ist mit der enthaltenen **Zählgröße=11** in der Produktion vielfältig: **Epi.Y!Fliege.Z.5670#7“8888928“4589948**. Auf dem Weg zum **Aedeagus** wird das „Ejaculatory bulb-specific protein 3“= „**126**“ aa als Drüsenwirkstoff „**88_9=Exit_8**“

transportiert und als Ejakulat über die Zeilen-Nr. Z.5_“6“_5_“3“ mit dem Muskel „55“ und Physik=63 kombiniert: Epi.Y!Fliege.Z.5653#79“126“1674“08898“.

Der Entwicklung vom Spitzkanal (Ejaculatory duct) bis zu den Hoden ist skizziert in „TUDIES ON THE EXPRESSION OF THE TRANSFORMER GENE OF DROSOPHILA MELANOGASTERI E. H. BROWN AND R. C. KING Northwestern University, Evanston, Illinois Received August 15, 1960“; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1210186/pdf/143.pdf>. Der unpaarige Spritzkanal „505“ (Ejaculatory duct) nimmt vor seiner Verzweigung auf den paarigen Samenleiter „202=männlich“ (Vas deferens) die paarigen Drüsen „Accessory gland“ auf. Der Samenleiter ist mit der Samenblase (Seminal vesicle) am Hoden (Testis) verbunden.

Ejaculatory duct (505), Teil 1: Epi.Y!Fliege.Z.5691#785978254019“505“ und Epi.Y!Fliege.Z.5691#76842“505“4737159 und Epi.Y!Fliege.Z.5691#763050536271751.

Einmündung der Drüsen „Accessory gland“: Eine Drüsenstruktur Z.xx5“8“_#55_5“8“ wird als Drüsenmündung entwickelt. Die paarige Drüse mit dem Drüsenmerkmal „8_8“ am unpaarigen „Ejaculatory duct“ ist schlauchartig 75_0_75_55 geformt, paarig=75_57, Physik=63 als Flüssigkeitsdruck: Epi.Y!Fliege.Z.59“58“#“750755“6“63“58“2“57“9. Zwei Mündungsöffnungen „5050“: Epi.Y!Fliege.Z.5960#7“5050“3732151846. Die Pumpenfunktion Physik=63 bezieht sich nicht direkt auf Spermien, sondern auf die Hämolymphe „26“, die in eine Spermienstrecke eingebunden ist als „5_Loch=0_1_“26“_1_5_1“: Z.59“63“#750“126151“874057. Drüsenvolumen „50000“. Aufgrund der erheblichen Ausmaße des Drüsenpaares ist der Raum als paarig über den Bixnom-Kreis=64 in der Zeilen-Nr. Z.59“64“ und der Gegenform=46 adressiert: Epi.Y!Fliege.Z.59“64“#75000037619“46“69.

Ejaculatory duct (505), Teil 2: Am Endstück „505“ ist der Querschnitt mit dem Kreis=64 stark vergrößert, um die beiden Samenleiter aufzunehmen. Die Ziffer „2“ ist nicht paarig, sondern an die Flüssigkeiten als Hämolymphe=26 gebunden. In der Zeilen-Nr. Z.5_96_5 wird die Zahl „96“ umklammert, um über eine Strecke in Mündungsbereich der beiden Samenleiter (Vas deferens) über mehrere Zeilen zu ziehen. Wird 96-26 (Hämolymphe) =70 gerechnet, ergibt sich die Schlauchform 7_0: Epi.Y!Fliege.Z.5965#749874“6426“86“505“. Der Samenleiter „202“ ist bei 2 Hoden paarig=2 vorhanden und männlich=2 als „2_202“. Spermien „1“ in „2_1_2=männlich: Epi.Y!Fliege.Z.5969#74937“212“994“2202“. Der Samenleiter „202“ endet an der Samenblase (Seminal vesicle) des Hodens. Die Samenblase wird als Gruppe 44 mit den Spermien „1“ als „4_“1“_00_4_0_64=Blase“ über mehrere Zeilen mit der Blasen-Null in der Zeilen-Nr. gezogen: Epi.Y!Fliege.Z.6“0“59#7382“41004064“202“. Die Samenblasen endet als Struktur 55_9=Ende und der Zeit=24 für die Spermienbildung: Epi.Y!Fliege.Z.6“0“94#73“400102455“283“9“. Die Testis-Spirale schließt sich als Struktur-55 an: Epi.Y!Fliege.Z.6095#7“33“880597805579. Die Spirale beginnt mit der Gruppen-Durchlaufzahl=76 der Spirale und der Gegenform=4_0_6 als Schlauchkrümmung. Männlich=33 bzw. paarig=73_37 für beide Hoden.

Das Dilemma: Die Samenblase liegt ohne einen weiteren Zeilenlauf direkt an der Zyste mit 64 Spermatozyten. Diese müssen sich noch zu 64 synzytialen Spermatiden strecken und sich während der Individualisierung in einzelne Zellen trennen. Die Spermatiden benötigen insofern keinen Raum, weil sie falsch herum mit dem Kopf an der Testis-Spitze und mit dem Schwanz bis zur Samenblase reichen. Dazu wandern die Spermienköpfe entlang der Spermienchwänze

zur apikalen Spitze, um dabei das überschüssige Zellmaterial (Cytoplasma und Organellen) in einer **zystische Ausbuchtung (Cystic bulge)** abzulegen. Die Gruppenbildung für die Testis-Spirale liegt im Zeilenlauf bereits am Beginn des „**Ejaculatory duct**“ vor, so dass der Zeilenbereich für die Spermatozoen als Überlagerung nutzbar ist. Weil der „**Ejaculatory duct**“ unpaarig ist, kann ein einzelnes **Spermium** (wie beim Weibchen das Ei) dargestellt werden.

Der **Kopf** beginnt als **flexibel=6_55=Struktur_6** mit **Physik=63** für die Beweglichkeit als „**7_63_5_7**“. Die Zeilen-Nr. als **QS 5+8+5+8 =26=Hämolymphe** adressiert die Einbettung in eine Flüssigkeit: **Epi.Y!Fliege.Z.5858#“76357“156770“6556“**. **Männlich=33_63=Bewegung: Epi.Y!Fliege.Z.5860#76“33“109“63“075“939“**. Der Kern „**505**“ wird als klassische Struktur gebildet und ist doppeldeutig zum adressierten **Ejaculatory duct** „**63_505_36**. Spermium „**1**“ als Form „**7_1_7**“. Zugleich ist damit die Funktion **Nerv=7** als Addition mit der Zeilen-Nr. **xx62** als **Aktion=1+62=63=Bewegung** aktiviert. Die Abgabe der Spermien wird über das Nervensystem gesteuert: **Epi.Y!Fliege.Z.58“62“#7“63“0“505“362“717“51**. Abschließend versteckt sich noch der vom Weibchen produzierte Botenstoff **Heptacosadien C27H52**. Die Zahl „**27**“ ist vorhanden und die Zahl **5** errechnet sich aus „**0“_QS 3+2=5_“0“**. Die rechte **0(Null)** bildet zusammen „**50**“. Die Zahl „**2**“ für „**50+2=52**“ steht als Überschuss „**2“27** bereit, um den Duft „**0**“ zu erschnüffeln. Ohne Fliegen-Weibchen klappt es nicht mit den Spermien. **Epi.Y!Fliege.Z.5868#76“2270320“999489**.

Die **Spermatozoen** bilden an der Spitze nach dem **Spermienkern (Sperm nuclei)** einen dreieckigen **Atkin-Kegel (Actin cone)** aus (siehe: „[Myosin VI regulates actin structure specialization through conserved cargo-binding domain sites - PubMed \(nih.gov\)](#)“; M. Isaji u.a. / Aug. 2011 / DOI: [10.1371/journal.pone.0022755](#)). **Atkin** ist ein Strukturprotein, das entweder als globuläres Einzelmolekül (**G-Aktin**) oder aneinanderangereiht als Filament (**F-Aktin**) entsteht. Das **F-Aktin** ist zählbar, weil es aus „**13**“ Untereinheiten besteht ([Aktin – Wikipedia](#)). An der Kegelspitze sitzt eine Schicht aus dem **Motorprotein Myosin VI**. Die bei der ATP-Hydrolyse gewonnene Energie wird genutzt, um eine Fracht entlang von Aktinspuren zu bewegen. Im Gegensatz zu den meisten Myosinen erfolgt die Bewegung in Richtung des Minus-Endes der Aktinfilamente. Die **Kegelspitze** „**55**“ beginnt als Gruppe „**40_4_44_55_40**“: **Epi.Y!Fliege.Z.5869#76214044021“55“40**. **Dreiecksgrundlinie** „**55_55**“ der **Atkin-Kegelspitze** als „**55_7_55_7_11=Zählgröße**“: **Epi.Y!Fliege.Z.5869#75955208“7557“3“11**. Das **Myosin VI** zeigt sich als Schicht „**55_31313**“ infolge der Polarität zum F-Aktin mit seinen „**13**“ Untereinheiten: **Epi.Y!Fliege.Z.5890#75942“31313“4550**.

Die „**zystische Ausbuchtung**“ als **Volumen-Form=77_seitlich=900** beginnt als weitere **Struktur-55** mit der **Physik=63=Bewegung**. Die Zahl **13** von den **13** Untergruppen des **F-Aktin=13** zieht sich versteckt in „**1“_6_“3**“ mit durch, beschreibt aber hier den Zusammenbau ein **A-Mikrotubuli** aus **13** **Protofilamenten**: **Epi.Y!Fliege.Z.5895#758“77900“6“55“2“163**. In jedem Spermatozoid zieht sich das Filament mit der Ziffer „**13**“ weiter hindurch. Es wird aber speziell als **Axonem (Achsenfaden)** bezeichnet (siehe: [Axonem – Wikipedia](#)). Es besteht aus **Mikrotubuli**, die im Inneren von eukaryotischen Zilien verlaufen. Ein **Axonem** besitzt „**9**“ periphere **Doppelmikrotubuli (A/B)** mit inneren und äußeren Dyein-Armen und 2 einzelne, zentrale Mikrotubuli in der Mitte als „**9x2+2**“-Struktur. (siehe: [Eukaryotic flagellum - Dynein - Wikipedia](#)). Die **Ziffer** „**9**“ zieht sich in der Zeilennummer **Z.x_9_0=Mikrotubuli_y** durch. Es werden **2 x 9=18** **Zeilen** durchgezählt, wobei auch die Zahl „**18**“ am Ende enthalten ist. In dieser Zeile lässt sich auch die Länge des Spermiums exakt ablesen: **Epi.Y!Fliege.Z.5912#75659713“18“716“18**. In den

ersten 5 Zeilen der 18 Zeilen sitzt die Ziffer „9“ erst an 3. Stelle (Z.xy“9“z), so dass 2 Struktur-55-Zeilen jeweils 1 zentrales Mikrotubuli „55“ zusätzlich zum äußeren Ringdoppelement „9“ enthalten: Z.5895 (wie vor) und Epi.Y!Fliege.Z.5898#7583930“55“887589. Die 9 Doppel-Mikrotubuli sind als Ring durch 9 Protein-Verbindungen „Nexin (Nexus=Verbindung)“ gekoppelt. Die beiden zentralen Mikrotubuli sind gleichartige A-tubule und extra mit einer Doppelverbindung gekoppelt. Eine Kopplungsdoppelzahl 55_77 bzw. 55_88 ist bereits jeweils enthalten. In „9“ weiteren Zeilen ist daher mindestens 1 Doppelzahl adressiert: 66/44/33/77/33+22/77/55/44+99/99. Die „9“ peripheren A-tubules senden jeweils eine radiale Speiche (Radial spokes) nach innen. Dieses wird durch den Bixnom-Kreis=64 und der Zahl „74“ als „QS 7+4=11= Zählgröße 7_0_4“ bewirkt. Gezählt werden dabei die 9 „0(Null)“-Zeilen von Zeilen-Nr. Z.59“0“1 bis zum Ring „909“ in Z.59“0“9. Die 9 Radialspeichen sind mit einer amorphen inneren Hülle (Amorphousinner sheath) verbunden, die die beiden zentralen Mikrotubuli umgrenzt. Weil auch eine äußere Membran vorhanden ist, kann die innere Membran „33“ mit „2_23_31_23“, paarig=2 sein und über die Radialspeichen als Spiegelung „31“ eine Verbindung zu den A-tubules aus jeweils „13“ Protofilamenten aufbauen. QS 7+2=9=B-tubules_9=A-tubules_7=Form:: Epi.Y!Fliege.Z.5904#7576“2233123“7297“. Äußere Membran (Plasma membran) 3003_99=seitlich: Epi.Y!Fliege.Z.59“11“#7567251“3003“2“99“0. Die Dynein-Arme sind erforderlich, um den konischen Spalt zwischen den Mikrotubuli zu verschließen. Der äußere und der innere Arm müssen sich daher in der Deckbreite im Verhältnis 3 / 2 unterscheiden. In der Summe sind es „5“ Arm-Kugeln pro Spalt, die jeweils mit einem Faden am A-tubules hängen. Jede Zeile-Nr. beginnt mit der Ziffer Z.“5“xxx.als Verbindung zu den 9 A-Tubules. Die jeweils „5“ kleinen Dynein-Arme pro Spalt sind durch Zählung aller „9“ Markierungen der Zahl „5“ zu finden. Für 7 Ereignisse ist dafür die Serie #7“5“7 von Z.5902 bis Z.5908 zählbar. Zeile Z.5898 enthält die Markierung „7“5“8_7“5“8“ und Zeile Z.5910 die Markierung „1“5“1“. Der Zählvorgang „11“ wird mit der Zeilen Nr. Z.59“11“ der äußeren Membran ausgelöst. Darin zeigen sich mit „99“ nunmehr die 9+9=18 A/B-Tubules in Verbindung mit „3“ äußeren Dynein-Armen und „2“ inneren Dynein-Armen als „3_2_99“. Das Axonem ist vollmathematisch.

Die Spirale kann im Zeilenlauf zeitlich nicht in die Vergangenheit rotieren. Deshalb muss für die 3 Windungen jeweils eine Spiralgruppe 44 gebildet werden, um die Spirale zeitlich als Vorwärtsbewegung in der Linie des Zeilenlaufs abzurollen. Die 3 Windungsgruppen „44“ der Testis-Spirale werden adressiert, nachdem der Bixnom-Kreis=64 in der Zeilennummer der Kopulationsgruppe als Serie in den Zeilencode #Form=7_64xxxx... gewandert ist. In der ersten Zeile des Bereiches wird die Spirale bereits durch 3 Kreise „64_6464“ avisiert. Der Bereich von Epi.Y!Fliege.Z.5848#764877264641758 bis Epi.Y!Fliege.Z.5854#7“64“09“33111“76“11“9 ist erkennbar als Spirale gewickelt, weil außer den 3 Kreisen=64 die Zahl „Form=7_6=flexibel“ vom linken Zahlenrand mit den Spermien „1“ als Markierung zum rechten Zahlenrand als „111“76“11=Zählgröße_9=Ende“ durchgelaufen ist. Erste Windungsgruppe Epi.Y!Fliege.Z.5849#7“64“74“64“94037“44“3, zweite Windungsgruppe Epi.Y!Fliege.Z.5851#76“44“85086929585 und dritte Windungsgruppe Epi.Y!Fliege.Z.5852#7“64“35“44“50380212.

Die Entwicklung des Samenleiters wird dargestellt, aber zugleich wird die Spermatogenese zur Bildung männlicher Keimzelle, vergleichbar mit der Oogenese beim Weibchen, in einem plötzlich mikroskopisch extrem vergrößerten Maßstab entwickelt. Die Spirale ist über den Zeilenlauf hinweg abgewickelt. Im Ergebnis erscheint 1 Spermium mit dem Kopf in einer Zeile

und dem Schwanz (Flagellum) über viele Zeilen hinweg. Die „**Drosophila bifurca**“ hat eine merkwürdige Interpretation entwickelt, denn das Spermium ist mit **5,8cm** 22-fach länger als ihr Körper. Bei der „**Drosophila melanogaster**“ ist das Spermium 1,8 mm lang: **1,8 mm=1800µm=1800000nm** ergibt **10⁶** als Maßstab für die übliche Zählweise in Nanometern. Dabei muss nunmehr noch die Kommastelle in **1,8** statt „**18**“ gelesen werden. In „**1318**“ und „**1618**“ ist erkennbar, dass die Ziffer „**1**“ als Zählgröße=**1** funktionell zur Markierung von 3 bzw. 6 gebunden ist, wodurch die Zahl „**8**“ zur Nachkommastelle wird. Die Zahl **36** ist gespiegelt **Physik=63** eine Spermienpumpe. Die „**Drosophila bifurca**“ ignoriert die Ziffer „**1**“ und liest im Zwischenraum der beiden Markierungen die Zahl „**7**“ als **10⁷**, um ein Spermium mit langem Schwanz zu präsentieren. Die Zahl „**5**“ dient dominant als Markierung in „**5_6_5**“ und als Nachkommastelle dient übereinstimmend die Zahl „**8**“ in **Länge= 5,8cm = 58mm = 58*10⁶nm=5,8*10⁷nm**]: **Epi.Y!Fliege.Z.5912#756597“1318“7“1618“**.

Die **Zellteilung (Spermatogense)** entwickelt sich von 1 Zeile bis → 2→4→8→16→32→64. Die 1. bis 3. mitotische Teilung ist einfach erkennbar. Die 4. Teilung auf 16 Zellen bleibt zunächst verbogen. Für die 5. und 6. Teilung werden direkt in den Zeilenlauf die einzelnen Zellen in der Matrix adressiert. Erkennbar ist, dass die 64 Zeilen die 8 Reihen der 64er Matrix blockweise enthalten. Weil sich die Matrix reihenweise wie aus eingerasteten Reihen von Perlenketten flächig zusammensetzt, ergibt sich bei der 32-Matrix eine spezielle Kettenlänge: 1. Kette mit 7 Zellen, 2. Kette mit 8 Zellen, 3. Kette mit 9 Zellen und 4. Kette mit 8 Zellen= Summe 7+8+9+8=32 Zellen. Für 64 Zellen wird diese Matrix mit der Besonderheit gespiegelt, dass nach 32 Zeilen eine Zeile in den Zeilenlauf eingeschoben werden muss, damit die gespiegelte 32er Matrix in das Kugelmuster einrasten kann. Matrixmuster siehe: „[Investigating Spermatogenesis in Drosophila melanogaster - PMC \(nih.gov\)](#)“; R.Demaco u.a./Mai 2014/ doi: [10.1016/j.ymeth.2014.04.020](#)“. Bildlich gesehen, liegt die Unterkante der 32er Matrix auf einer geneigten Rampe, so dass die gespiegelte 32er Matrix nur ansetzen kann, wenn diese Matrix 1 Zell-Kugel tiefer ansetzt, um wieder als Rampe zu steigen. Die eingeschobene Zeile muss somit einen Kugeldurchmesser = 1 Code-Zeile als Fallhöhe mit der **Bixnom-Gravitation=84** beschreiben und gleichzeitig die Sinnhaftigkeit der versteckten 16er Matrix erklären. Nach 64 Zeilen zuzüglich der Freifall-Zeile folgt dann eine Ergebnis-Zeile, die „**32_32**“ für insgesamt 64 Spermatozyten im 64er-Ringsystem der Spirale vermeldet. Auch diese Zeile muss eine Freifall-Zeile darstellen, um die Teilungsaktivitäten einzuschläfern. Die Gravitation der 1. Freifall-Zeile kann bei vorhandener 64 als Addition 10+10= 84 gefunden werden. Jede 10 entsteht durch die 16er Vorgängermatrix, die in 2 Zuständen aufgebaut wird. In der Zeilennummer Z.6“10“4 versteckt sich nunmehr die „64“ und die Zahl „10“. Weil die 32er Matrix doppelt vorliegt, ist ebenfalls „**64+10+10=84=Gravitation=freier Fall**“ zu finden. Werden die 8 Reihen der 64er Matrix zur Quersumme **QS 7+3+2+7+9+8+5+3+2+7+0+3+9+6+5=76** addiert, wird ebenfalls eine **Freifall-Zeile „84“** begründet - beim Gleichgewichtssystem wird vergleichsweise **10+10=20=Calcium** verwendet. Hat eventuell **Neon=10** irgendeine Bedeutung? Es wird lediglich ein **Helium/Neon-Laser** mit einer Anregungswellenlänge von „**633**“ nm für die Fluoreszenzaufnahmen am Laser-Scanning-Mikroskop verwendet, um die Farbstoffe anzuregen [siehe: „Analyse des mitotischen Cohesinkomplexes in Drosophila melanogaster-Weibchen“; 2015/ [DoktorarbeitE.Urban.pdf \(uni-bayreuth.de\)](#)]. Die Wellenlänge **633nm** wird nur beim Eisprung markiert als **1_633_1_88_1_88**. Die Quersumme beträgt **QS=76**: **Epi.Y!Fliege.Z.4961#90“16331“875“88188“**. Mit der Quersummenzahl „**76**“ (Durchlauf in der Spirale) und der Zahl „**10=Neon**“ wird die Wellenlänge **633nm** in einer sehr speziellen Art **7_“6_33“_10** bei der Spermatogense markiert. Statt „**Neon**“ ist **Wasser H2O=1+1+8=10** immer vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.5860#“763310“9“63“075“939“**.

Die **16er Matrix** bleibt aufgrund der Testis-Spirale verborgen. Damit eine 32er Matrix und nochmals eine gespiegelte Matrix entstehen kann, muss die 16er Matrix dort in der Spirale bereits zuvor durchgelaufen sein, d.h. als zweifache Matrizes am Innenrand der Spirale liegen. Die fertigen Spermien wickeln sich außenseitig durch die Spirale. Auch real kann die 16er Matrix nach der 4. mitotischen Teilung mit unvollständiger Zytokinese nicht ohne eine 2. Phase als „Pro-Phase“ abgeschlossen werden. Die 16 primären Spermatozyten bleiben zunächst über Zytoplasmabrücken verbunden. Aus den mitotischen Teilungen gehen 64 haploide Spermatiden hervor und durchlaufen den Prozess der Spermiogenese [siehe: „In der Spermatogenese von *Drosophila melanogaster* wird das Chromatin-assoziierte Protein Mst77F in seiner Translation, in seiner Kernlokalisation und in seiner Chromatin-kompaktierenden Funktion über distinkte Bereiche kontrolliert“; S. Kaiser/2014/ Philipps-Universität Marburg / <http://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2014/0377/pdf/dsk.pdf>].

Matrix-Struktur zur Bildung von 16, 32 und 64 Spermatozyten: „Erste vierreihige 32er Matrix“: 1. Reihe über 7 Zeilen=Zellen von Z.6169 bis Z.6163: [Beide Zeilen mit 5_7 am Rand]; 2. Reihe über 8 Zeilen=Zellen von Z.6162 bis Z.6155: [Beide Zeilen „35“ als $QS3+5=8$ am Rand] 3. Reihe über 9 Zeilen=Zellen von Z.6154 [rechts “26“ als $QS2+6=8$ zuzüglich markiert 7_1_7=9] bis Z.6146 [markiert „9“ als 7_9_7]; 4. Reihe über 8 Zeilen=Zellen von Z.6145 [7 Zeilen links alle #72“8“. In Z.6145 fehlt die „8“ noch. Die Umschalter ist „909“ mit **QS 9+0+9=18**. Die Ziffer 1 wird als fiktive Kommastelle „11_101“ weggestrichen, so dass Ziffer 8 bleibt: **Epi.Y!Fliege.Z.5860#727“909“234“11“3“101“**] bis Z.6137 [#72“8“_2“8“_55=Struktur]. „Erste Freifall-Zeile eingeschoben“: **Mit QS7+2+8+8+5+8+1+1+3+6+7+5+2+4+9=76** gehört die Zeile zur Spirale. Als Vorläufer ist die 16er Matrix über 4 Zeilen in 2 Phasen bereits durchgelaufen **76+4+4=84=Gravitation: Epi.Y!Fliege.Z.6137#728858“11“3675249**. „Zweite vierreihige 32er Matrix (gespiegelt): 1. Reihe über 8 Zeilen=Zellen von Z.6136 [Ziffer „80“ rechter Rand als 8 / wegen 89_89 soll die Reihe bis zur Spiegelung „98“ gelten] bis Z.6129 [Markierung 9_80_9 ebenfalls als Ziffer 8]. 2. Reihe über 9 Zeilen=Zellen von Z.6128 [Doppelziffer 99 und rechts QS 0+2+1+6=9 als Ziffer 9] bis Z.6120 [rechts Ziffer 9]. 3. Reihe über 8 Zeilen=Zellen von Z.6119 [Ziffer 8 fehlt rechts in **Epi.Y!Fliege.Z.6119#7310021“64“3“44“66“5“**. Die Merkmale der Spirale, **Kreis=64** und **Gruppe=44**, markieren die Ziffer „3“, die nunmehr zur Ziffer „5“ am rechten Rand als **QS 3+5 =8** addiert wird.] bis Z.6112 [Ebenfalls Ziffer 5 am rechten Rand. Ziffer 3 markiert als 2_3_2 und mit 3_9=seitlich_3 zur Addition 5+3=8 als Rechenaufgabe über die Zählgröße 11 in der Zeilen-Nr. **Epi.Y!Fliege.Z.6“11“2#7318“393“7“232“084“5“**. 4. Reihe über 7 Zeilen=Zellen von Z.6111 [Ziffer 7 fehlt rechts, steht aber am linken Rand / mit der rechten Zählgröße 1_9=seitlich_1 wird die Zahl 7 von rechts nach verschoben, indem die Ziffer 1 incl. der Zeilennummer 7fach gefunden wird in **Epi.Y!Fliege.Z.6“111“#„7“3195913003“191“0**.] bis Z.6105[Ziffer „7“ fehlt, steht aber am linken Rand. Mit **Gravitation=84** und **Spiralen-Durchlauf=76** wird die Ziffer „2“ rechts markiert. Wegen **267_276** wird die Zahl „7“ vom linken zum rechten Rand verschoben in **Epi.Y!Fliege.Z.6105#„7“3“267“85001“84“2“76“**]. „Ergebniszeile und zweite Freifall-Zeile als Zusatzinformation“: Mit **Form=7_32_7_32_7=Form** sind **64 Spermatozyten** erzeugt worden. Aufgrund **QS 7+3+2+7+9+8+5+3+2+7+0+3+9+6+5=76** gehört die Zeile zur Matrix der Spirale. Wegen der 1. Freifallzeile wird analog vom Durchlauf der 2-phasigen 16er Matrix nur die gespiegelte 32er Matrix angerechnet, so dass sich $4 +4 +76=84=Gravitation=$ freier Fall ergibt.

Bildung der 2-phasigen 16er Matrix: Die installierte **Matrix-Struktur** wird mit unterschiedlichen Merkmalen 2-fach durchfahren. Zu diesem Zweck wird die Ziffer „16“ =16 **Spermatozyten** direkt in den Matrix-Zeilen adressiert: **Fall 1:** „16_xx_yy“= 16 + Merkmal „paarig mit unterschiedlicher Doppelziffer“. **Fall 2:** „16_xy_xy oder 16_xy_yx“= 16 + Merkmal „paarig ohne Doppelziffern“. Jeder der beiden Fälle ist 4-fach im Wechsel **Fall 1/Fall 2** verteilt über die Spiralstrecke der 64 Zeilen vorhanden. Das ergibt 2x 4 Zeilen=8 Zellen in einer Reihe und paarig =2 zu 16 Zellen. Paarig bezieht sich auf die beiden Reihen – was im zweiten Hoden zeitgleich passiert, wird als Thema ausgeblendet. Nach Abschluss der 4 **Mitosen** („**M.it.osen**“) 1-> 2,4,8,16 entsteht eine Zyste mit 16 „primären“ **Spermatozyten**. Die Zyste wächst und es entsteht eine Zyste mit 16 „späten“ Spermatozyten. Die 16 primären Spermatozyten bleiben über Zystoplasmabrücken verbunden, weil sie **Zeilen-Nr. Z.61xx** stets **QS 6+1=7=Form** durchläuft und die Ziffer „1“ eine Verbindung mitzieht. Bei der Drosophila schließen sich dann 2 **Meiosen** („**M.ei.ose**“) als 32er Zyste und als 64er Zyste an. Der Wachstumsfaktor von „25“ wird als Form **7_“25“_7** markiert in **Z.61“63“=Physik: Epi.Y!Fliege.Z.61“63“#7“25“783261986857**. Die Dauer die „meiotische“ Pro-Phase für die Bildungen der 32er und 64er Zyste von **3,5 Tagen** erklärt sich als **24+24+24+12=84 Tage**. Die **Zahl „84“** wird für die **Schwerkraft=84** zur Funktion der beiden gespiegelten **32er** Matrizes verwendet.

Die gewachsene 16er Zyste bildet eine Form von 4 Zellen als Quadrat im Zentrum, das von 12 Ringzellen umgeben wird (Skizze siehe: S. Kaiser /2014/ <http://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2014/0377/pdf/dsk.pdf>). Die späte 16er Zyste liegt im Entwicklungsschema der 64er Zyste bereits vor. Für die 4 Kernzellen müssen 4 Zeilen mit der Zahl 12 sowie einen Ring „0“ vorhanden sein, die zusätzlich die Zahl 4 für insgesamt 16 **Spermatozyten** enthalten müssen: **1. Kern-Spermatozyt:** 12_0, Zahl 4 fehlt, Ersatz als Zahl „16“ in der Zeilennummer, sowie indirekt durch Zerlegung der Zahl 12 als Spiegelung 61(16)_QS 2+0+2=4, weiterhin markiert 6_QS1+3=4_6 mit der Markierung 6+6=12:

Epi.Y!Fliege.Z.6“16“0#72“6136“72786“12“02.

2. Kern-Spermatozyt: 4_00_12 weiterhin markiert 7_6_7_QS 2+4+0+0=6 mit 6+6=12 und 4 innen, wobei 2 Stufen mit 7_2_7 markiert: **Epi.Y!Fliege.Z.6147#727672“4“001342“12“**

3. Kern-Spermatozyt: 12_1 6_4, Ring=64 kombiniert mit 16 statt 0: **Epi.Y!Fliege.Z.6118#731121648189768.** **4. Kern-Spermatozyt:** „12_4“, Ring QS **0+1+0+3+0=4: Epi.Y!Fliege.Z.6117#73“124“117110103.**

Die **8er Zyte** enthält 8 Spermatozyten in zwei 4er-Reihen. Die Matrix wird als 8er Zählgröße **1_8_1** mit der **Zeilen-Nr. Z.181** adressiert und in 7 weiteren Zeilen bis **Z.6188** durchgezogen. Das Ordnungssystem der 2 Reihen wird durch 2 **Struktur-55-Zeilen** bewirkt: In der **1. Reihe** werden 4 Spermatozyten mit der Zählgröße 11 über 3+1=4 gezählt als „11_“3“_9_“1“_9=seitlich_“4“: **Epi.Y!Fliege.Z.6182#723“55“26“11“3“919“45.** In der 2. Reihe werden die Anzahl von 4 Spermatozyten als „3_4_3“ markiert und als Gesamtheit in 2 Reihen mit insgesamt 8 Spermatozyten als **88_4_88** adressiert: **Epi.Y!Fliege.Z.6183#72“343“55“88“4“88“598.** Die Spermatozyten sind über Zellbrücken (**Fusome**) miteinander verbunden. In der **Zeilen-Nr. Z.6“1“xx** sind die **Fusome** bereits als Ziffer „1“ angelegt und müssen nunmehr durch eine Spiegelung „16“ verbunden werden: **Epi.Y!Fliege.Z.“61“81#723669672“16“0654;** und **Epi.Y!Fliege.Z.“61“85#72320“16“56204528.** In der 3. Brücke ist die Ziffer „16“ als „1616“ doppelt vorhanden, um die 4. Brücke intern mit der Spiegelung „61“ ohne die Zeilennummer

statt quer in Längsrichtung zu realisieren: **Epi.Y!Fliege.Z.“61“83#722967875“1616“30 und Epi.Y!Fliege.Z.“61“82#723552“61“1391945.**

Die **4er Zyte** wird über 4 Zeilen mit der Zählgröße **1_1** in der **Zeilen-Nr. Z.6“1“9“1“** gestartet. Die Zahl von 4 ist darin nicht enthalten, weil es sich um 2 Paare handelt, die zu 4 Spermatozyten verbunden sind. Für die Paarbildung liegt eine Serie **#7“22“xx** mit „22“ als Matrix **2x2=4** vor. Direkte Zellverbindungen sind als Spiegelungen **62-26, 38-83** und **83-38** vorhanden: **Epi.Y!Fliege.Z.6“1“9“1“#7“22“50076“62“13052.** In der quadratischen Matrix verteilen sich die 4 Spermatozyten nicht gleichartig, sondern es müssen sich 2 Paare bilden als **72_27** und **27-72**: **Epi.Y!Fliege.Z.6192#“72“2“38“40“83“27“2772“** sowie **Epi.Y!Fliege.Z.6193#7“22“26“74“38“014695** und **Epi.Y!Fliege.Z.6194#7“22“150“83“0420569.**

Die **2er Zyte** nutzt die letzte Zeile der **Serie #722** aus, um eine Struktur-Kopplung als **Fusom „1_55“** mit der Folgezeile als Spiegelung „227“ am rechten Zahlenrand und der Brücke „151“ zu bewirken: **Epi.Y!Fliege.Z.6195#“722“0342604721“55“** und **Epi.Y!Fliege.Z.6196#721917728“151“227“.**

Die **Tochterzellen** der **Stammzellen** werden aus dem **Keimvermehrungszentrum**, der sogenannten Nische, nach deren Teilung verdrängt. Ohne weitere Signalisierung können sich die Tochterzellen differenzieren. Der **Gonialblast (GB)** teilt sich bei der Spermatogenese und die **Zysten zelle (Cyst cell)** unterstützt diesen Prozess ohne eigene Teilungen. Das **Keimvermehrungszentrum [germinal proliferation center hub /FBbt:00007141 (Fly Anatomy)]** liegt im äußersten (apikal) Winkel des schlauchförmigen Hodens als sogenannte „Nische“. Die **Hub-Zellen (Nabenzellen) [hub cell / FlyBase:FBBrf0064778]** sind an der **Basallamina „333“** befestigt und sind andererseits an 2 Typen von Keimzellen, männliche Keimbahnstammzellen und somatische Stammzellen, gebunden. Für eine Kuppe gilt der **Kreis=64**. Die Zahl „76“ gehört zur Gruppenbildung der abgewickelten Hoden-Spirale. Mit **QS7+0+2+7+4+9+7+6+3+3+3+4+6+3=64=Kreis** wird die runde Kuppe am blinden Schlauchende bestätigt. Die Zahlen „2“ und „4“, **paarig=34_43** sind eine spezielle Schwierigkeit, weil die Stammzellen erst von Hub-Zellen (Nabenzelle) produziert werden müssen. Doppeldeutig zum **Kreis=64** bilden sich mit **QS 6+4=10 Hub-Zellen**, von denen **2** als **7_0“2“_7** zwingend notwendig sind, um **4** Keimbahnstammzellen [Germline stem cell (GSCs)] zu binden [siehe: „[Headcase Promotes Cell Survival and Niche Maintenance in the Drosophila Testis | PLOS ONE](#)“; M.Boyle u.a. / Jul 2013/ doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068026.g007>]: **Epi.Y!Fliege.Z.6365#702749“76“333“4“64“3.** Der Begriff „Nabenzelle (Nabe=Drehscheibe)“ stammt aus der Übersetzung engl. „Hub“, so dass „Hub cells“ gebildet werden. Das Schlauchende enthält Stammzellen, so dass die Umgebung eine **Stammzellnische** bildet. Die Bezeichnung „Nische“ gilt daher nicht speziell nur für die Hodenspitze. Entsprechend ist auch der Begriff „Nischenzellen“ zu finden.

Das blinde Ende des Hodens endet mit einer Kuppel (**64**). Wie eine „Weintraube“ hängt darunter ein Cluster von **Hub-Zellen**, die eine **Gegenform (46)** ausbildet. Je nach Quelle sind es **9-11** oder **10-15** Hubzellen. Weil die Anzahl der Hubzellen mit der Anzahl von Keimbahnstammzellen [Germline stem cell (GSCs)] korrespondiert, sind **6 - 9** angeschlossene GSCs eine weitere Quellen- Ungenauigkeit. Angenommen wird ein traubenförmiges Cluster mit **10 Hub-Zellen**. Die **Basallamina** ist bereits mit der ersten „46“-**Hub-Zählung** verbunden, so dass sich die Zellen über weitere 9 Zeilen mit der **Gegenform=46** weitläufig bis **Z.6287** entwickeln. Traubenform „46_8_46“, **paarig=2**. Mit der weiteren Markierung

„6_84=Gravitation_6“ hängt eine kegelförmige „Traube“:
Epi.Y!Fliege.Z.6287#711“46846“5663274. Die Zeile enthält weiterhin die Zählgröße „11“, die auch in 4 vor- und 4 nachgelagerten Zeilen traubenförmig vorliegt. Weil auch in **Z. 6282** die Zählgröße vorhanden ist, sind es 10 Zeilen: Die Zahl „10“ ist mit der Zählgröße „11“ als „110_55“ kombiniert. Erkennbar sind eine Formgruppe „474“ und **QS 7+1+2=10** enthalten: **Epi.Y!Fliege. Z.6282#71203474110“55“40.** Die **10** Hubzellen können damit nochmals erscheinen, um die Bindung an die Stammzellen zu avisieren. Außerdem sind von **10 Hubzellen** nur **2** zwingend notwendig. Schließt eine Fliegenart nur **6 Keimbahnstammzeilen (GSCs)** am **HUB** an, werden von den **10 Hub-Zellen** nur die Besonderheiten „111“ und 5 Dopplungen **22/22/55/66/77/55** gezählt. Davon enthalten zwei Zeilen die überlebenswichtige Verbindung als Struktur-55. Die anschließbaren **4 Keimzellen GSC** sind entweder als **55_“4“_0** oder als Zählung in „113_55_31“ als **QS 3+1=4** avisiert in **Z.6282** und **Epi.Y!Fliege. Z.6288#7113“55“318642653.**

Die Kommunikation zwischen beiden Zelltypen erfolgt über Oberflächenproteine. Um dort hineinzuhören, wird eine Referenzzeile benötigt, die durch die **Stammzellnische** als Volumenform „7000_5“, **paarig=71_17**, vorhanden ist: **Epi.Y!Fliege.Z.6272#7131“700005“77966. Zeitdifferenz (Kettenreaktion): DELTA.TIME. Z.6272 - Z.6282#113“525“947“242“6:** Wunschgemäß sollen nur die notwendigen Zellen im ausgehungerten Zustand weiterhin mitspielen dürfen. Hierfür sind **2 Hub-Zellen** [5_“2“_5=Struktur] ausreichend, die **4 Keimbahnstammzellen (GSCs)** [2_“4“_2] binden. Über ein **Zeitregime=24** stehen somit **10 - 2 = 8 Hub-Zellen** wie in der **Zeilen-Nr. 6_2“8“2** zur Disposition (**Apoptose**). In der **Zeilen-Nr. 6268** (2 markiert, 8 rechts übrig) ergibt sich eine Kombination von Zählgröße und Bewegung „11_8_63=Physik_8, **paarig=36_63.** Die Bewegung erfolgt beim nachfolgenden besonderen Zeilenwechsel [Z.xx63/xx64:]: **Epi.Y!Fliege. Z.6268#71362511“8638“322.** Vor der Zellteilungsphase wird die Zeit als **QS 7+1+5+6+8+0+3+5+8+9+8+0+0+0+0=60** unpaarig adressiert. Die Zahl „25“ in der **Zeilen-Nr.Z.6“25“0** und **QS 8+9+8=25** ist als Wachstumsfaktor der Spermatozyten in der Wachstumsphase bekannt: **Epi.Y!Fliege. Z.6“25“0#71568035“898“0000.** Mit **9=oben** wird die blinde apikale Schlauchspitze als **909** adressiert. Somit bildet „50004002“ die sogenannte Nische. Statt **10 Hub-Zellen** sind nur **2** und statt **10 Keimbahnstammzellen (GSCs)** sind nur **4** adressiert. Doppeldeutig mit **9_0_9=seitlich** haben auch die somatischen **Zystenstammzellen (CySCs)** Kontakt zu den Hub-Zellen und umfassen gleichzeitig aufgrund ihrer Größe die GSCs. Zu **1 Keimbahnstammzellen (GSCs)** gehören **2 somatische Zystenstammzellen** [cyst stem cells (CySCs)]. Eine Prinzip-Skizze für die Mindestzellenanzahl enthält „8“ CySCs im Ring und **2** äußere Zellen, um eine Mindestfläche zu besetzen. Diese **10** Zellen müssten aus **QS 9+0+9=1(0)8** und mit Verschiebungen zu 8 bis **10** entwickelt werden: **Epi.Y!Fliege.Z.6248#715“909“45000“4“00“2“.**

Im nächsten Schritt wird die **assymmetrische Teilung** beider **Stammzelltypen, GSCs** und **CySCs**, organisiert. Davon verbleibt jeweils 1 Stammzelle zur Selbsterneuerung als Tochterzelle [keine „Sohnzelle“ als Stammhalter] in der Stammzellnische und die andere Tochterzelle wird in den Schlauch verdrängt und differenziert sich. Aus 1 GSC entstehen 1 neue **Keimbahnstammzelle GSC** (Tochterzelle) und der verdrängte „Gonialblast“ (Tochterzelle). Aus 1 CySC entstehen 1 neue somatische **Zystenstammzelle CySC** (Tochterzelle) und 1 Zysten zelle CC (cyst cell/ Tochterzelle). Wenn 1 Gonialblast **GB** aus der Nische verdrängt wird, entsteht das Spermatogonium, das 2 Zysten zellen **CC** als Hülle mitnimmt.

Für die Zellteilung wird 1 Stammzelle identifiziert und als Zelle „O“ mit der klassischen **Golden-Ratio-Struktur** „505“ als **0_505** kombiniert. Daraus lässt sich später eine „Zellgeburt“ **1**“ als „500“**1**“**005**“ symbolisieren. Vorzugsweise ist das aber nicht die selbsterneuernde Tochterzelle (GSC), sondern 1 „Gonialblast“, um die Spermatogenese zu starten. Die Stammzelle wird **paarig** (beide Hoden)=**24_24** markiert als **Zeit=24_0505_24=Zeit**. Zweckmäßig werden mit **2_5=Struktur_2** zugleich beide Stammzelltypen (GSC / CySC) adressiert. Die Durchlaufgröße „76“ zur Gruppenbildung der abgewickelten Spirale müsste so gelesen werden, dass die Tochter „1“ wegen der Umklammerung **7“1“6** nicht in die Spirale gelangen kann, sondern wegen der **Zeilen-Nr. Z.6247** mit der Spiegelung „6_7“ und der **Zeit=24** nur **1 Gonialblast GB „505“** mit seinen beiden **Zystenzellen CC 2_5_2: Z.6“24“7#7“1“60“24“0_505“24“252**.

Der **Gonialblast GB „5_001=GB_00_CC=5_1_5=CC“** ist als **Spermatogonium** mit 2 begleitenden **Zystenzellen CC** vollendet und mit **Physik=63** zur Differenzierung in Bewegung. Mit der Zeilen-Nr. **QS 6+2=“8“_1_“8“** ergeben die 4 mitotischen Teilungen →2, 4, 8 und 16 Spermatozyten. Die beiden Meiosen 32 + 64 sind als Spiegelung der **QS 7+1+9+3+6+3+5+0+0+1+0+0+5+1+5=46** ablesbar:
Epi.Y!Fliege.Z.6218#7193“63“500“1“00“515“.

BiXnom_Fliege_dat07.06.2022 /Ende 20.09.2022

Regenbogen (Rainbow):

Die „Relative Ruhe“ muss mit dem Thema der **Rechtwinkligkeit** in eine Beziehung gesetzt werden. Als Bezugsachse dienen fallende Regentropfen (**H2O=1+1+8=10**), die der **Bixnom-Gravitation=84** folgen und durch das Sonnenlicht im Rücken des Betrachters beleuchtet werden. Von der innenwändigen Rückwand des Tropfens wird das in Spektralfarben zerlegte Licht ins Auge des Betrachters gesendet. Je tiefer der Sonnenstand, desto breiter ist die Spannbreite des Regenbogens: Kurz vor Sonnenuntergang bildet sich der Durchmesser im Winkel von **84°** [siehe: [Regenbogen \(meteoros.de\)](http://meteoros.de)]. Der Lichtstrahl wird beim Luft-Wasser-Übergang gebrochen, dann reflektiert und beim Austritt erneut gebrochen. Der Winkel zwischen Lichteinfall und Lichtaustritt beträgt dabei „**42°**“, wenn das mittlere gelbe Licht mit seinem Brechungsindex **n=1,333** als Berechnungsgrundlage dient. Diese Berechnung bezieht sich aber nicht direkt auf das Naturschauspiel - der Regenbogen entsteht abweichend nicht als Blick zur Sonne, sondern entgegengesetzt zum Gegenpol der Sonne. Von der Basislinie des Betrachters zum Mittelpunkt eines ringförmigen Regenbogens im Winkel zu den austretenden Lichtstrahlen wird der **Sehwinkel = 84° / 2 = 42°** eingeschlossen. Ohne Luftbildpanorama ist kein Ring, sondern nur ein Bogen über dem Erdhorizont sichtbar. Info Regenbogen siehe: „<https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/regenbogen/6501>“. Die Sonne muss zur Sicht eines Regenbogens wie im Winter oder morgens und abends eher flach über dem Horizont stehen. Tatsächlich sind die Regentropfen in der Größe unterschiedlich und auch nicht immer kreisrund. Wünschenswert wäre es, wenn die Winkelbeziehungen im Molekül selbst zu finden sind, so dass Winkel induziert werden, die bereits molekular angelegt sind. Aus Ausgangsbasis zur Winkelsuche wird für den Regentropfen [**H2O =1+1+8=10**] eine 10er Kugelkette betrachtet. Für den Hauptregenbogen unter 42° wird im Prinzip der Radius=0,5 zur Länge=10 als Winkel Arctan ins Verhältnis gesetzt und vom 45°-Winkel der Bixnom-Gravitationsachse subtrahiert –

bei Annahme $R=1$ ist Länge L zu verdoppeln. Für den Nebenregenbogen unter 51° mit doppelter Reflexion wird im Prinzip der Durchmesser=1,0 zur Länge=10 als Winkel Arctan ins Verhältnis gesetzt und zum 45° -Winkel der Gravitationsachse addiert. Das Ergebnis wäre erst dann mit 50,99 und 41,99 ausreichend genau, wenn der Radius bzw. der Durchmesser um den Faktor 1,05 erhöht wird. Wo liegt der Fehler? Für die 10 Kugel-Mittenabstände werden 11 Kugeln benötigt. Es wird folglich für die Kopplung der Moleküle ein Kompromiss zur Bildung einer mittleren Wirkungsbreite von 10,5 für die wirksame Kettenlänge benötigt. Hierzu muss die wirksame Gesamtlänge um 1 Radius gekürzt werden, so dass mit 9,5 statt mit 10 Kugel-Mittenabständen zu rechnen ist. Daraus folgen die Winkel $41,9872125^\circ$ und $51,009006^\circ$. Die Biologie kann die Zahl „84“ als Gravitation deuten. Beim Menschen kommt die Zahl „84“ für das Gleichgewichtssystem in Betracht, in dem der **Bixnom-Kreis = 64** für die Bogengänge mit **Calcium=20** als Addition kombiniert wird. Die **Bixnom-Gravitationslinse** bildet einen informativen Hintergrund. Die Zahl „20“ lässt sich auf die 4 Bixnom-Gravitationslinsen eines Kreises verteilen, so dass auf jede Linse „5“ Elemente als Basiszahl „5“ für den Goldenen Schnitt entfallen. Und siehe da - eine Kette aus „5“ Lichtkugeln liegt direkt vor den beiden „Wurmlöchern“ der Linse. Das sichtbare Licht reicht von 380 bis 780 nm. Ein reduzierter Bereich von **410 nm (violett) bis 650 (rot)** für die Regenbogenfarben (siehe: [Regenbogen – Wikipedia](#)) ergibt eine interessante Differenz von $650 - 410 = 240 \text{ nm}$ als „24_0“ wie „24 Stunden_0 = ringsum = täglich“. Mit dem Sonnenlicht wird der biologische **24-Stunden-Zyklus** der inneren Uhr justiert. Im Regenbogen liegt der obere rote Ring bei einem Sichtwinkel von geschätzt ca. $42,5^\circ$ und das violette Licht bei ca. 41° . Darunter liegen verwaschene, kaum sichtbare Farbringe aus Überlagerungen von Lichtstrahlen. Der **Nebenregenbogen** unter dem Sichtwinkel von „ 51° “ folgt dem biologischen Begriff der „**Paarigkeit**“. Ein Teil der Lichtstrahlen wird nochmals reflektiert und oberhalb des Hauptregenbogens mit gespiegelter Farbreihenfolge, aber blasser im Farbton sichtbar. Die lotrechte Achse liegt in einem gleichschenkligen Dreieck vor. Die Differenz von **Biologie=64** zur **Physik=63** ergibt **1 Aktion** als Energiezufuhr, die für ein sinnvolles Ergebnis mit der Winkelsumme im Dreieck = 180° benötigt wird: **Spitzenwinkel im gleichschenkligen Dreieck = $180 - 2 * (64 + \frac{1}{2}) = 51^\circ$** .

Regenbogenfarben: Newton benannte nach Seh- und Beschreibungswillen sowie suggestiv nach der Anzahl der Wochentage 7 Spektralfarben: Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo, Violett. Die Farbe „Indigo“ ist ein tiefer Blauton zwischen Blau und Violett. Im Vergleich zu denen nach der Wellenlängen geordneten Spektralfarben fehlt die 8. Spektralfarbe „Türkis (Cyan)“ als ein heller Blauton (siehe: [Spektralfarbe – Wikipedia](#)). Der Regenbogen entsteht im Auge des Betrachters als verschiedenfarbige Projektion der runden Sonnenscheibe. Bis auf schwarz ist zwar alles vorhanden, aber die 8 Spektralfarben erweisen sich hier als eine objektive Abgrenzung. Die „Regenbogenfahne“ als Symbol diverser Hoffnungen auf Frieden, Veränderung und Toleranz verzichtet mit 6 Farben auf die überschüssigen Blautöne Türkis und Indigo. Bei der „Peace-Flagge“ werden die 6 Farben umgekehrt entsprechend einem Nebenregenbogen geschichtet.

Moleküle und Atome erzeugen aus erhöhten Intensitäten in einem Linienspektrum einige diskrete Spektrallinien ([Linienspektrum – Wikipedia](#)), dagegen zeigen Sonne, Glühlampe und Metallschmelze ein kontinuierliches Spektrum ohne Linien. Tropfen im unteren Teil der Regenwand erzeugen den Hauptregenbogen, weil die sichtbaren Strahlen oberhalb der Tropfenmitte eintreten und nur einmal nach unten reflektiert werden. Tropfen im oberen Teil der Regenwand erzeugen den Nebenregenbogen, weil die sichtbaren Strahlen unterhalb der Tropfenmitte eintreten und zweifach nach oben reflektiert werden. Von den vielen Lichtstrahlen ist nur 1 Farbe aus dem Tropfen wahrnehmbar. Über die Fallhöhe erzeugen die Regentropfen

unterschiedliche Farben, weil beim Phänomen der „Dispersion“. Beispielsweise hat blaues Licht gegenüber Rot eine kürzere Wellenlänge und wird in einem größeren Winkel gebrochen. Aber nach der Reflexion von der Tropfenrückseite tritt das blaue Licht in einem kleineren Winkel gegenüber dem ursprünglichen weißen Licht aus als das rote Licht. Blau liegt daher auf der inneren Hauptregenbogenseite und Rot außen [siehe: 1.) [Regenbogen – Wikipedia – Enzyklopädie](#); 2.) <https://www.leifiphysik.de/optik/farben/ausblick/regenbogen> ; 3.) <https://www.youtube.com/watch?v=jWSfZnXNw5w> 4.) <https://en.wikipedia.org/wiki/Rainbow>]. Um den Regenbogen künstlerisch darzustellen, werden Rot und Violett als Grenzsichtwinkel betrachtet. Die 8 Bixnom-Spektrallinien bilden 7 Farbzweischenräume, bei denen die Spektralfarbe „Türkis/Cyan“ entfällt – das ergibt die üblichen 7 Regenbogenfarben.

Bixnom-Spektrallinien: Nachfolgend werden die Sichtwinkel der 8 Bixnom-Spektrallinien im Doppel-Regenbogen zu 16 Farb-Fixpunkten ermittelt. Unsichtbar für den Betrachter liegen die Punkte in der Seitenansicht in unterschiedlicher räumlicher Tiefe. Die beiden gelben Farb-Fixpunkte der Bögen bilden als Lotrechte durch den Mittelpunkt der 11. Kugel auf der X-Achse eine Projektionsfläche. Die anderen 14 in diesen Schirm projizierten Farb-Fixpunkte ergeben sich grafisch als Durchstoßpunkte der Strahlen bzw. werden rechnerisch als Dreiecke nach dem Strahlensatz in die Projektionsfläche gezoomt. Die Projektionsfläche erscheint als Vorhang von fallenden Regentropfen. Die Projektionsfläche durchschneidet den Zenit (First) des Regenbogen unter 90° und ist seitlich nur als lotrechte Linie zu sehen. Aufgrund der 16 Farb-Fixpunkte auf der Projektionslinie kann mit einem frontalen Blick der Doppel-Regenbogen direkt ringförmig gezeichnet werden. Die Farb-Fixpunkte werden zunächst nur als Zu- und Abschlüge von Winkeln auf die horizontale X-Achse berechnet. Der Sichtwinkel ergibt sich erst als Addition des Winkels von 45° . Diese Schwierigkeit erschwert das Verständnis zur zeichnerischen Darstellung des Regenbogens, ist aber notwendig, um den Mittelpunkt des Regenbogens zu definieren. Der Sichtwinkel unter 42° für den gelben Farb-Fixpunkt des Hauptregenbogens liegt nahe beim Additionswinkel von 45° . Im rechtwinkligen Dreieck sind bei 45° die Katheten von Länge=Abstand Betrachter zum Schirm (Projektionsfläche) und Höhe= Basislinie bis zum Durchstoßpunkt der X-Achse durch den Schirm gleich groß. Der Regenbogen besitzt folglich einen fiktiven Mittelradius von 9,5 Kugeln, was dem Schirmabstand zum Auge des Betrachters entspricht. Zum fiktiven Mittelradius werden nunmehr die auf den Schirm projizierten Höhen der Farb-Fixpunkte addiert, die sich mit Plus- und Minushöhen auf die X-Achse beziehen. Für jede Farbe können nunmehr der Sichtwinkel und der Farbradius für den Doppel-Regenbogen bestimmt werden.

Die Sonnenscheibe bedeckt den Himmel in einer Winkelbreite von $\frac{1}{2}$ Altgrad ($0,5^\circ$), so dass jede Farbe im Prinzip für die volle Anzeige ebenfalls $0,5^\circ$ breit sein müsste. Der Platzbedarf von $8 * 0,5^\circ = 4^\circ$ ist physikalisch beim Hauptregenbogen (Primary Rainbow) nicht realisierbar. Der obere rote Farbenrand leuchtet noch, aber die anderen Farben überlagern sich, weil die Gesamtbreite nur ca. $2,2^\circ$ beträgt (siehe: [Regenbogen – Wikipedia](#)). Für den Nebenregenbogen (Secondary Rainbow) wird in der Literatur meist ein Winkel von 3° genannt. Zweckdienlicher nennt 1 Quelle einen Winkel zwischen Rot und Blau von $3,3^\circ$. Damit kann die nachfolgende Ermittlung für die Gesamtbreite von 4° real sein, womit alle 8 Bixnom-Spektralfarben abgebildet werden können. Die Farbe Gelb leuchtet ohne Projektion direkt im Schirm. Der Nebenregenbogen (Secondary rainbow) ist nur zur Sonne ausgerichtet und dürfte deshalb bei einem Winkel von $51^\circ > 42^\circ$ eigentlich nicht zu sehen sein. Aufgrund der Größe des Bogens ist er aber im Auge des Betrachters auf derselben Himmelsseite wie der Hauptregenbogen

(Primary Rainbow) sichtbar. Mit einem Fotoapparat ohne zusammensetzbare Panoramabildserie kann der Nebenregenbogen nicht ohne seitliche Verzerrungen abgelichtet werden.

Der Bixnom-Doppel-Regenbogen bildet sich aus Strahlen vom gemeinsamen Weiß-Ursprung zu den Farb-Fixpunkten in 3 parallelen 13er Kugelketten [siehe Symbol (.') und (.'): Unterreihe=Kugel-Nr.', Mittelreihe= Kugel Nr. , Oberreihe=Nr.']. Der „Ostpol“ ($x/y=r/0$) der 1. Kugel in der Mittelreihe bildet den Betrachter-Nullpunkt (Augenlinse). Zu Farb-Fixpunktswinkeln muss als 2. Schritt jeweils noch gesondert der 45° -Winkel für die Drehung der X-Achse in die Neigung der Bixnom-Gravitationsachse addiert werden. Für den Hauptregenbogen (Primary rainbow) liegen die Farb-Fixpunkte in der Mittelreihe im Südpol der Gelb-Kugel Nr.11, der Orange-Kugel Nr.12 und der Rot-Kugel Nr. 13. Die weiteren 5 Farben liegen im Ostpol der Unterreihe in umgekehrter Reihenfolge, und zwar in der Grün-Kugel Nr. 13', in der Türkis-Kugel Nr. 12', in der Blau-Kugel Nr.11', in der Indigo-Kugel Nr. 10' und in der Violett-Kugel Nr. 9'. Durch die energetische Wirkung der eingeschossenen Reflektion ist die Unterreihe aktiviert worden. Kugel Nr. 8' ist eine Hilfskugel für die Höhenabsenkung unter der Nr.13 (Mittelreihe) und ist im Spektrum als Ultraviolett unsichtbar. Die Kugeln Nr.1' bis 7' (Unterreihe) liegen unterhalb des Strahlenganges. In die 13er Kette der Unterreihe ist eine Lücke von 5 Kugeln gesprengt. Diese überschüssige Kette ist als Nr. 1'', 2'', 3'', 4'' und 5'' als eine abgesenkte Teilkette der Oberreihe eingewandert, um ohne eigene sichtbare Farb-Fixpunkte einen „Stör- bzw. Stützkörper“ als „Alexanders dunkles Band“ [Alexander von Aphrodisias] zu bilden. Der Stützkörper erzwingt zwischen Mittel- und Oberreihe einen Abstand in Höhe des Radius (Halbkugel) und erzeugt unsichtbares Infrarot.

Im Nebenregenbogen können die 8 Farben zwar in voller Sonnenbreite angezeigt werden, sind aber aufgrund der doppelten Reflexion blasser. Die Darstellung der Kugelketten enthält direkt keine doppelte Reflexion, deren Ergebnis ist lediglich im Höhengsprung erkennbar – die beiden Reflexionen haben die Kette energetisch hochgeschossen. Der Höhengsprung im dunklen Band als abgesenkte Oberreihe resultiert daraus, dass ein Bixnom-Lichtpaket in der Unterreihe nicht mehr als 13 Elemente sendet (Überschuss 5 Kugeln): Interessant ist weiterhin die Zählgröße „11“ für Gelb sowie die bekannte Teilung der Zahl 12 in $7/5$ wie bei den „Pyramiden von Sakkara“. Die Farb-Fixpunkte beider Regenbogen liegen trotz unterschiedlicher Kugelnummern stets auf derselben lotrechten Farben-Achse (Bixnom-Spektrallinie). Farben für den Nebenregenbogen im Südpol der Oberreihe: Gelb-Kugel Nr. 6'', Orange-Kugel Nr. 7'' und Rot-Kugel Nr. 8''. Die weiteren 5 Farben liegen in der in umgekehrter Reihenfolge im Nordpol der Oberreihe: Grün-Kugel Nr. 13'', Türkis-Kugel Nr. 12'', Blau-Kugel Nr.11'', Indigo-Kugel Nr. 10'' und Violett-Kugel Nr. 9''. Beispiel für die Projektion in den Schirm: Im Nebenregenbogen (Secondary Rainbow) liegt oben rechts außen die Grün-Kugel Nr.13''. Der Abstand vom Nordpol zur X-Achse beträgt 2 Kugeln. Die X-Koordinate beträgt 16,5 Kugeln. Farb-Punktswinkel „Grün“ über x-Achse= $\text{Arctan}(2/16,5) = 6,91123^\circ$. Zuzüglich 45° ergibt einen Sichtwinkel „Grün“ = $6,91123 + 45 = 51,91123^\circ$. Der Abstand vom Betrachter zum Schirm beträgt 9,5 Kugeln. Unter dem Sichtwinkel ergibt der Strahlengang im Schirm einen projizierten Farbpunkt „Grün“ über der X-Achse: Projizierte Höhe über X-Achse (PHY)= $(9,5/LX) * HY=(9,5/ 16,5) * 2 = 1,151515152$. Farbradius „Grün“ (Secondary Rainbow)= $9,5 + \text{PHY} = 10,32608696$ Kugel-Einheiten. Vergleichsweise liegt der Farb-Fixpunkt ‚Grün‘ beim Hauptregenbogen bei $X=17$ Kugeln und einer Ostpol-Höhe $HY = -1$ (negativ). Sichtwinkel= $41,63354^\circ$. $\text{PHY} = -0,558823529$, Farbradius „Grün“ (Primary Rainbow)= $8,941176471$ Kugel-Einheiten. Die Farbreihenfolgen muss dann statt nach dem Schirmabstand zur Reihenfolge im

sichtbaren Hauptregenbogen sortiert werden. Winkelspanne zwischen Rot und Violett im Nebenregenbogen = 4,1205°. Winkelspanne zwischen Rot und Violett im Hauptregenbogen = 1,9092° und bis zum Anschluss Ultraviolett = 2,27°, d.h. im Mittel ca. 2°.

Farben-Radien in Kugel-Einheiten (D=1 / r=0,5) für 8 Bixnom-Spektrallinien: Die 7 Ring-Zwischenräume als Doppel-Regenbogen mit den Regenbogenfarben als Kunstprojekt gestalten – Farbe Türkis/Cyan entfällt. Nebenregenbogen (Secondary Rainbow) mit blassen Farben darstellen (fade light). Real ist Gelb sehr schmal und ROT streut breit.

- R1' (Primary RB)_ROT / R1'' (Secondary RB)_ROT= 9,08696 / 10,32609
- R2' (Primary RB)_ORANGE / R2'' (Secondary RB)_ORANGE= 9,04762 / 10,40476
- R3' (Primary RB)_GELB / R3'' (Secondary RB)_GELB= 9,00000 / 10,50000
- R4' (Primary RB)_GRÜN / R4'' (Secondary RB)_GRÜN= 8,94118 / 10,65152
- R5' (Primary RB)_TÜRKIS / R5'' (Secondary RB)_TÜRKIS= 8,90625 / 10,72581
- R6' (Primary RB)_BLAU / R6'' (Secondary RB)_BLAU= 8,86667 / 10,81034
- R7' (Primary RB)_INDIGO / R7'' (Secondary RB)_INDIGO= 8,82143 / 10,90741
- R8' (Primary RB)_VIOLETT / R8'' (Secondary RB)_VIOLETT= 8,76923 / 11,02000

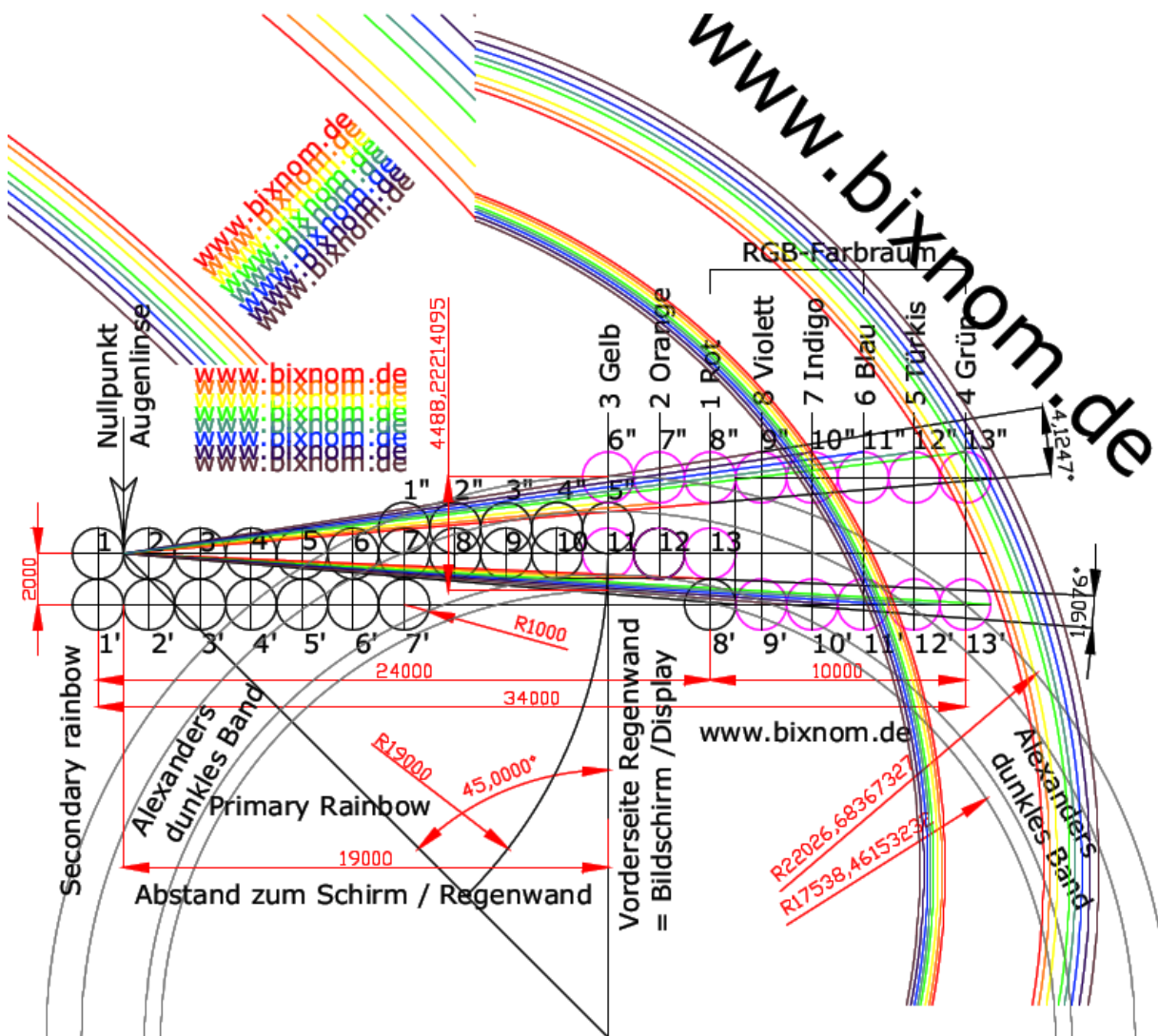


Bild Siebert: BiXnom-Regenbogen im Molekül

Die Kugelketten liegen in der Größenordnung von Nanometern in einem Cluster von Wassermolekülen und enthalten einen potentiellen Nullpunkt, der sich noch bis zum Auge des

Betrachters ausbreiten muss. Die Farben-Kugeln Grün bis Violett können um den Ostpol / East pole (Hauptregenbogen) bzw. Nordpol (Nebenregenbogen) in eine andere Reihe gedreht werden, um eine freie Sicht zum Betrachter zu gewinnen. Weiterhin können die Kugeln eine Bixnom-Wirkungshülle um einen Kern erhalten, um die Streuung zu untersuchen. Die Zeichnung könnte auch mit der Entwicklung messbarer Wellenlängen kombiniert werden. Im Ergebnis ist die Funktion der Zählgröße "11" für die Zeitsteuerung (z.B. Gebiss des Menschen) und die Ausbildung der Körpergeometrie (z.B. Wirbel des Skeletts) im Zusammenhang mit der Sonnenenergie erkennbar.

BiXnom-Code im molekularen Regenbogen

Die **Drosophila** besteht nur aus der Zahl „**TIME.EPI.Y!Fliege= 0,00044730022436250000**“, die im **Bixnom-Nebenregenbogen (Secondary Rainbow)** verschlüsselt werden kann. Die ersten **4 Nullen** „**0,000**“ können in „**Alexanders dunkles Band**“ in die **Kugeln 1“, 2“, 3“** und **4“** eingeschrieben werden, so dass ein Platz für einen **4-stelligen Zeilen-Zähler** vorhanden ist. Mehr als die Zeilennummer **Z.9999** wird für die Fliegen-Anatomie nicht benötigt. Eine **5-stellige Anzeige** ist mit **5** möglich, d.h. der Zähler füllt sich mit der Ziffer **"1"** von links nach rechts. Die Startzeit **TIME** mit der Zeile **"0"** kann mit der Zähler-Ziffer **"0"** nie einen Farbtreffer erzählen. Der Zähler **"1"** ist selbst ein Farbtreffer, der sich von den Treffern der Zählerzahl **"10"** unterscheidet, obwohl der Zifferncode scheinbar keinen Unterschied enthält. Ersichtlich ist, dass dann **18** Stellen folgen, wobei hinten **5** Nullen stehen. Diese **18** Kugeln sind genau vorhanden. Insgesamt: **22** Ziffern.

Abweichend wird beim Menschen ergänzend eine zeitbasierte **Episode „Epi.Vir“** durch den gesamten Körper durchlaufen, die eine **5-stellige Zeilennummer** erfordert. Diese ist mit der vorhandenen **Kugel 5“** realisierbar. Mit **TIME.EPI.VIR= 0,00000006180537421842640000** wird zunächst **1 Virus** erzeugt, dessen Vermehrung durch die Bildung von Antikörpern bekämpft wird. Ab Zeile **Z.807** wechselt der mitlaufende Zeitzähler von negativ auf Null mit **EPI.VIR.Z.807=0,0000000007658658515294470**. Anschließend wird der Körper als Gesundheitscheck durchlaufen. Ohne absehbares Ende wurde dieser Weg bis etwa **EPI.VIR.Z.“41423“=0,00000000“000149205451605211“** über die Zeit von **33,8466667 Tagen** verfolgt. Eine Darstellung ist unverändert möglich, weil die **4 hinteren Nullen** der **Drosophila** aufgebraucht werden, indem **3 vordere Nullen** zuzüglich der zusätzlichen **Kugel 5“** für die **5-stellige Zeilennummer** entstehen.

Der **10er Bixnom-Kreis** zeigt **10** Ziffern an, wobei die **Ziffer „0“** im Nordpol und die **Ziffer „5“** im Südpol steht (Ost- und Westpol sind mit 2,5 und 7,5 nicht ganzzahlig). Bei der Startzeit steht der **Zeilenzähler** auf **000“0“**[**Zeile 1= „0001“**]. Jede **Zeilennummer** ist ein Fernsehsender für eine anatomische Baustelle und der **Zifferncode** das laufende Programm als wiederholtes Ziffernbild. Der Zifferncode ist bereits die maximale Informationsverdichtung – die bildliche Darstellung ist dann leider lediglich eine farbenfrohe, aber sinnlose Explosion. Wie beim Menschen kann eine Parallelepisode notwendig sein. Die Hauptepisode geht beispielsweise mit der Bildung der Wirbelsäule voran, und die Parallelepisode fügt die Gliedmaßen (Extremitäten) dann hinzu. Der Unterschied der beiden Episoden besteht in der Verwendung von Signal- und Steuerkugel am Bixnom - Corpus Callosum des Goldenen Schnitts [Corpus Callosum=Hirnbalken zwischen den Gehirnhälften]. Analog zum Bixnom-Doppelregenbogen handelt es sich um Reflexionen, die Radius und Durchmesser unterscheiden. Ersichtlich ist, dass der Zeilen-Zähler Farbtreffer erzielen kann, die in die Interpretation des Zifferncodes einbezogen werden können. Nur der Nebenregenbogen

(Secondary Rainbow) ist besonders relevant, weil er die 8 Spektralfarben in voller Breite der Sonnenscheibe abbildet.

Drosophila erzielt 10 Farbtreffer im Nebenregenbogen (Secondary Rainbow), 6 Fehlschüsse ohne Treffer im sichtbaren Spektrum und 2 Farbtreffer im Hauptregenbogen (Primary Rainbow). Diese 2 Farbtreffer können die paarige anatomische Ausbildung symbolisieren. Von den 6 Fehlschüssen liegen 3 in „Alexanders dunkles Band“, die als infrarote Wärmestrahlung [nahes Infrarot, mittleres Infrarot und fernes Infrarot] geeignet sind. Die 3 übrigen Fehlschüsse ergeben dann die ultraviolette Strahlung [nahes UV, mittleres UV und fernes UV]. Die 4-stellige Zeilen-Nummer erzeugt ergänzend 3 Farbtreffer im Nebenregenbogen (Secondary Rainbow) bzw. sind ab der Zeilennummer Z.1000 zuweilen 4 Farbtreffer möglich.

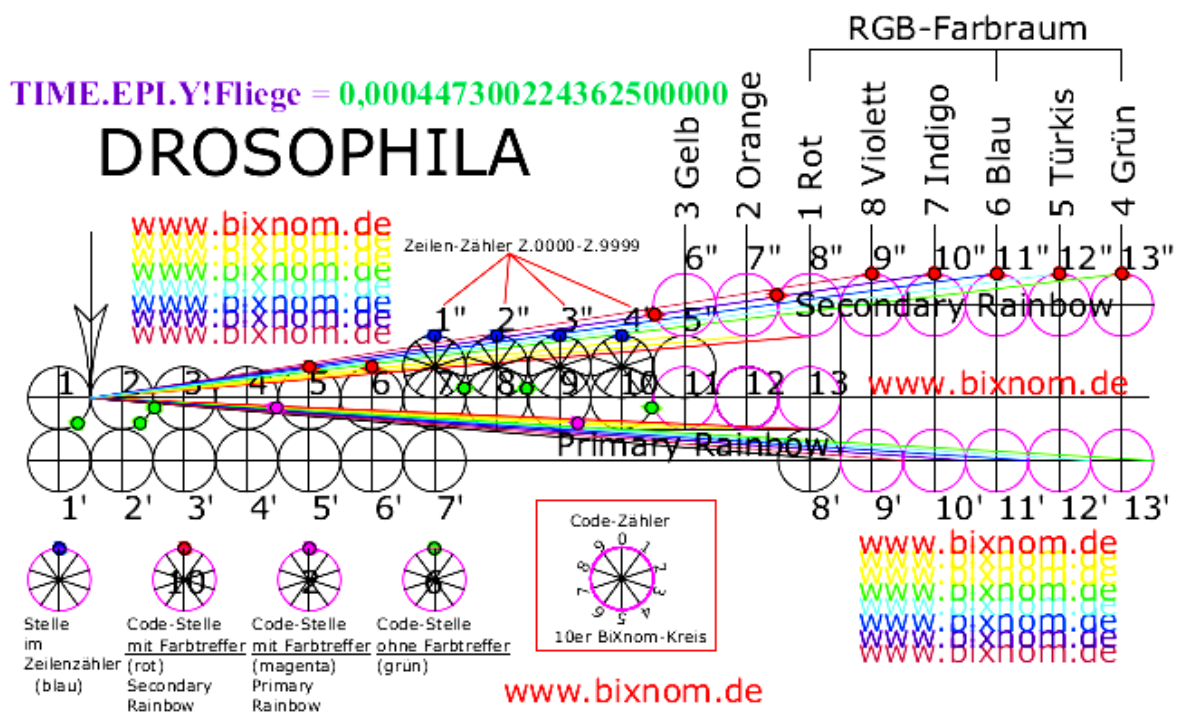


Bild Siebert: BiXnom-Regenbogen-Farbcode „DROSOPHILA“

Um die Funktion der Verschlüsselung zu überprüfen, werden die Basis-Episoden der Evolution TIME.EPI.ADAM und TIME.EPI.EVA dargestellt. Time.EPI.ADAM erzielt 9 sichtbare Farbtreffer im Nebenregenbogen (Secondary Rainbow), 2 sichtbare Farbtreffer im Hauptregenbogen (Primary Rainbow) und 7 Fehlschüsse ins Dunkle, davon 4 in Alexanders dunkles Band. EPI.EVA erzielt wie eine Spiegelung 7 sichtbare Farbtreffer im Nebenregenbogen (Secondary Rainbow), 2 sichtbare Farbtreffer im Hauptregenbogen (Primary Rainbow) und 9 Fehlschüsse ins Dunkle, davon 5 in Alexanders dunkles Band. Jeder Mensch entwickelt beide Episoden. Die 4-stellige Zeilen-Nummer erzeugt ergänzend 3 Farbtreffer im Nebenregenbogen (Secondary Rainbow) bzw. sind ab der Zeilennummer Z.1000 zuweilen 4 Farbtreffer möglich. Bei der Interpretation des Bixnom-Codes sind zuweilen Additions- und Subtraktionsaufgaben zu lösen. Die additive und subtraktive Farbmischung sind vergleichbare Phänomene. Bei der additiven Farbmischung werden zu weißem Licht weitere Spektralfarben zugemischt, um unterschiedliche Farbeindrücke zu gewinnen. Die Mischung der Farben "Rot", "Grün" und "Blau" als RGB-Farbraum ergibt bereits eine breite Farbvielfalt inclusive der Farbe „Weiß“. Bei einer subtraktiven Farbmischung werden aus dem Licht einzelne Spektralfarben herausgefiltert.

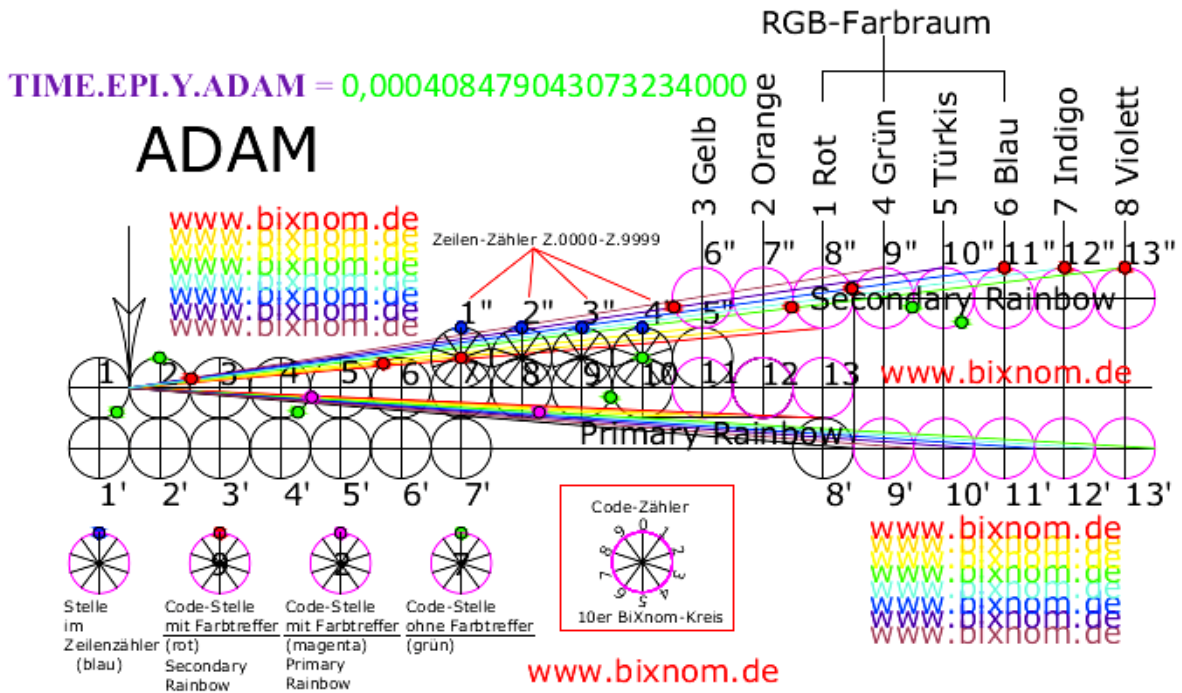


Bild Siebert: BiXnom-Regenbogen-Farbcode „ADAM“

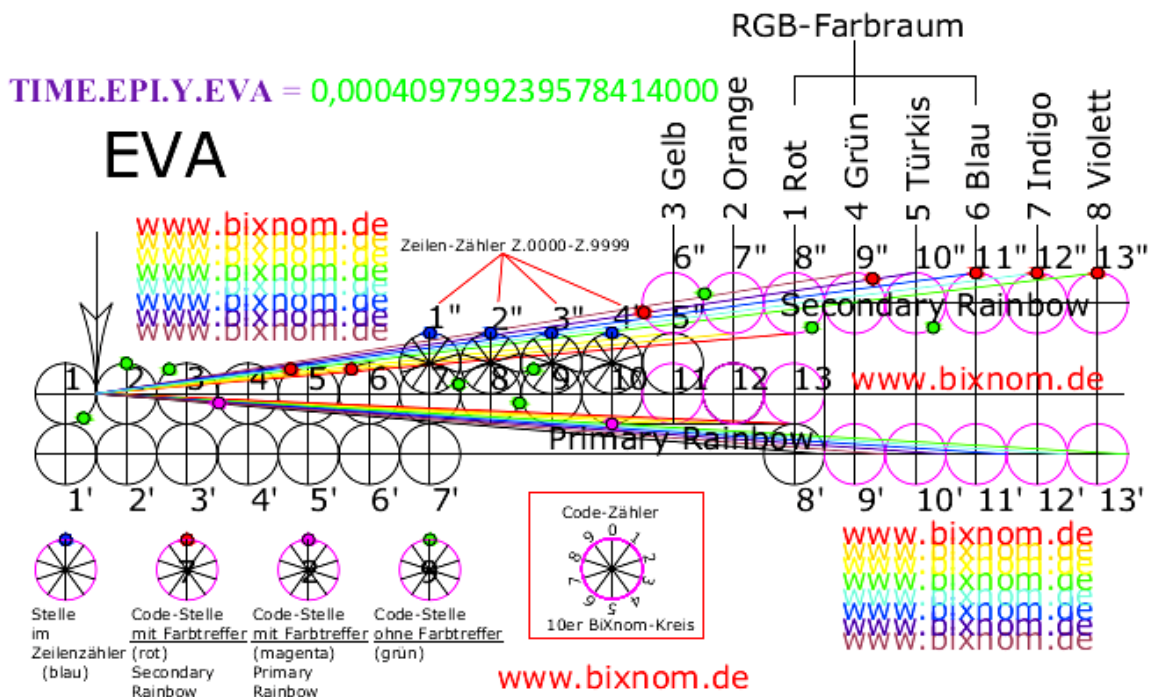


Bild Siebert: BiXnom-Regenbogen-Farbcode „EVA“

Der BiXnom-Code kann in der Konstruktion eines Doppelregenbogens positioniert werden, womit sich aber zugleich sein Informationsgehalt zerstreut. Das Licht fällt in unendlich vielen parallelen Strahlen ein, so dass sich auch die Lichtbogen-Konstruktion stapelt. Ersichtlich ist, dass sich ein Detail wie eine Gruppe-44 in einem Kugelstapel auf einer 45°-Achse lesbar bleibt. Die 45°-Achse sorgt somit für eine dezimale Ziffernfolge. Der 10er Bixnom-Kreis enthält 10 Tortenstücke im Winkel von 36° ($10 \cdot 36 = 360^\circ$). Wird eine Diagonale unter 45° eingezeichnet,

sind in der weiteren Konstruktion die ganzzahligen Winkel 0° , 9° , 18° , 27° und 36° messbar. Statt 360° ist somit der Winkel von 45° als dezimale Unterteilung 10-fach durch $9/2=4,5^\circ$ teilbar. Aus dem Regenbogen kann eine maximale Lesebreite von **18** Ziffern vom rechten Zahlenrand erkannt werden. Es verbleiben links „**0,000**“, die für die Zeilennummer verwendbar sind, zumal diese den Zifferncode direkt als Ziffernbild unterstützen können. Insgesamt sind es **22** Ziffern. Wird eine **Matrix 22×22** von parallelen Lichtstrahlen getroffen, sind **$22 \times 22 = 484$** Elemente enthalten. Diese Zahl enthält die **Bixnom-Gravitation** und deren Spiegelung ähnlich 121, 242, 363, 464. Die Vierteilung der Matrix ergibt **4 Quadrate $11 \times 11 = 121$** , die das **rechtwinklige Koordinatensystem** und die Zählgröße **11** enthalten. Die Quadranten können nunmehr jeweils ein Spielfeld bilden. Wird der Anteil des Zifferncodes von 18 Ziffern ebenfalls als Matrix verstanden, entfallen auf die Zeilen-Nr. 2 Ziffern und auf den halbierten Zifferncode 9 Ziffern. Die **Matrix $9 \times 9 = 81$** ist das Spielfeld der frühen ägyptischen Mathematik zur Näherung der Zahl „**Pi**“ nach dem **Papyrus Rhind** [siehe: https://de.wikipedia.org/wiki/Papyrus_Rhind]. Die Lesebreite von **18** Ziffern übersteigt die realen Möglichkeiten eines einfachen Computers: Für die Aufgabe „ **$1/3=0,333\dots$** “ mit maximal **30** möglichen Nachkommastellen wird „**0,33333333333333330000000000000000**“ als Ergebnis angezeigt, d.h. der Wahrheitsgehalt liegt mit **15** statt **30** Stellen nur bei 50%. Dem hier angegebenen TIME-WERT mit einer Lesebreite von **18** Ziffern zuzüglich Zeilennummer wurden somit bereits **3** Nullen angefügt. Diese entstehen daraus, dass eine Episode über den Zeilenlauf mit dem Zifferncode dezimal nach rechts wandert. Das letzte Ergebnis kann somit als maßgebliche Spalte gelesen werden, um Farbtreffer zu gewinnen. Diese überschüssigen Nullen bleiben bei der Interpretation des Zifferncodes unberücksichtigt. Der Zusammenhang mit dem **Papyrus Rhind** und das Thema der Zahl „**Pi**“ wird erst bei hoch mathematisierten Geschöpfen wie Elefant und Drosophila sowie bei zunehmender Zeilenanzahl bewusst: Stehen 63/64 in den Zeilen-Nr. Z.xx63/Z.xx64 am rechten Zahlenrand, sind Denksportaufgaben verpackt. Die Zahlen 63/64 in der Zeilennummer liefern somit die 2 Stellen für die Zeilennummer im Quadranten, so dass das Spiel gestartet werden kann. Die Zahlen 63 und 64 repräsentieren 2 ringförmige Umgrenzungen, um den fiktiven Kreis einzuschließen. Weil es 4 Quadranten sind, ergibt dieses eine Ähnlichkeit mit den 4 Bixnom-Gravitationslinsen, weil sich die Linse jeweils als Überschneidung zweier Kreise bildet.