

## Ueber den Unterkiefer der Schlangen und über die fossile Schlange von Rott.

Vom

Herausgeber.

(Hierzu Taf. X).

Die Schlangen haben neuerlich viele Zoologen zu genauerm Studium angezogen. Man ist bestrebt die Classification dieser Thiere fester zu begründen, und namentlich die grösseren oder oberen Abtheilungen, etwa Unterordnungen und Familien sicherer zu charakterisiren, als es früher und bis in die neueste Zeit der Fall war. Schlegel, dessen Classification lange Zeit die beste war, und die gewiss viel Gutes hat, so dass sie von manchen Zoologen noch heute den neueren Versuchen vorgezogen wird, liess sich bei seiner Eintheilung mehr durch die Physiognomie leiten als durch feste, exclusive Charaktere, so dass sich Schwierigkeiten ergeben, namentlich für die Nichtgeübten, Schlangen nach seinem Systeme zu bestimmen.

Dumeril und Bibron betraten mit allen Consequenzen einen neuen Weg, indem sie den Zahnbau, das Gebiss, als den massgebenden, als den Charakter ersten Ranges annahmen. Dieser Weg hatte an sich viel Anlockendes, und wenn ich auch denen, welche sich bemühen, die Dumeril-Bibron'schen Erfolge herabzusetzen, und das Fehlerhafte ans Licht zu ziehen, um ein besseres System an die Stelle zu setzen, nicht als ein unbedingter Vertheidiger der Eintheilung der genannten und berühmten Verfasser entgegen treten kann und will, so möchte ich doch hervorheben, dass dieselben schon dadurch viel Gutes geleistet haben, dass sie die Schlangenkunde von Neuem

aufgefrischt, und dass sie einen unter allen Umständen vorzüglich wichtigen Charakter, wie das Gebiss bei allen Thieren anerkanntermassen ist, consequent bei allen ihnen zugänglichen Schlangen untersucht und verglichen haben. Bei einem so grossen Unternehmen konnten hier und da Flüchtigkeiten, ja Fehler mit unterlaufen; das ist auch reichlich geschehen, aber der Arbeit wird darum doch ein bleibendes Verdienst nicht abzusprechen sein.

Alle neueren Versuche müssen auf den Schultern von Schlegel und Dumeril-Bibron stehen; Alle werden die Physiognomie und den Zahnbau berücksichtigen müssen. Es wird aber darauf ankommen, auch andere Charktere zur Geltung zu bringen und an möglichst vielen Organen zu prüfen, ob sie nicht einen irgendwie brauchbaren Charakter abgeben. Vielleicht bestand der grösste Fehler Dumeril's und Bibron's darin, dass sie einen Charakter, der bereits Geltung hatte, in den Hintergrund schoben, ich meine das Vorhandensein oder Fehlen von rudimentären Hintergliedmassen.

Doch es liegt nicht in meinem Plane hier in eine Kritik der ophiologischen Systeme einzugehen. Ich möchte es nur entschuldigen, rechtfertigen, dass ich im Begriffe stehe die Leser auf eine kleine Eigenthümlichkeit bei den Schlangen aufmerksam zu machen, die bisher meistens ganz übersehen, oder doch nur sehr beiläufig beachtet worden ist.

Wie ich es für verdienstlich gehalten habe, dass Reinhardt auf einen Charakter an den Schuppen der Schlangen aufmerksam gemacht hat, der bisher kaum beachtet worden war, und deshalb oben seine Abhandlung in der Uebersetzung mittheilte, so glaube ich auch, die folgende Mittheilung dürfe auf die Beachtung der Ophiologen Anspruch machen, weil sie auf eine kleine Eigenthümlichkeit aufmerksam macht, die einen Wink für die natürliche Classification der Schlangen giebt.

Bevor ich auf den Gegenstand selbst, des Foramen mentale und die Verhältnisse des Unterkiefers überhaupt, komme, wiederhole ich die schon oft gemachte Bemerkung, dass die Zoologie und die vergleichende Anatomie den Pa-

läontologen schon viele sehr werthvolle Entdeckungen verdanken. Für die Vergleichung der oft sehr dürftigen animalischen Reste vorweltlicher Perioden wird es nothwendig, einzelne Theile der lebenden Thiere genauer und gründlicher zu betrachten, als es die Zoologen gewohnt sind, weil sie an zahlreichen Organen hinreichende Differenzen finden, um ihre Objecte zu unterscheiden.

Der Paläontolog muss einzelne Knöchelchen, einzelne Knochensplitter vergleichen, um Unterschieden nachzuspüren, die zwar oft kleinlich erscheinen, die aber doch Anleitung geben den natürlichen Verwandtschaften des Thiers auf die Spur zu kommen, welchem einst die Reste angehörten.

Auch in unserem Falle hat mich der Wunsch eine fossile Schlange, welche in der Braunkohle des Siebengebirges bei Rott vorkommt, zu bestimmen, veranlasst die folgenden vergleichenden Untersuchungen über den Unterkiefer der Schlangen anzustellen.

Durch Herrn William Nevill hatte ich für das naturhistorische Museum zu Bonn eine fossile Schlange bekommen. Einige Exemplare derselben Schlange waren bereits früher im Museum vorhanden; ich hatte sie mit dem Namen *Coluber papyraceus* belegt, und Dr. W. Fischer hatte sie in seiner Dissertation „*De serpentibus quibusdam fossilibus. Bonnae 1857*“ unter diesem Namen beschrieben. Auch Hermann v. Meyer hatte ein Exemplar, ich vermute eines der im Bonner Museum aufbewahrten, durch den Herrn Oberberghauptmann v. Dechen zur Ansicht und Bestimmung in Händen gehabt. Er hatte die Schlange als *Tropidonotus* bestimmt, und ihr den specifischen Namen *T. atavus* \*) beigelegt.

Nach diesen älteren Exemplaren liessen sich nur ziemlich allgemeine Schlüsse auf die systematische Stellung dieser Schlange machen, die nicht weiter reichten, als dass sie der Ordnung der Aglyphodonten Dum. Bibr. angehöre, dass sie keine Giftschlange gewesen sei. Durch das neu aufgefundene Exemplar ist es mir gelungen, der Bestim-

---

\*) Leonhard und Bronn N. Jahrbuch.

mung dieser fossilen Schlange näher zu treten, indem einige Theile des Kopfes vortrefflich erhalten sind. Vor allen zogen die beiden Unterkieferäste meine Aufmerksamkeit auf sich, von denen der rechte von der Aussenseite, der linke von der Innenseite sichtbar ist, und die beide ihre Zähne noch vollständig besitzen. Der Kopf liegt so, dass man seine Gaumenfläche sieht, der linke Oberkiefer mit seinen Zähnen und der Zwischenkiefer sind erkennbar, aus den Resten des Kopfes ist nicht viel zu machen. Die Wirbelsäule liegt auf dem Rücken, so dass überall die Bauchseite dem Beschauer zugewendet ist. Sie kreuzt sich leider gerade mit dem Anfange des Schwanzes, so dass diese Stelle nichts mehr erkennen lässt.

Ich komme am Schlusse dieser Abhandlung noch einmal auf die Bestimmung der fossilen Schlange zurück.

Bei der Vergleichung des Unterkiefers, von dem das Os dentale vollständig vorliegt, mit denselben Theilen der im Bonner Museum vorhandenen Schädel lebender Schlangen fiel mir sogleich auf, dass das Foramen mentale eine sehr verschiedene Lage hat. Da aber die Anzahl der Schädel des Bonner Museums nur klein war, so fasste ich den Entschluss gelegentlich mein Augenmerk in anderen Sammlungen hierauf zu richten und eine möglichst grosse Zahl von Schlangen auf das Foramen mentale zu untersuchen, um vor der Veröffentlichung das Gesetz, welches ich gleich anfangs zu erkennen glaubte, fester zu begründen. Ich habe die im Berliner anatomischen Museum aufbewahrten Schlangenschädel mit der Erlaubniss des Professor Reichert verglichen. Eine besonders reiche Ausbeute hatte ich beim Besuche des Britischen Museums, wo mir die unbeschränkte Benutzung von Dr. Gray und unter der Beihilfe des Dr. Günther gestattet wurde. Den genannten Personen sage ich für die zuvorkommende Freundlichkeit den besten Dank. Eine grosse Zahl von Schädeln fand ich im Britischen Museum in einer Sammlung, die von Herrn Parzudaki in Paris gekauft und mit den Namen, nach Dumeril und Bibron bestimmt, versehen war.

So habe ich nunmehr nicht weniger als 119 Species verglichen, die 63 Genera und 20 Familien angehören; somit

bleiben nach Dumeril Bibron noch 88 Genera, aber nur 4 Familien übrig, von denen ich nicht Gelegenheit gehabt habe, die Unterkiefer zu sehen.

Die erste Bemerkung, welche ich zu machen habe, ist die, dass den Schlangen nur ein einziges Foramen mentale in jedem Unterkiefer zukommt. Diese Thatsache ist um so wichtiger, als hierin ein neuer noch nicht beachteter Unterschied zwischen den Schlangen und Eidechsen liegt. Letztere besitzen immer eine grössere Anzahl Foramina mentalia. Ich kenne keine Eidechse, die in dieser Beziehung den Schlangen gleiche. Besonders begierig war ich die Schädel derjenigen Eidechsen zu sehen, welche wegen des Mangels oder der Verkümmernng der Gliedmassen und wegen der langstreckigen Körpergestalt früher den Schlangen zugezählt wurden, also unsere Blindschleiche *Anguis fragilis*, die Gattungen *Amphisbaena* und *Pseudopus*. Alle zeigen sich auch in dieser Beziehung als wahre Eidechsen.

*Amphisbaena alba* (Fig. 1) habe ich im Berliner anatomischen Museum untersucht. Das Os dentale ist mit vier Löchern zum Austritt der Gefässe und Nerven versehen, die hinter einander in einer Reihe, unter dem 3. 4. 5. und 6. Zahne liegen und ziemlich gleiche Abstände von einander zeigen.

*Pseudopus Pallasii* (Fig. 2) zeigt an einem Skelete des Bonner Museums fünf Foramina mentalia des Unterkiefers, die eine Längsreihe bilden. Das erste liegt vor dem zweiten, das letzte unter dem achten Zahne.

*Anguis fragilis* (Fig. 3) hat vier Löcher, welche eine Längsreihe längs des Körpers des Os dentale bilden. Sie sind unregelmässig aber longitudinal, wie wenn die dünne Decke des im Kiefer liegenden Kanals hier oder da durchbrochen ist. Dadurch ist es auch zu erklären, dass die Löcher an dem linken Kieferaste etwas anders auftreten als am rechten.

Bei den Schlangen habe ich nur als sehr seltene Ausnahmen zwei Foramina mentalia gefunden. So besitzt ein Exemplar von *Leptophis liocercus* (sub nom. *Dendrophis ahaetullae* bestimmt) des Berliner anatomischen Museums

zwei Löcher, die unter dem 5. und 6. Zahne liegen und von denen das vordere vor der Mitte, das andere hinter der Mitte des Körpers des Os dentale liegt. Diesen Fall muss ich um so mehr für eine individuelle Abweichung erklären, als an zwei Exemplaren im Britischen Museum nur eine Oeffnung vorhanden ist, die etwas langstreckiger und unter dem 7. und 8. Zahne gelegen ist. Ob etwa das Berliner Exemplar falsch bestimmt war, muss ich dahin gestellt sein lassen. — Ein zweites Beispiel hat mir ein Exemplar von *Herpetodryas dendrophis* im Britischen Museum dargeboten, wo die Löcher vor dem 6. und 7. Zahne angebracht sind, und beide hinter der Mitte des Körpers des Os dentale liegen. — Endlich besitzt ein Skelet von *Acrochordus javanicus*, das ich aus einem grossen Weingeistexemplare, welches dem Bonner Museum durch Dr. Bleeker geschenkt wurde, präpariren liess, an jeder Seite des Unterkiefers zwei Löcher.

Das sind die einzigen Beispiele die mir von einer Vermehrung der Foramina mentalia bei Schlangen vorgekommen sind. Von deren Verminderung kenne ich nur einen Fall; das Loch fehlt nämlich auf dem rechten Unterkieferaste bei einem Exemplare des British Museum von *Xenopeltis unicolor* gänzlich. Dies ist ohne allen Zweifel als individuelle Abweichung zu deuten; denn theils ist es auf dem anderen Unterkieferaste vorhanden, theils besitzt ein Exemplar des Bonner Museums das Loch in beiden Kiefern sehr wohl entwickelt.

Hiernach ist das einfache Foramen mentale eine Eigenthümlichkeit der Schlangen, den Eidechsen gegenüber.

Bei einer Vergleichung der Unterkiefer der Schlangen mit einander fällt zunächst eine sehr verschiedene Lage des Foramen mentale, ob weiter nach vorn oder weiter nach hinten, in die Augen. Das Os dentale nimmt vorn die ganze Höhe des Kiefers ein, nach hinten läuft es in zwei Fortsätze aus, einen oberen und einen unteren, die einen spitzen Winkel mit einander bilden, mit welchem sie das vordere Ende des Os articulare umfassen. Ich will bei den folgenden Vergleichungen den vorderen Theil zwischen

der Spitze des ganzen Kiefers und der Spitze jenes von den Fortsätzen umfassten Winkels als den Körper des Os dentale bezeichnen und werde alle Messungen nur auf diesen beziehen, so dass die hinteren Fortsätze ausser Acht gelassen werden. Es wird hauptsächlich darauf ankommen, in welchem Theile der Länge dieses Körpers das Os dentale das Foramen mentale liegt, namentlich ob vor der Mitte, oder hinter der Mitte. Da das Foramen mentale immer eine gewisse Ausdehnung hat, ja zuweilen ziemlich lang gezogen ist, so wird es nothwendig, auch für die Messung eine bestimmte und gleichmässige Vorschrift zu geben, und so habe ich ein für allemal den hinteren Rand des Foramen als die Lage desselben bestimmt. Das Foramen ist zwar zuweilen punktförmig und rund, sehr oft jedoch ein wenig langgezogen, ja zuweilen sehr langstreckig, auch wohl nach vorn in eine lange Furche verlängert, die sich mehr oder weniger der Spitze des Unterkiefers nähert und es sehr erschwert, die vordere Grenze des Loches genau festzusetzen. Demnach bestimme ich nach dem hinteren Rande des Loches die Lage des Loches selbst. Auf eine mathematische Genauigkeit kann es natürlich hierbei niemals ankommen, denn so genau stimmen die verschiedenen Specimina derselben Art nicht überein. Aber eine solche Genauigkeit der Uebereinstimmung, wie sie das Augenmaass erkennt, finde ich allerdings, wenn ich von einzelnen individuellen Abweichungen absehe, die man monströs nennen könnte und wie ich oben einige angegeben habe.

Als ein Gesetz glaube ich erkannt zu haben, dass bei allen Schlangen mit Rudiment von Becken und Hintergliedmassen, also allen Peropodes, das Foramen mentale vor der Mitte des Zahnbeinkörpers liegt, dass dagegen bei allen anderen Schlangen das Foramen hinter der Mitte beginnt.

Unter den Peropodes habe ich keine Ausnahme gefunden. Jedoch ist hier zu bemerken, dass *Xenopeltis unicolor*, welche ich nach einem Exemplare des Bonner und einem anderen des Britischen Museums untersucht habe, sehr übereinstimmend das Loch hinter der Mitte des Zahn-

beins hat, also nicht zu der Familie *Holodonta* Dum. Bibr. gehört. Ich kann freilich auch an unserem Weingeist-Exemplare keine Spur von Rudimenten der Hintergliedmassen finden und daher nicht begreifen, weshalb diese Gattung von Dumeril und Bibron in die Nähe von *Tortrix* gestellt wird. Der Unterkiefer (Fig. 4) hat einen kurzen Körper und einen sehr langen oberen Fortsatz, der reichlich dreimal so lang ist wie der Körper, während der untere Fortsatz etwa gleiche Länge mit dem Körper hat. Die Zähne, welche die ganze Länge des Os dentale mit Einschluss des Fortsatzes besetzen, sind dicht aneinander gedrängt, alle von fast gleicher Länge und 29 an der Zahl. Das kreisrunde Foramen liegt auf  $\frac{2}{3}$  der Länge des Körpers des Os dentale.

Etwas anders steht es mit den Ausnahmen unter den Schlangen, die der Hintergliedmassen entbehren. Hier habe ich zu bemerken, dass bei einigen *Leptognathina*, wie *Rachiodon scaber* und *Petalognathus nebulatus*, ferner bei einigen *Diacranterina*, wie *Xenodon gigas*, *Zamenis floru-leatus*, *Dromicus antillensis* und *Dromicus Temminckii*, das Loch in der Mitte des Körpers des Os dentale liegt, ja noch vor dieselbe tritt. Bei beiden Familien liegt, wie wir unten sehen werden, das Loch immer der Mitte nahe, wenn auch sonst hinter ihr, so dass diese Familien der Familie der Boen nahe kommen. Bei *Chloroechis angusticeps* Günther endlich, so wie bei *Psammophis elegans* ist das Loch entschieden vor der Mitte angebracht; eine Ausnahme, von der ich ungewiss bin, ob sie wirklich diesen Arten zukommt, oder ob sie als eine individuelle Abweichung sich ergeben wird, wenn man mehrere Exemplare untersuchen kann.

Man sieht aus diesen angeführten Beispielen, dass das Gesetz nicht ein unumstössliches ist, indessen wenn ich gegen die wenigen Ausnahmen die sehr zahlreichen Fälle in die Waagschale lege, in denen das Gesetz zutrifft, so wird man mindestens es als eine sehr allgemein geltende Regel gelten lassen müssen, dass die Lage des Foramen mentale nach den Gattungen und Familien verschieden ist, und dass in den weitaus meisten Fällen aus dieser Lage

ein Schluss auf die systematische Stellung der Schlange gezogen werden kann.

Ogleich ich, wie schon oben erwähnt, dieses Merkmal für das Leben und die Organisationsverhältnisse der Schlangen nicht für an sich einflussreich und wesentlich ansehen kann, so wird es doch nicht uninteressant sein, dasselbe noch weiter durch die einzelnen Familien zu verfolgen. Wir wollen prüfen, ob die Lage des Foramen mentale innerhalb der einzelnen Familien übereinstimmt, um für den Fall der Bejahung dieser Frage darin eine Unterstützung der Natürlichkeit der Familie zu erblicken.

Ausdrücklich möchte ich mich aber vor dem Verdachte bewahren, als wollte ich die Lage des Foramen mentale als einen Charakter ersten Ranges auffassen. Ich will sie nur als einen Prüfstein anerkannt wissen, der uns hier und da für die Natürlichkeit des Systemes einen Wink zu geben im Stande ist. Namentlich werde ich nachweisen, dass dieser Prüfstein für den Fall, welcher mich zu dieser Untersuchung geleitet hat, nämlich für die Bestimmung der fossilen Schlange aus der Braunkohle von Rott von massgebender Wichtigkeit ist. Hierauf werde ich am Schlusse dieses Aufsatzes zurückkommen.

#### Familie *Holodonta*.

Dumeril und Bibron vereinigen hier alle Peropodes, welche Zwischenkieferzähne besitzen. Ich habe aus dieser Familie 3 Python, 2 Tortrix und 1 Xenopeltis untersucht.

Python tigris L. (molurus), P. natalensis und P. Sebae stimmen sehr gut mit einander überein. Das Os dentale übertrifft an Länge das Os articulare, der ganze Kiefer ist gedrungen und kräftig. Das Foramen liegt auf dem ersten Drittel des Körpers des Os dentale, unter dem vierten Zahne, und bildet ein längliches Oval. P. tigris ist in Fig. 5 abgebildet.

Aus der Gattung Tortrix habe ich T. scytale (Fig. 6) im Bonner und im britischen Museum, T. fasciatus im Berliner Museum untersucht. Beide Arten sind ganz gleich.

Das Os dentale ist wenig länger als das articulare und fügt sich an letzteres in einer senkrechten, nach vorn ein wenig convexen Linie an, oder der Winkel, welchen die beiden Fortsätze des dentale einschliessen ist sehr stumpf, fast gleich zwei Rechten. Das Foramen liegt ganz eigenthümlich weit vorn, nahe der Kieferspitze, unter dem zweiten Zahne. Alles spricht für Familien-Verschiedenheit von Python. Wir werden gleich sehen, dass der Unterkiefer mehr Aehnlichkeit mit *Cylindrophis* hat.

Von *Xenopeltis unicolor*, die ich im Bonner und im Britischen Museum untersucht habe, ist schon oben angegeben, dass sie nach meiner Ansicht nicht hierher gehört. Nach dem Zahnbaue würde sie in die Familie *Isodonta* gehören (Fig. 4).

#### Familie *Aproterodonta*.

Von den Gattungen, welche bei Dumeril und Bibron dieser Familie zugezählt werden, weicht *Cylindrophis*, von der ich *C. rufa* (Fig. 8) untersucht habe, von allen übrigen durch die vordere Lage des Foramen unter dem zweiten Zahne in ganz gleicher Weise ab, wie in der vorigen Familie *Tortrix*, und mit dieser letzteren Gattung stimmt *Cylindrophis* so nahe überein, dass es scheint, als müssten beide Gattungen zu einer eigenen Familie vereinigt werden. Selbst das Verhältniss des Dentale zum Articulare hat viel Uebereinstimmendes, wenn gleich bei *Cylindrophis* die gleich langen Fortsätze des Dentale einen tiefen spitzen Winkel bilden, mit welchem sie das Vorderende des Articulare umfassen.

Die übrigen Gattungen, deren Unterkiefer mir bekannt ist (*Boa constrictor*, *Eunectes murinus* und *Epicrates cenchris*), stimmen in der Gestalt und den Verhältnissen dieses Knochens, wie in der Lage des Foramen überein. Das Dentale mit seinen gleich langen Fortsätzen übertrifft das Articulare an Länge; das Articulare hat dicht hinter dem oberen Fortsatze des Dentale einen nach oben gerichteten Fortsatz, der einem Kronfortsatze vergleichbar ist, und das Foramen liegt genau auf der Mitte des Körpers des Den-

tale, unter dem vierten oder fünften Zahne. (Vergl. Fig. 7, welche den Unterkiefer von *Boa constrictor* darstellt.)

Auch *Eryx jaculus* hat das Foramen an derselben Stelle unter und etwas vor dem vierten Zahne, aber der dem Kronfortsatze ähnliche Vorsprung ist nicht vorhanden.

#### Familie *Acrochordina*.

Die beiden untersuchten Arten dieser kleinen, sehr charakteristischen Familie, *Acrochordus javanicus* und *Chersydrus fasciatus*, stimmen in der Bildung des Unterkiefers überein. Das Dentale hat bei beiden sehr ungleiche Fortsätze, der obere ist viel länger als der untere; der Körper ist kürzer als der obere, länger als der untere Fortsatz. Der freie Theil des Articulare hat ungefähr die Länge des ganzen Dentale. Das Foramen beginnt hinter der Mitte des Körpers des Dentale, ist aber ein längliches, spaltenförmiges Loch, welches bis vor die Mitte reicht, so dass es ebensoweit vom hinteren wie vom vorderen Ende entfernt ist. Wenigstens fand ich es so bei drei Exemplaren von *Chersydrus fasciatus*. Des Exemplares des Bonner Museums von *Acrochordus javanicus* habe ich schon oben als einer seltenen Ausnahme erwähnt, weil es zwei Löcher besitzt, das eine hinter, das andere vor der Mitte. Dächte man sich die beiden Löcher vereinigt, dann würde ungefähr ein Spaltloch entstehen, wie es bei *Chersydrus fasciatus* vorhanden ist, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Species ein solches Loch als Regel zukommt, von der unser Fall nur eine individuelle Abweichung bildet.

#### Familie *Calamarina*.

Aus dieser Familie habe ich nur zwei Arten, *Rabdosoma crassicaudata* von Caraccas und *Trachischium rugosum* Günther von Nepaul, beide im Britischen Museum untersuchen können. Bei ersterer sind die Fortsätze des Dentale sehr kurz, und das Articulare länger als das Dentale; bei letzterer sind gleich lange Fortsätze, das Dentale verhältnissmässig länger, länger als die Hälfte des Körpers

dieses Knochens. Das Foramen liegt bei den beiden weit nach hinten, nahe dem Winkel, bei letzterer Art beginnt es sogar eigentlich unter dem Scheitelpunkte des Winkels selbst. Es liegt bei *Rabdosoma crassicaudatum* unter dem fünften bis sechsten bei *Trachischium rugosum* unter dem siebenten bis achten Zahne.

#### Familie *Coryphodonta*.

Von der einzigen von Dumeril und Bibron hierhergezogenen Gattung habe ich vier Arten untersucht: *C. pantherinus*, *constrictor*, *mento-varius* und *korros*. Der freie Theil des Articulare ist ungefähr so lang wie das Dentale, dessen oberer Fortsatz länger ist als der untere. Das Articulare steigt schräg nach vorn und unten herab, so dass es mit dem Dentale einen stumpfen nach oben concaven Winkel bildet und trägt oben fast in ganzer Länge eine lamellenartige Erhöhung, die wohl einem Kronfortsatze verglichen werden kann. Das Foramen liegt hinter der Mitte des Körpers des Dentale, ungefähr auf  $\frac{3}{4}$  der Länge, unter dem sechsten und siebenten Zahne. Bei einem Exemplare des Britischen Museums von *C. pantherinus*, welches als Skelet aufgestellt ist, liegt es unter dem vierten Zahne; ich muss jedoch um so mehr an der richtigen Bestimmung zweifeln, als ein anderes Exemplar, ein Schädel aus der oben erwähnten Sammlung von Parzudaki in Paris, von jenem abweicht und der so eben gegebenen Beschreibung, so wie den übrigen erwähnten Arten dieser Gattung entspricht.

#### Familie *Isodontia*.

Aus dieser Familie habe ich fünfzehn Arten, die sieben Gattungen angehören, untersucht. Ich finde bei allen, dass der Zahnrand etwa so lang ist wie der hinter ihm liegende freie Theil des Articulare, und dass der letztere eine Lamelle trägt, die dem Kronfortsatz zu vergleichen, die aber verschieden entwickelt sein kann; meist erreicht sie den Zahnrand nicht. Das Foramen liegt überall hinter der Mitte des Körpers des Dentale. — Nach meinen Notizen und Zeichnungen kann ich nicht sagen, dass zwischen den

Formen dieser Unterkiefer eine rechte Uebereinstimmung stattfände; da ich jedoch die Kiefer selbst jetzt nicht mehr vergleichen kann, so muss ich mich begnügen über die einzelnen Arten, die ich untersuchte, einige Bemerkungen beizufügen. Günther \*) hat diese Gattungen in vier verschiedene Familien vertheilt; *Dendrophis* in die *Dendrophidae*, *Herpetodryas* in die *Dryadidae*, *Spilotes*, *Rhinechis*, *Elaphis* in die *Colubridae*, *Ablabes rufula* in die *Coronellidae*, während sich *Ablabes triangulum* unter den *Colubridae* findet. Die Verschiedenheiten des Kiefers correspondiren nicht diesen Familien, so dass durch diese Eintheilung eben solche Verschiedenheiten in einer Familie bei einander verbleiben würden.

Bei *Dendrophis picta* von Borneo und Java ist der obere Fortsatz des Dentale nicht viel länger als der untere; das Foramen liegt auf  $\frac{2}{3}$  der Länge des Körpers dieses Knochens, und ist ein ovales Loch.

Bei allen vier untersuchten Arten der Gattung *Herpetodryas* ist der untere Fortsatz des Dentale etwa halb so lang wie der obere. Bei *H. aestivus* liegt das Foramen unter dem 6. Zahne nahe dem Winkel zwischen den Fortsätzen, und weiter nach hinten als bei den übrigen Arten, bei denen es auf  $\frac{3}{5}$  der Länge des Körpers angebracht ist. Bei *H. carinatus* (Fig. 9) liegt es unter dem 9. Zahne, bei *H. fuscus* unter dem 13. Zahne, bei *H. Boddaerti* unter dem 14. Zahne. Bei beiden letzteren ist der Unterkiefer überhaupt viel langstreckiger und niedriger, das Dentale mit einer viel grösseren Anzahl von Zähnen besetzt. Bei *H. dendrophis* sind, wie schon oben bemerkt, an dem Exemplare des British Museum von Caraccas zwei Foramina vorhanden, von denen das vordere auf  $\frac{3}{5}$  der Länge, das hintere nahe dem Winkel liegt.

Die drei untersuchten Arten von *Spilotes* weichen von einander beträchtlich ab, obgleich sie in der verhältnissmässigen Kräftigkeit übereinstimmen. Bei *Sp. korais* (Fig. 10) ist der untere Fortsatz des Dentale viel kürzer als

---

\*) Catalogue of Colubrine Snakes in the Collection of the British Museum. London 1858.

der obere, das Foramen liegt nahe dem Winkel unter dem 7. Zahne. Bei *Sp. variabilis* ist der untere Fortsatz nur wenig kürzer als der obere, das Loch, unter dem 7. Zahne gelegen, beginnt etwas entfernter von dem Winkel, und ist länger, nach vorn spitz bis gegen die Mitte des Körpers des Dentale auslaufend. *Sp. poecilostoma* (Fig. 11) endlich hat den oberen Fortsatz reichlich doppelt so lang wie den unteren und wird sehr eigenthümlich durch den Umstand, dass auf dem Körper des Dentale nur vier grosse Zähne stehen, während auf dem Fortsatz zehn viel kleinere, gleiche, höchstens halb so lange Zähne angebracht sind; das Foramen beginnt unter dem vierten Zahne und ist ziemlich langstreckig. Auch das Articulare ist durch seine grössere Länge von den übrigen Arten abweichend.

*Rhinechis scalaris* hat einen sehr kurzen unteren Fortsatz des Dentale, höchstens den vierten Theil der Länge des oberen erreichend; das Foramen liegt nahe dem Winkel und ist ein länglich ovales Loch. Das Articulare trägt nahe der Mitte seiner Länge eine spitze Erhebung, wodurch es ganz eigenthümlich wird, wenn man nicht geneigt sein sollte, diese Erhebung mit der von Python zu vergleichen, die jedoch dicht hinter dem Fortsatze des Dentale ziemlich steil aufsteigt.

Bei *Elaphis guttatus* liegt das Foramen als ein längliches vorn spitziges Loch auf  $\frac{2}{3}$  der Länge des Körpers des Dentale unter dem 6. Zahne, nicht ganz bis zur Mitte reichend, der untere Fortsatz ist halb so lang wie der obere. Bei *E. Aesculapii* liegt das Foramen ganz ähnlich, unter dem 6. Zahne beginnend, zieht sich aber in eine Furche aus, die sich deutlich bis zum Vorderende des Kiefers erstreckt.

Bei *Ablabes rufula* und *triangulum* beginnt das eiförmige Loch ungefähr auf  $\frac{3}{4}$  der Länge des Körpers des Dentale; der untere Fortsatz ist etwas kürzer als der obere.

Das Foramen von *Calopisma abacurum* (*Farancia fasciata*) beginnt unter dem 6. Zahne auf  $\frac{3}{5}$  der Länge des Dentale und reicht bis auf die Mitte; der untere Fortsatz ist halb so lang wie der obere. Der ganze Unterkiefer ist sehr kräftig gebaut.

Nach dem Zahnbaue glaube ich, *Xenopeltis unicolor* müsse in diese Familie gestellt werden. Der Unterkiefer (Fig. 3) ist schon oben beschrieben.

### Familie *Lycodonta*.

Die beiden untersuchten Arten dieser Familie haben eine gute Uebereinstimmung. Bei beiden sind die vorderen Zähne entschieden grösser als die hinteren, welche auf dem oberen Fortsatze und dem hinteren Theile des Körpers des Dentale stehen, was dem Kiefer ein eigenthümliches Ansehen giebt. In dieser Beziehung gleicht ihnen der in der vorigen Familie besprochene *Spilotes poecilostoma*, der dort durch diese Anordnung der Zähne störte.

Bei *Lycodon aulicus*, den ich im Bonner Museum untersuchen konnte, stehen vorn 2 bis 3 grössere Zähne, und dann folgt von der Mitte des Körpers des Dentale ein Dutzend kleinerer Zähne, die den Rand bis zum Ende des oberen Fortsatzes einnehmen. Dieser Fortsatz ist etwas kürzer als der untere. Das Foramen liegt auf  $\frac{3}{4}$  der Länge, und ist ein ovales Loch, welches von der Mitte weit entfernt bleibt.

Bei *Lamprophis aurora* ist der obere Fortsatz um ein Unbedeutendes länger als der untere. Vorn auf dem Dentale stehen vier grosse Zähne, die von vorn nach hinten grösser werden; dann folgen kleinere Zähne, hinter der Mitte des Körpers des Dentale beginnend bis zum Ende des oberen Fortsatzes. Das Foramen beginnt auf  $\frac{2}{3}$  der Länge des Körpers des Dentale und erreicht die Mitte, so dass es unter dem vierten grössten Zahne liegt.

### Familie *Leptognatha*.

In der von Parzudaki in Paris gekauften Sammlung von Schlangenschädeln des Britischen Museums zu London findet sich ein als *Leptognathus* bestimmter Schädel, an dessen Unterkiefer die Zähne von hinten nach vorn an Grösse beträchtlich zunehmen und bei dem das Foramen auf dem ersten Drittel der Länge des Körpers des Dentale,

also etwa wie bei den Pythonen liegt. Ich habe um so mehr Grund anzunehmen, dass dieser Schädel falsch bestimmt sei, als ich durch die Güte meines Freundes Dr. Günther sogleich Gelegenheit fand mehrere Arten dieser Familie nach Weingeistexemplaren zu untersuchen, bei denen allen ich das Foramen richtig hinter der Mitte und nahe dem Winkel des Dentale fand. Unter ihnen war auch ein von Günther richtig bestimmtes Exemplar von *Petalognathus nebulatus* von Berbice im Norden von Honduras. Es scheint eine Eigenthümlichkeit dieser Familie zu sein, dass der obere Fortsatz des Dentale kürzer oder doch schwächer entwickelt ist als der untere. Auffallend zeigt sich dies bei *Dipsadomorus indicus* und *Ischnognathus Dekayi*, wo der obere Fortsatz sehr kurz ist, minder auffallend bei *Stremmatognathus Catesbyi*. Bei *Rachiodon scaber*, den ich in Berlin untersuchen konnte, ist der untere Fortsatz viel kräftiger, daher der Winkel nahe dem oberen Rande, aber beide Fortsätze gleich lang. Das Foramen liegt bei dieser Art auffallend nach vorn, fast auf der Mitte.

#### Familie *Syncrateria*.

Jan vereinigt diese Dumeril'sche Familie mit dessen *Coryphodonten*. Ich habe 2 Arten *Leptophis*, 7 *Tropidonotus* und 4 *Coronella* untersucht. Im Allgemeinen finde ich bei ihnen das Os dentale geschweift, d. h. das Vorderende herabgesenkt, den oberen Fortsatz etwas gehoben; einen Familiencharakter möchte ich aber doch darin nicht finden, weil es nicht immer deutlich ausgesprochen ist, auch in anderen Familien vorkommt. Der Zahnrand des Dentale hat ungefähr die Länge des freien hinter ihm gelegenen Articulare, dessen Kronfortsatz ähnliche Lamelle den Zahnrand nicht erreicht. Das Foramen liegt bei allen hinter der Mitte des Körpers des Os dentale.

Aus der Gattung *Leptophis* habe ich *L. liocercus* in drei Exemplaren und *L. margaritiferus* untersucht. Von dem Berliner Exemplar von *L. liocercus*, welches zwei Foramina besitzt, ist schon oben die Rede gewesen. Der obere Fortsatz des Dentale ist etwas länger und kräftiger

als der untere; darin stimmt das Exemplar mit den beiden anderen überein, bei denen nur ein Foramen vorhanden ist, das aber langstreckig ist und etwa die Länge der beiden Löcher des Berliner Exemplars einnimmt. — Bei *L. margariferus*, wovon ich ein Exemplar von Caraccas aus der Parzudaki'schen Sammlung im Britischen Museum untersucht habe, ist der obere Fortsatz kürzer und schwächer als der untere, so dass man hiernach die Schlange der Familie *Leptognatha* zuschreiben möchte. Das Foramen liegt unter dem 12. Zahne, beginnt auf  $\frac{2}{3}$  der Länge und reicht bis zur Mitte des Körpers des Os dentale.

Ueber die Arten von *Tropidonotus*, nämlich *T. rhodogaster*, *natrix* (Fig.12), *quincunciatus*, *fasciatus*, *spilogaster*, *viperinus* und *bipunctatus* kann ich nur berichten, dass das Dentale mehr oder weniger geschweift, der obere Fortsatz desselben doppelt so lang ist wie der untere, und dass das Foramen auf  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Länge des Körpers des Dentale liegt und meist eine länglich ovale Oeffnung ist.

Der Unterkiefer von *Coronella*, wovon ich *C. laevis*, *getalus*, *girondica* und *cana* untersucht habe, verhält sich ähnlich, doch ist die Verschiedenheit der beiden Fortsätze des Dentale geringer, weil der obere weniger entwickelt ist als bei *Tropidonotus*.

### Familie *Dicranteria*.

Im Allgemeinen finde ich keinen wesentlichen Unterschied im Unterkiefer von der vorigen Familie. Das Dentale ist häufig in derselben Weise ein wenig ausgeschweift, der obere Fortsatz ist stets länger, meist doppelt so lang wie der untere. Der Zahnrand ist fast gleich dem hinter ihm liegenden freien Articulare, im Allgemeinen zeigt sich aber die Neigung zum Zurücktreten gegen letzteren. Nur bei *Liophis cobella* und *Xenodon typhlus* ist das Dentale etwas länger und bei *Amphiesma stolatum* ist es sogar beträchtlich länger, reichlich  $1\frac{1}{2}$  mal so lang, als das Articulare. Das Foramen liegt in den meisten Fällen näher der Mitte als bei der vorigen Familie und ist länglich. Wenn es aber auch öfters mit dem vorderen Ende die Mitte er-

reicht, so liegt es doch entschieden mit dem Anfange hinter der Mitte, nur bei *Xenodon gigas* fand ich an einem Exemplare der Parzudaki'schen Sammlung das rundliche Foramen in der Mitte des Körpers des Dentale. Dieser Schädel schien jedoch einem sehr alten Thiere angehört zu haben und der Unterkiefer war vorn so abgerundet, dass vielleicht derselbe als etwas monströs oder als krankhaft betrachtet werden könnte.

Untersucht sind aus dieser Familie *Dromicus angulifer*, *cursor*, *antillensis* und *Temminckii*; *Periops hippocrepis*; *Zamenis viridiflavus* und *florulentus*; *Liophis cobella* und *Merremii*; *Amphisma stolatum*; *Helicops angulatus*; *Xenodon severus*, *viridis*, *gigas* und *typhlus*; *Heterodon platyrhinus*.

#### Familie *Oxycephala*.

Die einzige untersuchte Art dieser Familie ist *Dryinus nasutus* nach einem Exemplare des British Museum aus Indien. Das Os dentale ist kürzer als das Articulare, sein Körper ist viel länger als die Fortsätze, deren oberer etwa doppelt so lang ist wie der untere. Dabei ist die Mitte des Dentale tief sattelförmig eingesenkt, wodurch der Knochen in drei Abschnitte getheilt wird: einen vorderen convexen, einen mittleren concaven und einen hinteren convexen, der dem oberen Fortsatze entspricht. Auf dem vorderen convexen Theile stehen vier grössere Zähne, der übrige Rand ist mit kleinern Zähnen besetzt, wodurch man auffallend an die *Lycodonta* erinnert wird. Das Foramen erscheint bei der beträchtlichen Länge des Körpers des Dentale weit von dem hinteren Winkel entfernt, liegt aber in der That hinter der Mitte und sein Hinterrand auf  $\frac{2}{3}$  der Länge (Fig. 13).

#### Familie *Stenocephala*.

Auch aus dieser Familie habe ich nur eine Art untersuchen können, nämlich *Erythrolamprus venustissimus*. Das Dentale ist kürzer als das Articulare und verhält sich zu ihm wie 2 : 3; letzteres ist stark gekrümmt, d. h. nach

oben concav; das Foramen ist ein längliches Loch, welches ganz hinter der Mitte liegt. Die Fortsätze des Dentale sind kurz, der obere wenig länger als der untere.

#### Familie *Anisodonta*.

*Psammophis elegans*, *moniliger* und *punctatus* sind untersucht. Sie haben viele Aehnlichkeit mit *Dryinus natusus*, was für die Vereinigung eines Theiles der *Oxycephala* mit dieser Familie, wie sie Jan vorgeschlagen hat, zu sprechen scheint. Bei *Ps. elegans* (Fig. 14) stehen auf dem vorderen convexen Theile des Dentale zwei grosse Zähne der ganze übrige Theil ist mit viel kleineren Zähnen besetzt. Der obere Fortsatz ist doppelt so lang wie der untere. Das Foramen liegt auf der Mitte. — Bei *Ps. moniliger* stehen auf dem vorderen convexen Theile drei grössere Zähne, dann folgen nach einer Lücke etwas kleinere Zähne. Das Foramen liegt nahe hinter der Mitte. Bei *Ps. punctatus* stehen vorn vier Zähne bei einander, von denen der dritte der grösste, dann folgen nach einem kleinen Zwischenraume zwei etwas kleinere, und den hinteren Theil des Zahnrandes nimmt eine grössere Anzahl noch kleinerer Zähne ein, die nach hinten allmählich kürzer werden.

#### Familie *Platyrhina*.

Die Länge des Zahnrandes übertrifft oder gleicht dem Articulare. Das Foramen liegt hinten nahe dem Winkel auf  $\frac{2}{3}$  oder  $\frac{3}{4}$  der Länge des Körpers des Dentale. Bei *Homalopsis* und *Cerberus* ist eine hohe abgerundete Kronfortsatz-Lamelle vorhanden. Eine Aehnlichkeit mit der vorigen kann ich nicht finden.

Bei *Hypsirhina enhydris* ist der obere Fortsatz des Zahnbeins fast doppelt so lang wie der untere; das Loch ist klein, rund und liegt weit hinten nahe dem Winkel.

*Homalopsis* und *Cerberus* stimmen ausser der hohen Lamelle des Articulare auch darin überein, dass die vorderen Zähne grösser sind und nach hinten allmählich abnehmen.

Bei *Cerberus boaeformis* (cinereus) ist der dritte Zahn der grösste, das Loch liegt unter dem siebenten und läuft nach vorn in eine Spitze aus. Bei *Homalopsis buccata* (Fig. 15) ist der erste Zahn der längste, das runde Loch liegt bei *H. buccata* unter dem fünften, bei *H. quinquevitata* unter dem achten Zahne.

### Familie *Scytalina*.

Bei *Brachyruton plumbeum*, *Oxyrhopus Sebae* und *Chrysopelea ornata*, ist der Zahnrand ungefähr von gleicher Länge mit dem Articulare; die Zähne nehmen von vorn nach hinten etwas an Länge ab. Die Kronfortsatz-Lamelle ist niedrig und nimmt fast die ganze Länge des Articulare ein. Das Foramen liegt auf  $\frac{2}{3}$  der Länge des Körpers des Dentale. Der obere Fortsatz des Dentale überwiegt den unteren.

### Familie *Dipsadina*.

Mit Ausnahme von *Coelopeltis insignitus*, die nicht hierher gehört, haben die untersuchten Arten viel Gemeinsames. Der Zahnrand ist im Allgemeinen etwas kürzer als das Articulare hinter ihm, der obere Fortsatz ist länger und stärker entwickelt als der untere, die Zähne sind ziemlich gleichförmig. Das Foramen liegt weit hinten nahe dem Winkel, oder doch mindestens  $\frac{2}{3}$  der Länge. So ist es bei *Dryophylax Schottii* und *Olfersii*, bei *Dipsas trigonata*, *annulata*, *Nattereri*, *Smithi*, *rhombeata* und bei *Anholodon* (*Leptogathus*) *Mikanii*.

*Coelopeltis insignitus* dagegen hat vorn grössere Zähne, die von den kleineren auf dem hinteren Theile des Dentale scharf abgesetzt sind, und gleicht dadurch *Psammophis*, *Dryinus* und den *Lycodonten*. Das Foramen liegt auf  $\frac{3}{4}$  der Länge des Körpers des Dentale. Ich muss jedoch hierbei bemerken, dass die beiden Exemplare, welche ich im britischen Museum untersuchen konnte, einigermassen von einander abweichen. Der Unterkiefer von einem Exemplare aus Algier in der Parzudaki'schen Sammlung besitzt vorn vier grosse Zähne, die in Zwischenräumen von

einander getrennt stehen, das Foramen ist langstreckig und liegt unter dem Raume zwischen den grösseren und kleineren Zähnen. Ein anderes Exemplar des britischen Museums von Montpellier ist viel kräftiger gebaut, trägt vorn sechs grössere Zähne, denen nach einem kleinen Zwischenraume die übrigen wenig kleineren Zähne folgen. Unter diesem kleinen Zwischenraume liegt das rundliche Foramen, auf  $\frac{3}{4}$  der Länge beginnend. Die Vermuthung liegt nahe, dass eines der Exemplare nicht richtig bestimmt war.

#### Familie *Conocerca*.

Bei allen aus dieser Familie untersuchten Arten übertrifft das Articulare an Länge den Zahnrand des Dentale ziemlich beträchtlich, so dass sich ihre Längen annähernd verhalten wie 3 : 2.

*Elaps lemniscatus*, *frontalis* und *fulvius* tragen auf dem kurzen Dentale meist nur vier Zähne, die ziemlich entfernt stehen. Bei einem Exemplare des Berliner anatomischen Museums der erstgenannten Art fand ich neun Zähne, was mir die Bestimmung verdächtig macht. Die Fortsätze des Dentale sind kurz, der obere kürzer als der untere und sehr kurz. Das Foramen bildet eine kurze Längspalte, die ganz hinter der Mitte des Zahnbeinkörpers liegt und das dritte Viertel der Länge dieses Knochentheils einnimmt.

Bei *Trimesurus porphyreus* ist der obere Fortsatz des Dentale doppelt so lang wie der untere, so dass der Zahnrand dem Articulare weniger an Länge nachsteht als bei den übrigen Gliedern dieser Familie. Das Foramen beginnt auf  $\frac{3}{4}$  der Länge des Zahnbeinkörpers.

Der Unterkiefer von *Alecto curta* hat sehr viele Aehnlichkeit mit dem der vorigen Art; doch ist der untere Fortsatz des Zahnbeins länger und nimmt reichlich  $\frac{2}{3}$  der Länge des oberen ein. Foramen wie beim Vorigen.

*Sepedon haemachates* hat das Articulare fast doppelt so lang wie den Zahnrand. Der untere Fortsatz des Dentale ist kaum halb so lang wie der obere. Das Foramen beginnt noch hinter  $\frac{3}{4}$  der Länge des Zahnbeinkörpers.

Bei *Bungarus arcuatus* und *annularis* ist das Articulare  $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Zahnrand; der obere Fortsatz des Zahnbeins etwas länger als der untere. Foramen klein und beginnt auf  $\frac{3}{4}$  der Länge des Zahnbeinkörpers.

*Naja tripudians* und *haje* habe ich in mehreren Exemplaren untersucht, die aber etwas von einander abweichen. Der obere Fortsatz des Dentale ist gleich dem unteren oder auch wohl etwas kürzer; das Foramen beginnt auf  $\frac{2}{3}$  der Länge des Zahnbeinkörpers.

Die bishergenannten Arten dieser Familie lassen sich leicht in 3 Gruppen unterscheiden: die *Elaps* zeichnen sich durch den sehr kurzen oberen Fortsatz aus; bei *Bungarus* bildet der ganze Zahnrand eine gleichmässige Linie; bei *Trimesurus*, *Alecto*, *Sepedon* und *Naja* richtet sich der obere Fortsatz nach oben, so dass der Zahnrand geknickt erscheint und von den Schenkeln eines stumpfen Winkels gebildet wird. Bei allen liegt das Foramen hinter der Mitte.

Ganz abweichend ist der Unterkiefer von *Dendraspis angusticeps* (*Naja angusticeps* Fig. 16) gebaut. Der Zahnrand ist  $1\frac{2}{3}$ mal in der Länge des Articulare enthalten. Das Zahnbein trägt vorn auf der Spitze einen sehr hohen Zahn, der durch eine breite Lücke von den übrigen Zähnen, die auf dem oberen Forsatze stehen, abgesetzt ist. Unter der Zahnlücke liegt das Foramen und zwar vor der Mitte. Dadurch macht dieser Kiefer eine rechte Ausnahme und scheint die Auffassung Günther's, der eine eigene Familie aus der Gattung *Dendraspis* bildet, zu rechtfertigen.

### Familie *Platyserca*.

Die beiden untersuchten Arten sind *Hydrophis schistosus* und *pelamidoides*, beide von Malabar und beide im Britischen Museum untersucht. Bei beiden ist der Zahnrand gleich dem freien Rande des Articulare; bei ersterer ist der obere Fortsatz des Dentale doppelt so lang, bei letzterer wenig länger als der untere. Sehr verschieden an Gestalt sind die Foramina. Bei *H. schistosus* beginnt es nahe dem hinteren Winkel des Dentale und bildet ein längliches Oval, so dass es mit dem Vorderrande das Drit-

tel des Körpers des Dentale noch nicht erreicht. Bei *H. pelamidoides* (Fig. 17) beginnt es dicht vor und unter dem Winkel und erstreckt sich als eine lange und schräg nach oben gerichtete Spalte, die zwischen dem ersten und zweiten Zahne endet, weit nach vorn, so dass das Foramen zwei Drittel der Länge des Zahnbeinkörpers einnimmt. Dies ist das langstreckigste Foramen, welches mir vorgekommen ist.

### Familie *Viperina*.

Die drei Gattungen *Pelias*, *Vipera* und *Echidna*, von denen ich aus dieser Familie die Unterkiefer gesehen habe, stimmen nicht bloss unter sich, sondern auch mit den mir bekannten Gattungen der folgenden Familie recht gut überein, so dass der Unterkiefer für die Natürlichkeit der Abtheilung *Solenoglypha* spricht. Besonders fällt die Länge und die Gestalt des *Os articulare* auf, welches mindestens (bei *Pelias berus*)  $3\frac{1}{4}$ mal so lang ist, wie der Körper des Dentale, dabei von dem Gelenke herabgebogen und in der Nähe des Gelenkes an der oberen Seite mit einem blattartigen abgerundeten Aufsätze versehen. Es scheint dieser Aufsatz, ein *Processus coronoideus*, zum Ansatz kräftigerer Muskeln bestimmt, die dann bei der Länge des Kiefers um so kräftiger wirken müssen, als ihnen die Anfügung an den Hebel nicht günstig ist, so dass hier die Geschwindigkeit des Bisses begünstigt wird. Bei allen liegt das Foramen hinten nahe dem Winkel zwischen den Fortsätzen des Dentale.

Bei *Pelias berus* verhält sich der Zahrand zu dem freien Rande des *Articulare* wie  $1 : 1\frac{2}{3}$ , dagegen der Körper des Dentale zum ganzen *Articulare* wie  $1 : 3\frac{1}{4}$ . Der obere Fortsatz des Dentale ist etwas länger als der untere. Das Foramen ist eine schmale Spalte, die auf  $\frac{5}{6}$  des Zahnbeinkörpers beginnt und auf  $\frac{3}{5}$  der Länge endet.

Die Längenverhältnisse der einzelnen Theile sind bei *Vipera aspis* und *ammodytes* sehr ähnlich; auch die Lage des Foramen ist ähnlich, nur erscheint es kürzer, mehr wie ein länglich rundes Loch.

*Echidna gabonica*, untersucht im anatomischen Museum

zu Berlin, nach einem Exemplare von Boror, hat den längsten Unterkiefer von allen, der Körper des Dentale (Fig. 18) verhält sich zum ganzen Articulare wie  $1 : 6\frac{1}{4}$ ; der obere Fortsatz des Dentale ist länger als der untere, aber beide länger als der Körper, und beide sind schmal und der Winkel zwischen ihnen breit abgerundet. Das runde Foramen liegt nahe dem Winkel aber weit unten, dem unteren Rande viel näher als dem oberen. — *E. arietans* ist ähnlich, doch verhält sich der Körper des Dentale zu dem Articulare wie  $1 : 4\frac{1}{2}$ , weil der Zahnbeinkörper länger ist als seine Fortsätze, das gleichfalls runde Foramen liegt auch weiter nach vorn, nämlich auf  $\frac{5}{7}$  der Länge des Körpers. Ganz ähnlich verhält es sich mit *E. elegans*, nur dass hier der Körper des Dentale sich zum Articulare verhält wie  $1 : 5$ , also etwas kürzer ist.

#### Familie *Crotalina*.

Schon bei der vorigen Familie habe ich auf die nahe Verwandtschaft hingewiesen, welche durch die Beschaffenheit der Unterkiefer angedeutet wird.

Von der Gattung *Crotalus* habe ich drei Arten untersucht: *horridus*, *durissus* und *rhombifer*. Der Körper des Dentale verhält sich zum Articulare wie  $1 : 5$ ; die Fortsätze sind kürzer als der Körper, der obere etwas länger als der untere. Das Foramen liegt nahe dem Winkel.

Bei *Trigonocephalus* ist das Articulare kürzer als bei der vorigen Gattung; der Körper des Dentale verhält sich zu dem Articulare wie  $1 : 3\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{1}{4}$ . Bei einem Schädel von *T. tigrinus* (Fig. 19) fand ich die Fortsätze kürzer als den Körper des Zahnbeins und beide ziemlich gleich lang, so dass der Zahnrand sich zu dem freien Rande des Articulare verhält wie  $1 : 2\frac{1}{4}$ , ähnlich bei *T. nexus*; bei *T. piscivorus* dagegen sind die fast gleichen Fortsätze länger als der Körper, so dass der Zahnrand ebenso lang wird, wie der freie Rand des Articulare. Bei allen liegt das Foramen nahe dem Winkel und etwas nach unten hinabgesenkt.

Der Zahnbeinkörper von *Bothrops* verhält sich zu dem

Articulare wie 1 : 5, ist also etwas kürzer als bei *Trigonocephalus* und gleicht dem von *Crotalus*; die Fortsätze sind aber hier länger, fast so lang wie der Körper, so dass der freie Zahnrand bei *B. jaracara* sich zum freien Rande des Articulare verhält wie 1 :  $2\frac{1}{2}$ , bei *B. viridis* und *lancoelatus* wie 1 :  $1\frac{1}{3}$ . Bei ersterem sind beide Fortsätze fast gleich, bei beiden letzteren ist der obere doppelt so lang wie der untere. Das Foramen liegt bei allen dreien nahe dem Winkel.

---

Mögen diese Angaben über die Unterkiefer der Schlangen als ein Material für weitere Versuche einer natürlichen Classification dieser interessanten Thiergruppe verzeichnet bleiben. Sie werden mindestens den Beweis liefern, dass es noch zahlreiche Gesichtspunkte in der Zoologie giebt, denen noch keine hinlängliche Aufmerksamkeit geschenkt und deren Bedeutung noch nicht gebührend anerkannt worden ist.

Ich will aus dem Vorhergehenden einige Folgerungen hervorheben, die vorzugsweise wichtig für die Systematik werden könnten.

Die Länge des Unterkiefers und das Verhältniss des Zahnbeins zum Gelenkbeine haben in sofern eine Wichtigkeit, als hierdurch die Hebelkraft bedingt wird. Je weiter der Zahntheil des Kiefers vor dem Muskelansatze hervorragt, um so kräftiger werden die Muskeln wirken müssen, um die Bewegung des Kiefers zu bewirken, und um so mehr wird die Geschwindigkeit begünstigt. Je kürzer dagegen der Kiefer ist, um so kräftiger werden die Schlangen beissen können. Auffallend am längsten ist das Articulare bei den eigentlichen Giftschlangen (*Solenoglypha* Dum. Bibr.), und bei ihnen liegt zugleich die dem Kronfortsatze zu vergleichende Lamelle am weitesten nach hinten; hier kommt es also auf die Schnelligkeit des Bisses an. — Am kürzesten ist das Articulare bei den Stummelfüßern und bei ihnen findet die Anfügung der bewegenden Muskeln am weitesten nach vorn statt; hier ist also für die Kräftigkeit des Bisses Fürsorge getragen. Zwischen beiden Extremen lie-

gen alle übrigen Schlangen. (Leider habe ich aus der Dumeril'schen Ordnung der Opoterodonten keine Schlange untersuchen können).

Es scheint fast, dass die Ernährung der Kiefer und die damit zusammenhängende Oeffnung für den Austritt der Gefässe im Zusammenhange stehen; denn bei den Schlangen, deren Zahnbein über das Articulare überwiegt, tritt die innere Höhlung weit nach vorn und öffnet sich frühestens auf der Mitte des Zahnbeinkörpers; bei den Solenoglypha dagegen liegt das Kinnloch immer am Hinterende des Zahnbeinkörpers, nahe dem Winkel zwischen den beiden Fortsätzen.

Wie schon oben erörtert ist, scheinen mir die Peropodes naturgemäss in drei Familien zu zerfallen; Tortricina, Pythonina und Boina. — Unter den Solenoglypha werden die beiden alten Familien der Vipern und der Grubenottern beizubehalten sein.

Die Gattung *Chloroechis* Günther (*Naja angusticeps* Smith; *Dendraspis angusticeps* Schl.) ist zwar in sofern eine echte Giftschlange, als sie bloss einen einzigen Giftzahn im Oberkiefer hat, aber der Unterkiefer bestätigt es, dass sie von ihnen entfernt zu halten sei. Diese Gattung hat mit einer Anzahl von Schlangen aus der mittlern Abtheilung das Gemeinsame, dass auf dem Unterkiefer zweierlei Zähne stehen, vorn grössere und hinten, meist durch einen beträchtlichen Absatz davon getrennt, kleinere Zähne. Solche sind die Gattungen *Dryinus*, *Psammophis*, *Trimesurus*, *Alecto*, *Sepedon*, *Naja* — also die Familien *Oxycephala* und *Anisodonta* aus der Dumeril'schen Ordnung *Opisthoglypha*, so wie die Gattung *Coelopeltis*, welche in die Familie der *Dipsaden* wegen dieser Eigenschaft des Unterkiefers nicht passt, und die Familie *Conocerca* aus der Ordnung *Proteroglypha* mit Ausnahme der Gattungen *Elaps* und *Bungarus*.

Es kann nicht meine Absicht sein, nach diesem Charakter die genannten Familien von den übrigen zu trennen, um so weniger als auch bei der Gattung *Spilotes* unter den *Isodonten* und bei der Gattung *Lamprophis*, die ich allein aus den *Lycodonten* untersucht habe, ganz ähnliche Unter-

kiefer vorhanden sind. Ich hebe aber die Eigenthümlichkeit der Unterkiefer hervor, weil gerade bei ihnen eine weiter vorgerückte Lage des Foramen mentale auftritt, die sogar bei *Dryinus nasutus*, bei *Lamprophis aurora*, bei *Psammophis moniliger* fast als Ausnahme von der Regel gelten könnte, weil das Loch sich der Mitte des Zahnbeinkörpers nähert, und bei *Chloroechis angusticeps* und *Psammophis elegans* entschieden zur Ausnahme wird, weil es unzweifelhaft vor der Mitte liegt.

Man wird also diese Ausnahmen unter allen Umständen, wenn man auch bloss den Unterkiefer einer Schlange vor sich hat, als solche erkennen und sie von dem Unterkiefer einer Boa oder eines Python unterscheiden können.

Einer Unterscheidung oder weitem Eintheilung der Aglyphodonten nach Ausschluss der Peropodes, der Opisthoglyphen und Proteroglyphen will ich mich enthalten, weil ich doch nur das wiederholen könnte, was schon bei den einzelnen Familien gesagt ist.

---

Nach genauerer Einsicht in das Verhalten so zahlreicher Unterkiefer von Schlangen aus den verschiedensten lebenden Familien wende ich mich nun noch einmal zu der Bestimmung der bereits oben p. 328 erwähnten fossilen Schlange von Rott. Dies ist um so nothwendiger, als meiner gewonnenen Ansicht eine paläontologische Autorität, Herr Hermann von Meyer jüngst entgegengetreten ist.

Diese Schlange der Braunkohle des Siebengebirges hat folgende Literatur.

v. Meyer in Leonard und Bronn Neues Jahrbuch 1851. p. 678.

Verhandl. des naturh. Vereins für Rheinland und Westphalen. Bd. IX. 1852. p. 502.

*Coluber papyraceus* Trosch. ib. 1854. p. XIX.

*Tropidonotus atavus* v. Meyer Leonh. u. Br. N. Jahrb. 1855. p. 336.

*Coluber papyraceus* Trosch. bei Fischer de Serpentibus quibusdam fossilibus Diss. inaug. Bonnae 1857. p. 26.

*Morelia papyracea* Trosch. Verhandl. Naturh. Ver.  
für Rheinland u. Westphalen. Bd. XV. 1858. p. CXXVII.  
Leonh. u. Br. N. Jahrb. 1859. p. 237.

*Coluber (Tropidonotus?) atavus* v. Meyer Palaeontographica. Bd. VII. 1860. December p. 232. Taf. XXV.

*Morelia papyracea* Trosch. in v. Dechen Geognostischer Führer in das Siebengebirge. Bonn 1861. p. 326.

Da in den beiden älteren Notizen von den Jahren 1851 und 1852 der Schlange noch keine Benennung beigelegt worden ist, so unterliegt es keinem Zweifel, dass meine Benennung vom Jahre 1854 die älteste ist. Es ist also nicht richtig, wenn H. v. Meyer Palaeontographica VII. p. 235 sagt, ich habe seine Notiz übersehen und sie hierauf *Coluber papyraceus* genannt; vielmehr hat er meine frühere Notiz übersehen. Dies konnte um so leichter geschehen, als dieselbe nur in den Berichten über die Sitzungen der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde enthalten war, wo ich die Schlange vorgezeigt hatte.

An sich würde ich fortan ebensogern der Schlange den specifischen Namen *atavus* vergönnen, wie *papyraceus*; ich beharre auf letzterem wahrlich nicht aus eitelen oder selbstsüchtigen Motiven. Die Priorität ist jedoch die unparteiische Schiedsrichterin. Uebrigens sei hier bemerkt, dass gegen den Namen *atavus* nach meiner Auffassung auch das spricht, dass diese Schlange nimmermehr der Vorfahr oder Ahne unserer lebenden Nattern gewesen ist, sondern einer ganz anderen Gruppe, den Pythoniden, angehört hat, die auf unserem europäischen Erdtheile jetzt nicht mehr vertreten wird. Der Name *papyraceus* wird um so bezeichnender, als ich zu der entschiedensten Ueberzeugung gekommen bin, dass in der Papierkohle von Rott, so weit die bisherigen Funde es zu beurtheilen gestatten, nur eine Schlangenart vorkommt.

Viel wichtiger als die Entscheidung des dieser Schlange gebührenden Species-Namens ist die Beantwortung der Frage, welcher Familie, welcher Gattung dieselbe angehöre. Hier handelt es sich nicht um eine Priorität, sondern um die Beurtheilung der zu ermittelnden Charaktere.

Bereits im Jahre 1858 habe ich mein Augenmerk auf die Beschaffenheit des Unterkiefers und namentlich auf die Lage des Foramen mentale gerichtet, und kam zu dem Resultate, welches ich auch jetzt noch, und zwar mit viel grösserer Sicherheit, behaupten kann.

H. v. Meyer hat sich gegen diese Ansicht ausgesprochen, und da ich nicht voraussetzen kann, dass allen Lesern, die sich für die Entscheidung der Frage interessieren, die Palaeontographica zur Hand sind, so lasse ich hier wörtlich die Argumente folgen, welche dieser berühmte Paläontologe für seine Auffassung und gegen die meinige (Palaeontographica VII. p. 237) vorbringt, folgen:

„Diese Schlange aus der Braunkohle des Siebengebirges war nicht giftig und gehörte jener grossen Abtheilung an, deren Ober- und Unterkiefer mit völlig glatten Zähnen sich darstellen. Es sind dies die Colubrinen-förmigen Schlangen, unter denen die fossile zunächst an das Genus *Tropidonotus* erinnert. Dieses Genus gehört nach Dumeril und Bibron (Espetologie VII, 1. p. 525. 549. t. 76. fig. 4) zur familie des Syncrantériens, welche sich dadurch auszeichnen soll, dass die letzten Zähne des Oberkiefers länger und stärker sind als die davorsitzenden, von denen sie kein freier Raum trennt, und dass in Form und Krümmung alle Zähne gleich sind. Für *Tropidonotus* wird hervorgehoben, dass die zwei oder drei oberen Zähne des Oberkiefers gewöhnlich um die Hälfte länger oder stärker seien, als die vorsitzenden. Zwar habe ich letzteres bei der fossilen Schlange nicht wahrgenommen, bei denen die hinteren Zähne kaum stärker zu sein scheinen als die vorsitzenden; es musste mich aber doch die grosse Uebereinstimmung in Form und Krümmung der eine ununterbrochene Reihe bildenden Zähne, nebst anderen Aehnlichkeiten im Knochenskelet veranlassen, die Schlange zu den Colubrinen, und zwar in die Nähe von *Tropidonotus* zu stellen. Dieses Genus ist bekanntlich sehr reich an Species, von denen Dumeril und Bibron (p. 554) selbst bekennen, dass es schwer sei, Kennzeichen zur leichten Unterscheidung aufzufinden. Es kommen dabei hauptsächlich die Beschuppung des Kopfes und Rumpfes, so wie die Färbung, mithin Theile

in Betracht, welche an fossilen Schlangen nicht überliefert sein können, und es werden diese Kennzeichen sogar zur Unterscheidung von Genera, namentlich auch von Genera, die *Tropidonotus* nahe stehen, angewendet, so dass man sich ausser Stand sieht zu beurtheilen, welchem Genus eigentlich eine fossile Schlange angehört. Hier steht der Paläontolog an Grenzen, die ihm der nur mit lebenden Formen beschäftigte Zoolog gesetzt hat, dessen Methoden der Unterscheidung unmöglich von einem richtigen Gesichtspunkte geleitet sein können, wenn sie auf Grund einseitiger Kennzeichen zersplittern, statt nach der Summe der Kennzeichen zu gruppieren.“

Ich unterbreche hier die Argumentation des Verfassers, um das bisher Gesagte zu widerlegen. Dass unsere Schlange zu den nicht giftigen gehöre, darüber sind wir einig. *Tropidonotus* hat im Oberkiefer hinten 2—3 grössere Zähne, das hat die fossile nicht, aber dennoch soll sie mit *Tropidonotus* verwandt sein, weil die Form der Zähne ähnlich sei und weil sie in ununterbrochener Reihe stehen. Beides lässt sich von vielen Schlangen sagen, namentlich auch von den Pythoniden, um die übrigen nicht zu erwähnen, weil sie hier nicht in Betracht kommen. Ferner wird auf andere „Aehnlichkeiten im Knochenskelete“ verwiesen, von denen aber Verf. keine nähere Angaben macht, und von denen es mir erlaubt sein mag bis auf weiteres anzunehmen, dass es solche Aehnlichkeiten sein mögen, die allen oder doch vielen Schlangen zukommen. Worauf gründet sich also die Verwandtschaft zu *Tropidonotus*? Auf einigen unwesentlichen Merkmalen, die vielen Schlangen zukommen, und die zur Geltung kommen sollen, trotzdem der eigentliche Charakter (nämlich die grösseren Hinterzähne im Oberkiefer) durchaus fehlt. — Verf. sagt ferner, man sehe sich ausser Stande zu beurtheilen, welchem Genus eigentlich eine fossile Schlange angehört, nämlich nach den von den Zoologen bisher angewendeten Merkmalen, und der Paläontolog stehe an Grenzen, die ihm der Zoologe gesetzt habe. Wo sind diese Grenzen? Mag der Paläontolog doch selbst Zoolog sein; mag er doch selbst an denjenigen Organen, die überliefert werden konnten, Charaktere auffinden, die

zur Feststellung der Verwandtschaft fossiler Formen zu verwenden sind. Der Zoolog wird es ihm sehr Dank wissen, wenn durch den Paläontologen die Kenntniss der Skelete vermehrt wird, und wenn er auf Differenzen aufmerksam gemacht wird, die auch als zoologische von Wichtigkeit werden müssen. Der Verf. fährt fort:

„Die fossile Schlange war lang, schlank, wohl ohne Zweifel cylindrisch, der Uebergang in den Schwanz geschah allmählich, wie auch der Schwanz sich nur allmählich zuspitzte. Der Kopf war nicht stärker als der Rumpf und platt, der zwischen den hinteren Kieferenden liegende Hals war anfangs schwächer, ging aber bald zur Stärke des Rumpfes über. Die Zähne sind einander sehr ähnlich, klein, hakenförmig, glatt, sie stehen nicht gedrängt, keiner zeichnet sich durch auffallende Grösse aus. Alles dies stimmt mit *Tropidonotus*, selbst dass die zwei oder drei hintersten Zähne des Oberkiefers von den vorsitzenden nicht durch eine Lücke getrennt werden, nur kann ich nicht finden, dass diese hintersten Zähne des Oberkiefers merklich grösser wären als die vorsitzenden. Das Paukenbein ist dem in *Tropidonotus natrix* ähnlich und in letzterem Thiere nur etwas länger und schräger hinterwärts gerichtet, wodurch die Wirbelsäule scheinbar tiefer in den Schädel hineinragt. Auch ist das Zitzenbein kürzer als das Paukenbein, die Nasenbeine entsprechen sehr gut der lebenden Species; dagegen ist das Zahnbein ein kräftigerer Knochen. Die Wirbel gleichen denen der Colubrinen.“

Das fügt Verf. noch zur Begründung seiner Bestimmung als *Tropidonotus* hinzu. Ich glaube wir kommen dadurch nicht wesentlich weiter. Wieder wird der Mangel des Hauptcharakters, der grösseren Hinterzähne im Oberkiefer beseitigt, als wenn er nicht so wichtig wäre. Dagegen beruft sich Verf. auf das Paukenbein, Zitzenbein und die Nasenbeine. Ich will gern glauben, dass in diesen Knochen Unterschiede für die verschiedenen Schlangenfamilien aufgefunden werden könnten, aber so viel mir bekannt, sollen sie erst noch aufgefunden werden. Gewiss aber geht aus den Vergleichen des Verf. gar nicht hervor, dass die Schlange mehr mit den *Tropidonotus* verwandt

sei, als mit den Pythoniden. Die Wirbel sollen denen der Colubriden gleichen; ich frage, wodurch unterscheiden sie sich von denen der Pythoniden? Ein genauestes Studium der Schlangenwirbel möchte wohl interessante Resultate liefern. Mir hat es nicht gelingen wollen, durch Vergleichung zu entscheiden, ob die fossile Schlange, ihren Wirbeln zufolge, zu den Pythoniden oder zu den Tropicodonta gehört. Nur das Eine möchte ich hier beifügen, dass die seitlichen Fortsätze der ersten Schwanzwirbel bei einem kürzlich aufgefundenen Exemplare unserer Schlange, welches im Besitze des Herrn Oberberghauptmann v. Dechen ist, genau ebenso gabelig getheilt sind, wie ich es bei *Python tigris* finde.

Nun geht H. v. Meyer über zu der Widerlegung meiner Ansicht, dass die Schlange zu den Pythoniden gehöre, indem er sagt:

„Später fand Troschel durch Vergleichung mit den Skeleten von fünfzehn lebenden Species nicht giftiger Schlangen, dass das Foramen mentale bei allen mit Rudimenten vom Becken und hinteren Gliedmassen versehenen Schlangen in der vorderen Hälfte, bei allen denjenigen Schlangen aber, die Becken-Rudimente und hintere Gliedmassen nicht besitzen, in der hinteren Hälfte des Zahnbeines (*Os dentale*) liege. Da nun bei der fossilen Schlange, die er, wie bereits angeführt, anfangs auch für eine Colubridine gehalten hatte, das Foramen mentale in der vorderen Hälfte des Zahnbeins auftritt, so glaubt er annehmen zu müssen, dass sie zu ersterer Gruppe gehöre, in der sie sich nach der Zahnbildung zunächst an die Pythoniden anschliesse. Die letzten Zähne des Oberkiefers seien winzig klein und dadurch von den vorsitzenden auffallend verschieden, worin der Charakter der Gattung *Morelia* liege, in die er daher die Schlange unter dem Namen *Morelia papyracea* bringt.“

„Die Gattung *Morelia* Gray (*Dumeril et Bibron*, *erpét.* VI. p. 377. 383) besitzt aber eine andere Kopfform, indem sie einen kurzen Kegel darstellt, der an der Basis aufgetrieben aussieht und am Ende stark abgestumpft erscheint. Auch ist der Schwanz bei ihr nur wenig verlängert. Die hinteren Zähne des Oberkiefers sind gegen

die übrigen ausserordentlich kurz. Alles dieses passt nicht auf die fossile Schlange, an der ich auch, ungeachtet ihrer trefflichen Erhaltung, nichts von knöchernen Becken-Rudimenten und hinteren Gliedmassen wahrnehmen konnte. Das Foramen mentale liegt allerdings in der vorderen Hälfte des Zahnbeins, woraus indess nur zu schliessen sein wird, dass die Lage dieses Loches in Schlangen von sehr verschiedener Natur sich ähnlich verhalten könne, und daher nicht zu den untrüglichen Kennzeichen gehöre. Ein Skelet von *Morelia* stand mir nicht zu Gebot, wohl aber von *Python*, einer Schlange derselben Abtheilung, bei der das Foramen mentale allerdings in der vorderen Hälfte des Zahnbeins auftritt. Bei *Tropidonotus natrix* fällt diese Oeffnung in die ungefähre Mitte, wenn man die Länge des Zahnbeins nur bis zu dem hinteren, zur Aufnahme des Gelenkbeins bestimmten Einschnitt annimmt. Dehnt man aber die Länge des Knochens so weit aus als er wirklich hinterwärts reicht und mit Zähnen bewaffnet ist, so fällt die Oeffnung auch in die vordere Hälfte, wiewohl nicht so weit nach vorn, als in der fossilen Schlange.“

Verf. beruft sich zunächst zur Widerlegung meiner Bestimmung darauf, dass *Morelia* eine andere Kopfform habe, und dass ihr Schwanz nur wenig verlängert sei. Die Kopfform möchte sich schwer aus den zerdrückten Schädelresten aus der Braunkohle so genau erkennen lassen, um einen erheblichen Werth darauf zu legen; den Schwanz finde ich bei unserer Schlange nicht zu lang, um ihr den Eintritt in die Pythonidenfamilie unbedingt streitig zu machen. Die winzig kleinen letzten Zähne des Unterkiefers habe ich an einem Exemplare, welches H. v. Meyer freilich nicht gesehen hat, wirklich beobachtet, während an seinen Exemplaren der hintere Theil des Oberkiefers überhaupt nicht so überliefert ist, dass er sich zur Untersuchung der Zähne geeignet hätte. Immerhin ist es sehr willkürlich, wenn ein ausdrücklich als von mir beobachtet angegebenes Kennzeichen so kurzweg als nicht beachtenswerth beseitigt wird.

Wie der Mangel der grossen Hinterzähne vorhin zu Gunsten der Ansicht des Verf. für unerheblich angesehen wurde, so bemüht er sich jetzt das positive Merkmal in

der Lage des Foramen mentale ebenfalls zu seinen Gunsten abzuschwächen. Hierüber brauche ich jedoch, nachdem diese meine Abhandlung vorliegt, kein Wort mehr zu verlieren.

Doch der einzig erhebliche Einwand gegen meine Ansicht bleibt noch zu erwähnen übrig, dass sich nämlich an allen aufgefundenen Exemplaren, trotz der trefflichen Erhaltung, nichts von knöchernen Becken-Rudimenten und hinteren Gliedmassen wahrnehmen lasse. — Wenn der Nachweis geliefert wäre, oder werden könnte, dass wirklich die Gliedmassenrudimente fehlten, dann würde der Beweis vorliegen, dass mein oben aufgestelltes Gesetz wegen der Lage des Foramen mentale falsch sei. Aber dieser Nachweis kann nicht geliefert werden. Das Gliedmassenrudiment der Riesenschlangen liegt so, dass wenn man sich ein solches Skelet gequetscht denkt, dasselbe nur dann deutlich von den Rippen zu unterscheiden wäre, wenn ein glücklicher Zufall es in eine besonders günstige Lage gebracht hätte. Es können daher noch zahlreiche Abdrücke unserer fossilen Schlange aufgefunden werden, bevor man im Stande sein wird das Gliedmassenrudiment mit Sicherheit nachzuweisen. Unter keinen Umständen kann ich zugeben, dass in dem Vermissten desselben an den zwei bisher aufgefundenen Stücken mit vollständigem Schwanze, von denen Hr. v. Meyer eines gesehen hat, der Beweis liege, dass solche Rudimente überhaupt nicht vorhanden gewesen wären.

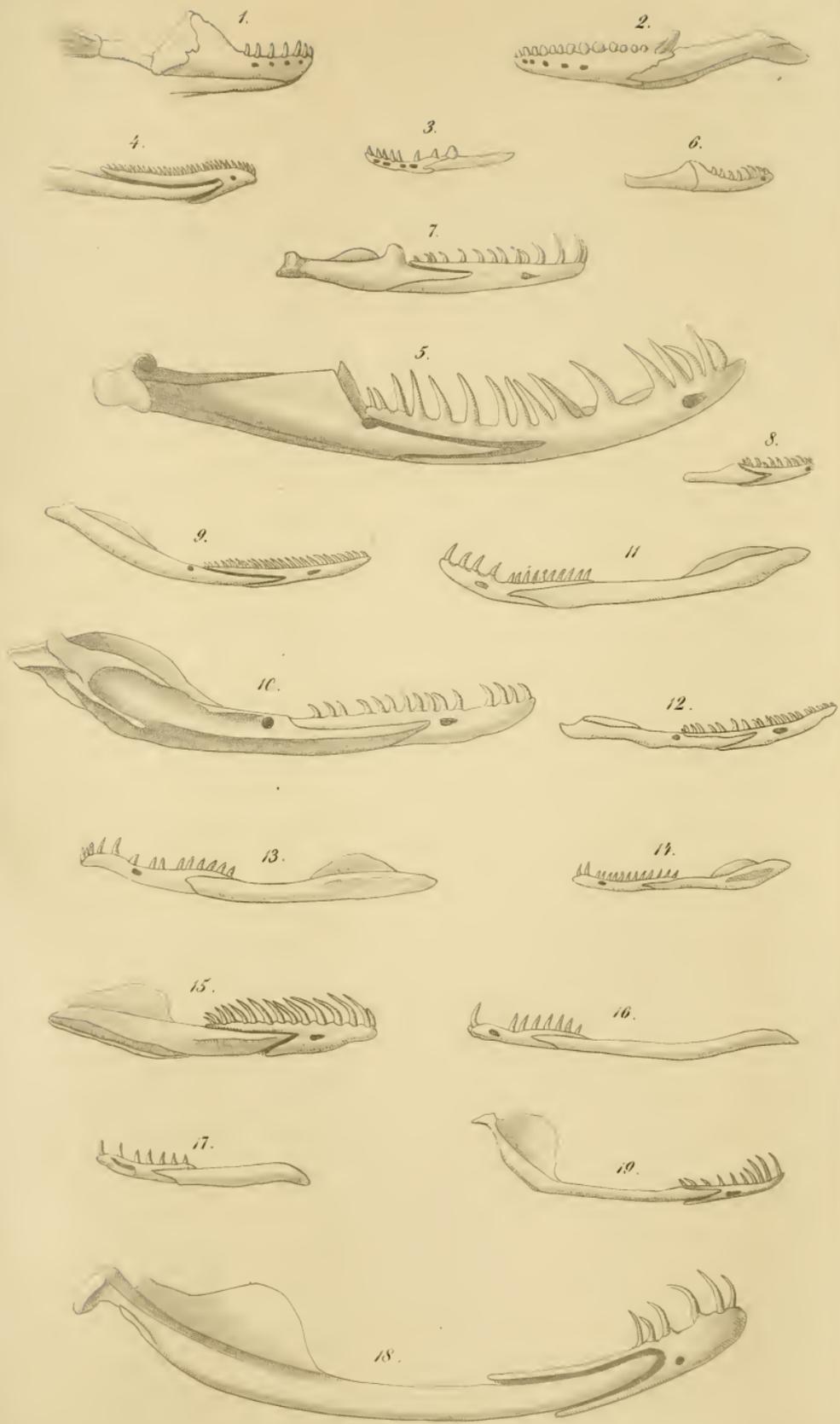
Nach meinen vielfachen und eingehenden Untersuchungen der Unterkiefer der Schlangen, kann ich nunmehr, selbst nach gewissenhafter Berücksichtigung der Darstellung H. v. Meyer's, in dessen Figur 1 der überlieferte Unterkiefer in allen seinen Theilen vollständigst den Pythoniden entspricht, nicht anders als auf meiner früher ausgesprochenen Bestimmung beharren und der fossilen Schlange von Rott den Namen *Morelia papyracea* kräftigst erhalten.

---

## Erklärung der Abbildungen.

## Taf. X.

- |         |             |     |   |
|---------|-------------|-----|---|
| Fig. 1. | Unterkiefer | von | <i>Amphisbaena alba</i> .                     |
| " 2.    | "           | "   | <i>Pseudopus Pallasii</i> .                   |
| " 3.    | "           | "   | <i>Anguis fragilis</i> .                      |
| " 4.    | "           | "   | <i>Xenopeltis unicolor</i> .                  |
| " 5.    | "           | "   | <i>Python tigris</i> .                        |
| " 6.    | "           | "   | <i>Tortrix scytale</i> .                      |
| " 7.    | "           | "   | <i>Boa constrictor</i> .                      |
| " 8.    | "           | "   | <i>Cylindrophis rufa</i> .                    |
| " 9.    | "           | "   | <i>Herpetodryas carinatus</i> .               |
| " 10.   | "           | "   | <i>Spilotes Korais</i> .                      |
| " 11.   | "           | "   | <i>Spilotes poecilostoma</i> .                |
| " 12.   | "           | "   | <i>Tropidonotus natrix</i> .                  |
| " 13.   | "           | "   | <i>Dryinus nasutus</i> .                      |
| " 14.   | "           | "   | <i>Psammophis elegans</i> .                   |
| " 15.   | "           | "   | <i>Homalopsis buccatus</i> .                  |
| " 16.   | "           | "   | <i>Chloroechis (Dendraspis) angusticeps</i> . |
| " 17.   | "           | "   | <i>Hydrophis pelamidoides</i> .               |
| " 18.   | "           | "   | <i>Echidna gabonica</i> .                     |
| " 19.   | "           | "   | <i>Trigonocephalus tigrinus</i> .             |



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: [27-1](#)

Autor(en)/Author(s): Troschel Franz Hermann

Artikel/Article: [Über den Unterkiefer der Schlangen und über die fossile Schlange von Rott. 326-360](#)