© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Amphisbaena cinerea Vand. und A. Strauchi v. Bedr.

Erster Beitrag zur Kenntniss der Doppelschleichen.

Von

Dr. J. v. Bedriaga.

Hierzu Tafel IV.

Als ich im Jahre 1880 Athen besuchte und die dortige Universitätssammlung, namentlich die Reptilien-Ausbeute Dr. Krüper's, in Augenschein nahm, fielen mir etliche Doppelschleichen auf, welche aus der Umgebung Smyrna's stammten. Da mir damals in Athen keine literarischen Hilfsmittel zu Gebote standen und ich die betreffenden Amphisbaenen behufs Untersuchung nicht mitnehmen konnte, so blieb mir nichts anderes übrig als die Thiere bis auf weiteres als „A. cinerea" zu bezeichnen, obschon ich darüber starke Zweifel hegte, dass das Wohngebiet der spanisch-algerischen „cinerea" sich so weit nach Osten erstrecke. Als neuerdings die Amphisbaeniden-Arbeit Strauch's erschien und in mir das Interesse für die geographische Verbreitung dieser Thiere erweckte, wandte ich mich an die Direktion des Athener Museums mit der Bitte mir etliche Exemplare der Smyrnaer Doppelschleiche tauschweise zu überlassen. Die Vergleichung der fünf aus Athen erhaltenen, gut conservirten Amphisbaenen mit anderen aus Spanien stammenden Individuen der A. cinerea ergab nun, dass erstere mit der Vandelli'schen Art nicht identificirt werden dürfen, sondern dass sie einer neuen Species angehören.

In beifolgenden Blättern beabsichtige ich die Smyrnaer Amphisbaena, welche ich zu Ehren Dr. Strauch als „A. Strauchi"

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu nennen mir erlaube, zu charakterisiren. Um Missverständnissen vorzubeugen, füge ich eine kurze Beschreibung der A. cinerea hinzu. — Da beide Formen nicht nur in ihren äusseren Merkmalen, sondern auch im Bau des Skelets Unterschiede aufweisen, so will ich etliche Bemerkungen mit Bezug auf den Schädelbau machen und dabei auch die inneren Weichtheile berücksichtigen. Letzteres dürfte nicht unwillkommen sein, denn, so viel ich weiss, existirt, abgesehen von den kleineren Mittheilungen Cuvier's, J. Müller's, Stannius', Gervais' und Peter's, keine Arbeit über die Anatomie der Doppelschleichen.

Den Herrn Prof. Mitzopoulos, Dr. Krüper, Parker, Dr. Strauch, Dr. Günther, Prof. Peters und Prof. Boscà, welche diese Arbeit in der einen oder anderen Weise förderten, spreche ich hier meinen besten Dank aus.

Amphisbaena cinerea Vand.[1])

Von oben betrachtet erscheint der Kopf an den Seiten gerundet, nach vorn zu sehr allmählich und bogenartig verschmälert. Die Schnauze ist kurz, verhältnissmässig breit zugerundet und gar nicht oder nur äusserst wenig über den Unterkiefer hervortretend. Folglich sind Ober- und Unterkiefer gleich lang. Die Nasenöffnungen sind verhältnissmässig weit nach oben gerückt. — Vorn ist die Rumpfgrenze durch eine Querfurche angegeben; diese Querfurche ist namentlich oben und auf den Seiten deutlich zu sehen. Etwa 3 mm von der eigentlichen Kehle entfernt liegt eine andere bogig verlaufende, wenig hervortretende und nur dadurch auffallende transversale Furche, dass die in dieser Stelle sich befindenden Schilder keine geschlossenen Ringe, sondern nur Ringtheile bilden. Diese Furche will ich als Plica postgularis bezeichnen. Von dieser Querfurche anfangend läuft gegen die Afterquerfurche zu beiderseits je eine Längsfurche. Bei abgemagerten Exemplaren bildet sich an dieser Stelle eine Längsfalte. Nach hinten zu ist der regenwurmartige Rumpf merklich verengt. Der Schwanz kann kurz und stumpf enden oder lang und ziemlich spitz ausgezogen erscheinen. Aus den Worten Schreiber's: „Ist der Schwanz unverletzt, so

1) Vergl. Fig. 1, 2 und 3.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

endet er in einen ziemlich spitzen Kegel und beträgt etwas über die doppelte Kopflänge und etwa den neunten bis zehnten Theil der ganzen Körperlänge,"[1]) glaube ich schliessen zu dürfen, dass der Verfasser der Herpetologia europaea die kurzschwänzigen Amphisbaena cinerea für verletzte Individuen hält, worin er möglicherweise Recht hat. Ich möchte aber hier erwähnen, dass es mir öfter beim Jagen in Spanien vorgekommen ist, Doppelschleichen mit Gewalt beim Schwanze aus ihren Verstecken herauszuholen und dass dabei der Schwanz nie abriss. Die Möglichkeit, dass der Schwanz bei Amphisbaena von anderen Thieren abgebissen wird und nicht wieder wächst, kann natürlich nicht ausgeschlossen werden. Jedenfalls aber tragen die mit kurzen Schwänzen versehenen Stücke keine Spur von Verletzungen. Die mir vorliegenden kurzschwänzigen Amphisbaena cinerea haben 5 bis 7 Schwanzringe und etliche Täfelchen, welche die Schwanzspitze bekleiden. Diese anfangs gegen die Annahme, dass bei Amphisbaena der kurze Schwanz lediglich ein Kennzeichen dessen ist, dass der Schwanz Verletzungen erhalten hat, zeugende Erscheinung fällt aber, sobald wir aus der für den Herpetologen unerschöpflichen Quelle — ich meine das grosse Saurier-Werk Leydig's — erfahren, „dass bei den Eidechsen gerade in der Gegend des siebenten Wirbels, allwo die Quertheilung der Schwanzwirbel beginnt, am leichtesten der Schwanz abknickt."

Die Körpermaasse in mm ausgedrückt sind folgende:

Totallänge des Körpers	172.
Kopflänge	8.
Rumpflänge	144.
Schwanzlänge	20 resp. 6 bis 7.
Grösster Breitendurchmesser des Kopfes	5.
Pileusbreite	4.
Grösster Umfang des Kopfes	15—16.
Entfernung des Oculare vom Nasenloch	nahezu 2.
Grösster Rumpfumfang	18.
Rumpfumfang in der Aftergegend	16.

In Betreff der Beschilderung muss folgendes erwähnt werden. Das vierseitige Rostrale ist nach oben übergewölbt. Mit seiner kürzesten oberen, gerade oder bogig verlaufenden Kante stösst es an das sechsseitige Frontale (= Frontorostrale

1) Herpetologia europaea 1875 S. 334.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

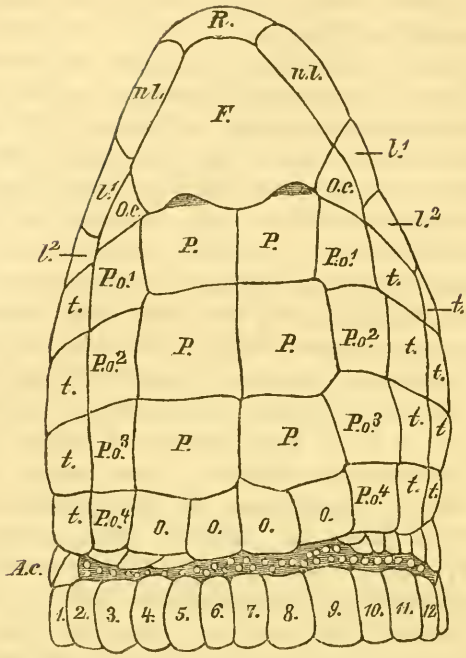


Fig. 1. *Amphisbaena cinerea Vand.* Kopf von oben, stark vergrössert. Buchstabenbezeichnung dieselbe wie auf Seite 27.

nach Schreiber; Frontonasorostrale nach Strauch). Letzteres ist verhältnissmässig gross und stellt die grösste Pileus-Platte vor; es fügt sich mit seinen längsten und ziemlich gerade verlaufenden seitlichen Kanten an die Nasolabialschilder (= Nasalia nach Schreiber; Nasorostralia nach Strauch). Die seitlich liegenden hinteren Ränder des Frontalschildes sind bedeutend kürzer als die vorderen; sie berühren die kleinen dreieckigen pigmentlosen Ocularia. Die unpaare hintere Kante dieses Schildes ist in der Regel an zweien Stellen nach vorn zu leicht eingebogen; in seltenen Fällen verläuft sie in grader Richtung. Indem das erste Nasolabialpaar sich nach oben zu wölbt, trägt es zur Bildung des Pileus bei. Infolgedessen sind auch die Nasenlöcher bei der Betrachtung des Kopfes von oben gut sichtbar und scheinen eher oben als seitlich zu liegen. Mit seinem hinteren, eingebogenen Rande berührt das vierseitige Nasolabiale das erste Oberkieferschild, das seinerseits oben an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

das Oculare und hinten an das kleinere zweite Supralabialschildchen grenzt. Auf das letztere folgt nun noch ein kleineres accessorisches Supralabiale, das bereits zu den Temporalplatten gehören dürfte. Die übrigen, die Oberseite und die Seiten des Kopfes deckenden Schilder sind: 3 von vorn nach hinten aufeinanderfolgende Paare grösserer, meist viereckiger Parietalschilder; jederseits 4 aufeinanderfolgende Scuta postocularia;

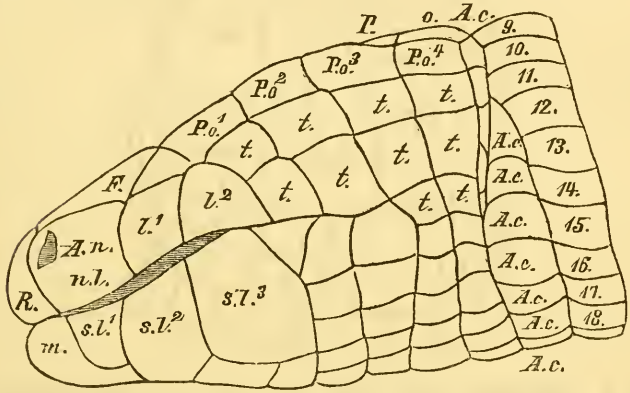


Fig. 2. *Amphisbaena cinerea Vand.* Kopf von der Seite, stark vergrössert. R. Rostrale; m. Mentale; nl. Nasolabiale; l^{1-2}. Supralabialia; t. Temporalia; P^{1-4}. Postocularia; sl^{1-3}. Sublabialia.

8 bis 9 (das accessorische Supralabiale mit einbegriffen) meistens viereckige Temporalia und endlich 4 auf die Parietalia (P.) folgende Occipitalia (o.). Alle diese Platten, namentlich die hintersten Occipitalia, sind allerdings als „Kopfschilder" klein und zeigen in ihrer Vertheilung eine starke Neigung zur Ringelbildung, wodurch sie an die den Rumpf bekleidenden Täfelchen erinnern; sie müssen aber trotzdem mit besonderen Namen belegt werden, weil sie zur Bepanzerung des Kopfes beitragen. Das ziemlich grosse Mentale ist an seiner freien, am oberen Rande des Unterkiefers liegenden Kante leicht eingebuchtet; seitlich ebenfalls. Rückwärts hat es eine breit abgestutzte Kante, welche an eine Postmentalplatte (= Inframaxillare nach Schreiber; Submentale nach Strauch), deren Gestalt wechselt, grenzt. In den meisten Fällen ist sie länger als sie breit ist, vorn abgestutzt und nach hinten verschmälert; seitlich weist sie zwei lange, grade verlaufende Ränder auf, hinten ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

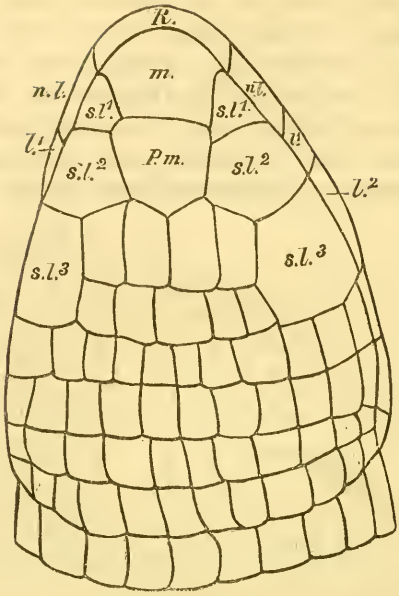


Fig. 3. *Amphisbaena cinerea Vand.* Kopf von unten, stark vergrössert. Buchstabenbezeichnung dieselbe wie auf Seite 27.

sie abgerundet oder eckig. Von den drei Unterlippenschildern ist das vorderste und kleinste dreieckig. Mit seiner vorderen Seite grenzt dieses Schildchen an das Mentale, mit der hinteren an das zunächst liegende grössere, unregelmässig vierseitige zweite Sublabiale. Das dritte unregelmässig fünfseitige Unterlippenschild stösst an die zweite congenerische Platte und medianwärts an die Kehlschildchen, von denen übrigens die zwei äussersten als accessorische Sublabialia gelten könnten. Die Kehle bedecken: 1) eine vorderste aus vier grösseren, länglichen Tafeln bestehende Querreihe; 2) eine zweite aus fünf etwas kleineren Tafeln constituirte transversale Reihe (diese zwei Reihen sind zwischen den Sublabialia eingeschlossen); 3) vier auf die zweite Reihe folgende Querserien, von denen jede aus 12 bis 14 länglichen Schildchen besteht. Die fünfte Serie ist ziemlich stark gebogen und entspricht dem Collare der Eidechsen; oben geht sie in äusserst kleine, körnerartige Schildchen über, welche in der Nackenfurche zu liegen kommen.

Die Rumpfschilder sind vierseitig, länglich, etwa $1\frac{1}{4}$ mm

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lang und etwas weniger als ½ mm breit. Jedes Rumpfringel (am vordersten Rumpftheile) hat oben 14 bis 16 Schildchen, unten 16 bis 19. Rückwärts kann die Zahl nicht bestimmt angegeben werden, weil hier in der Mittelrückenlinie Xförmige feine Linien die Schilder zertheilen. Aehnliche lineare Xförmige Impressionen sind auch an den seitlichen Längsfurchen vorhanden.

Die Schwanzplättchen sind nicht sehr viel schmäler als diejenigen, welche den Rumpf bekleiden. Letztere scheinen mir etwas länger zu sein als erstere. Bei den langschwänzigen Individuen wird der ziemlich stumpf endende Schwanz an seiner Spitze von einem etwa zuckerhutförmigen Schilde umgeben; bei den mit kurzen Schwänzen versehenen Exemplaren wird die stumpf endende Schwanzspitze von mehreren, verschieden gestalteten Täfelchen bekleidet. Vor der Afteröffnung sitzen: erstens sechs, die Analporen tragende Schilder und zweitens zwei grössere, längliche, mittlere und zwei Paar kleinere, seitlich liegende Täfelchen. Hinten wird die Afteröffnung, welche, nebenbei sei es bemerkt, bogig ist, von zwei breiten und kurzen mittleren und von acht (4 jederseits) kleineren Schildchen begrenzt. Bei den Männchen ist die Zahl dieser kleinen, seitlich von den zwei grösseren liegenden und die Afteröffnung begrenzenden Schildchen grösser als bei den Weibchen; sie bekleiden nämlich etliche sich hier befindende Fältchen, welche nichts anders als die Umsäumung der Penis-Taschen vorstellen. Die An- oder Abwesenheit dieser Faltenbildungen ist meiner Ansicht nach das einzige Merkmal, nach welchem man das Geschlecht bei Amphisbaena cinerea zu erkennen vermag. Aber auch dieses Kennzeichen fällt insofern nicht immer auf, als die Faltenbildung ausser der Brunstzeit, z. B. im Spätsommer, Herbst und Winter, nahezu unsichtbar ist.

Schuppenformeln und Poren:

Körper-Ringel:	Caudal-Ringel:	Poren:	Fundort:	
113	21	3 — 3	Ciudad-Real.	Exemplare aus meiner Sammlung.
114	20	3 — 3	=	
114	20	3 — 3	=	
115	19	3 — 3	=	
115	21	3 — 3	=	
116	5	3 — 3	=	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Körper-Ringel:	Caudal-Ringel:	Poren:	Fundort:	
116	6	3 — 3	Ciudad-Real.	Exemplare aus meiner Sammlung.
116	17	3 — 3	"	
116	21	3 — 3	"	
117	?	?	"	
117	7	3 — 3	"	
117	20	3 — 3	"	
118	23	3 — 3	"	
119	19	3 — 3	"	
119	20	3 — 3	"	
?	23	6 (3 + 3?)	Sierra-Nevada.	nach Böttger.[1])
?	21	6 (3 + 3?)	Schloss Eskorial	" "
?	22	4 (2 + 2?)	" "	" "
115	20	6 (3 + 3?)	Silves.	" " [2])
117	19	6 (3 + 3?)	"	" "
119	?	3 — 3	Tetuan.	" " [3])
122	23	9 (4 + 5?)	Mogador, Marocco.	" "
125	18	4 (2 + 2?)	Tanger?	nach Duméril und
?	?	6 (3 + 3?)	?	Bibron.[4])
115	20	3 — 3	Spanien.	No. 4025. Berl. Museum nach Dr. Strauch.
117	8	3 — 3	"	" "
120	18	3 — 3	"	" "
121	19	?	Süd-Spanien.	No. 1320.
123	21	3 — 3	Lissabon.	No. 1338.
122	8	3 — 3	Portugal.	Mus. zu Halle.
119	23	3 — 3	Batna.	No. 5360 Petrb. Akad.
121	22	2 — 2	Badajoz.	No. 5465 Sammlung.
117	21	3 — 3	Coïmbra.	Wiener Museum.
118	23	3 — 3	Spanien.	" "
121	20	3 — 3	Granada.	Müncheuer Museum.
121	21	3 — 3	Spanien.	" "
123	20	2 — 2	Granada.	" "
116	22	3 — 3	Lissabon.	" "

1) Beitrag zur Kenntniss der Reptilien in: 10. Bericht d. Offenbacher Ver. f. Naturkunde 1869, S. 50.

2) Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. LII (1879). S. 501.

3) Reptilien und Amphibien von Marocco II (1883). S. 17. s. a.

4) Erpétologie générale V. pag. 501.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die letzten vierzehn Schuppenformeln habe ich mir erlaubt aus einem Briefe des Herrn Akad. Dr. A. Strauch zu entnehmen.

Aus der vorstehenden Tabelle folgt nun, dass sowohl die Zahl der Körper- als auch der Schwanzringel bei Amphisbaena cinerea sehr variabel ist. Bei der spanisch-portugiesischen sind als extreme Zahlen der Körperringe 113 und 123 beobachtet worden. Wahrscheinlich bei maroccanischen Stücken haben Duméril und Bibron sogar 125 Ringel gezählt. Die Böttger'schen Exemplare aus Tetuan und Mogador haben dagegen nur 119 und 122 Körperringel.

Die höchste Schwanzringelzahl, 23, kann sowohl bei spanisch-portugiesischen als auch bei nordafrikanischen Individuen vorkommen. Dagegen kurzschwänzige Amphisbaena cinerea, deren Caudalringelzahl zwischen 5 und 8 schwankt, sind mir nur von der pyrenäischen Halbinsel bekannt.

Die Zahl der Analporen ist entschieden constanter, als diejenige der Ringel. Meistens sind 3 — 3, selten 2 — 2 Poren. Die abnorm grosse Zahl 9 (5 — 4?) kommt in meiner Tabelle nur einmal vor.

Ausserdem sind bei der Vandelli'schen Doppelschleiche 2 bis 3 Afterhalbringel vorhanden.

Von den sieben ziemlich spitz endenden Intermaxillarzähnen ist der mittlere Zahn der längste; die seitlich sitzenden Zähnchen werden allmählich nach hinten zu kürzer. Jedes obere Maxillarbein trägt vier nach rückwärts immer kürzer werdende Zähne. Der Unterkiefer weist 7 — 7 Zähne auf.[1])

Die Färbung des Körpers ist monoton. Oben wechselt sie vom gelblichen Rosa durch röthliches Grau einerseits bis zum röthlichen Braun, andererseits bis zum Violetroth oder Eisengrau mit einem Stich in's Braune. Die Unterseite des Körpers ist stets heller, meistens gelblich rosa oder graurosa. Alle Körpertäfelchen haben hellgelbe oder hellbraune Umrandungen. Das Mentale und die seitlichen Längsrumpffurchen erscheinen gleichfalls heller colorirt, als der übrige Körper. In seltenen Fällen kommen stellenweise auf der Oberseite hellgelbe oder grauweisse Flecken vor. Eben gehäutete und junge Individuen haben stets ein helleres Gewand.

---

1) Vergl. Fig. 5 und 8. Tafel IV.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber die Lebensweise im Freien der uns hier interessirenden Doppelschleiche sind wir durch Boscà[1]) unterrichtet. Prof. Boscà sagt darüber folgendes: „Se trouve sous les pierres fortement adhérentes au sol, ordinairement sur les versants en talus exposés au nord, et dans les lieux frais et dépourvus de végétation. Je ne l'ai jamais rencontré hors de ses terriers dans mes expéditions nocturnes. Ses galéries sont semblables à celles des grands Lombrics, avec lesquels on peut les confondre au premier coup d'oeil. Ces animaux sont sociables; on en voit quelquefois cinq et plus, d'âges différents, sous la même pierre; à l'aspect du danger ils se replient rapidement vers l'entrée du terrier, usant à cet effet de leur queue préhensile avec laquelle ils s'accrochent fortement aux angles des pierres. Si les jours, qui ont précédé leur capture, ont été pluvieux, on les voit gras et luisants; mais après la sécheresse, ils sont maigres et vides et se montrent très avides d'eau. — Malgré les moeurs souterrains du Blanus, la constitution géologique du sol paraît sans influence aucune sur son habitat. Je l'ai trouvé également sur le calcaire (Muro, Vallada); dans l'ardoise (Almadenejos); dans le quarzite (Ciudad-Real); dans les porphyres (Mérida); et dans le granite (Magacela). — Sa peau se détache d'une seule pièce, comme celle des Ophidiens."

Hinzufügen will ich, dass ich bei Alicante die Amphisbaena cinerea auf sandigem Boden, unter Steinen in der Nähe eines Flüsschens im September erbeutet habe.

In der Gefangenschaft kann man die Doppelschleiche sehr lange am Leben erhalten. Etliche von mir aus Alicante nach Heidelberg transportirte Stücke habe ich mehr als ein Jahr in einer mit Erde gefüllten Fischglocke gehalten und habe sie schliesslich tödten müssen, weil Wunden am Unterkiefer sich zeigten und ich keine beschädigte Exemplare in meiner Sammlung haben wollte. Anfangs, während der kältesten Jahreszeit, kamen meine Amphisbaenen gar nicht zum Vorschein. Wühlte ich die Erde auf, um mich nach ihnen umzusehen, so fand ich sie stets tief in der Erde, in vielfachen Verschlingungen gesellig bei einander vergraben. Erst war die Glocke bis zur

---

1) Catalogue des Reptiles et Amphibiens de la péninsule ibérique et des îles Baléares. Bulletin de la Société Zoologique de France 1880, pag. 270.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Höhe von 10 bis 20 cm mit Erde gefüllt, nachher aber, als ich die Entdeckung gemacht habe, dass meine Gefangenen die tiefsten Stellen aufsuchten, schüttete ich ihnen ein doppeltes Quantum Erde und Sand hinzu. Alsbald durchwühlten die Thiere die Erde in allen Richtungen und stellten zahlreiche unterirdische Gänge her, welche denjenigen der Regenwürmer sehr ähnlich sahen. Dergleichen Labyrinthe im Freien müssen die Doppelschleichen vor ihren Feinden sehr schützen, umsomehr da diese Thiere mit wunderbarer Geschwindigkeit sich in diesen unterirdischen Galerien bewegen können, während sie sonst recht langsam von der Stelle kommen. Dadurch, dass ich meine Gefangenen eine Zeitlang trocken hielt, gewöhnte ich sie allmählich, ihren Wasserbehälter zum Trinken und zum Baden zu benutzen. Dabei hatte ich Gelegenheit zu beobachten, dass die Feuchtigkeit für ihre Existenz eine unumgängliche Bedingung ist. Im Feuchten, wie Boscà richtig bemerkt, schienen mir meine Amphisbaenen dicker, glänzender und munterer zu werden, als auf trockenem Boden. — Gegen Februar fingen die Thierchen an es vorzuziehen, oben unter Steinen zu liegen, obschon die Erde in ihrem Käfig dazumal in der Regel begossen wurde. Nachts wurden sie sehr beweglich, was mich vermuthen liess, dass sie die Ankunft des Frühjahrs und zugleich Hunger spürten. Vorgehaltene trockene Ameiseneier, Ameisen, Regenwürmer, Fliegen und sonstige Insecten verschmähten sie. Mehlwürmer wurden stets gierig gepackt, doch gleich darauf wieder fallen gelassen. Allem Anschein nach behagte den Thieren die Mehlwurmspeise, die Würmer waren ihnen aber zu gross, zu hart und zu beweglich, als dass sie mit ihnen fertig zu werden vermochten. Da kam mir der Gedanke, das Innere der Mehlwürmer herauszuquetschen und meine Amphisbaenen mit demselben zu füttern. Das angestellte Experiment gelang auch vollkommen. Als mir mein Vorrath an Mehlwürmern hier in Nizza — wo die Mehlwürmer zum Verdruss der Reptilienliebhaber polizeilich verboten sind — auszugehen anfing, fügte ich dem Mehlwurmbrei etwas Mehl bei und gewöhnte nach und nach meine Thiere an das in Wasser gerührte Mehl — und zwar Mehl von geringer Qualität, denn gute Mehlsorten scheinen ihnen nicht zu munden. Die Fütterung der Doppelscheichen ist, wie man sieht, nicht schwierig, aber zeitraubend. Frisch erbeutete Individuen nehmen eine Zeitlang keine Nahrung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu sich. Erst, nachdem man zu wiederholten Malen die Schnauze des Amphisbaena in den Brei gesteckt hat und sie zufälligerweise dabei züngelt, entschliesst sie sich ordentlich zu fressen. Nach der Fütterung hat man darauf zu achten, dass der Brei an der Schnauze nicht haften bleibt. Man wasche und wische die Schnauze sorgfältig ab, sonst verursacht das an die Schildchen angetrocknete Mehl Wunden, woran die Thiere in der Regel sterben.

Dass die Amphisbaenen, so stumpfsinnig sie auch scheinen, die Fähigkeit besitzen, Erfahrungen zu sammeln, habe ich an einigen Beispielen sehen können. Nach und nach hatten beispielsweise meine Gefangenen sich daran gewöhnt, dass ich sie aus ihrem Terrarium holte, um ihnen Futter zu geben und bissen sofort, als ich sie anfasste, nach meinen Fingern, was sie sonst, sogar wenn man sie aus ihren Verstecken im Freien holt, nicht zu thun pflegen. Beim Fangen wehrt sich die Doppelschleiche nur insofern, als sie sich um die Finger wickelt und dabei so viel Kraft anwendet, dass es schwer fällt, die Finger zu befreien ohne das Thier zu verletzen. — Ferner habe ich beobachten können, dass die Amphisbaenen sehr bald in ihrem Terrarium ortskundig werden. Sie merken z. B. genau, wo das für sie zum Trinken und zum Baden bestimmte Gefäss steht und wissen auch, dass das betreffende Gefäss Wasser enthält und dass sie den Vorderkörper erst emporheben müssen, um an das Wasser gelangen zu können. — Weitere Berichte über die Lebensweise der Doppelschleichen enthält das allen leicht zugängliche Thierleben Brehm's (Auflage 1878. III. Abth. S. 262).

Zum Schluss will ich bemerken, dass Amphisbaena cinerea (nach den halbverdauten Resten zu urtheilen, welche ich in ihrem Darmtractus vorfand) sich im Freien von Myriapoden nährt.

Amphisbaena cinerea ist von europäischen Fundorten bis jetzt bekannt aus mehreren Localitäten in Spanien und Portugal. Die genaueren Fundorte sind folgende: Merida, Megacela und Cabeza del Buey in Estremadura (nach Boscà[1]); Badajoz (nach Strauch[2]); Las Hurdes in Leon (Boscà); Eskorial

1) Bulletin de la Soc. zoöl. de France 1880, pag. 270.

2) Melanges biologiques tirés du Bull. de l'acad. Impér. des scienc. de St. Petersb. 1881. pag. 417.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Boettger[1]), Madrid, Ciudad-Real, Fuencaliente, Despoblado de la Carocollera und Almadenijos in Neu-Casillien (Boscà); Cordoba (Ehlers in lit.); Sevilla, Cadix, Belmez, Belalcazar in Andalusien; Granada (Strauch), Minos de Esploradora in der Sierra Nevada am Fuss des Piccacho de Alcozala (Boettger); Malaga (Strauch); Muro, Vallada in Valencia (Boscà), Alicante (v. Bedriaga); Lissabon, Coïmbra, Oporto (Strauch); Portalegre in Alemtejo und Silves in Algarve (Boettger[2]). — Für den Norden der pyrenäischen Halbinsel wird die Amphisbaena cinerea weder von Boscà noch von Seoane genannt. Die nördlichsten von ihr bewohnten Punkte scheinen Oporto, Las Hurdas und Eskorial zu sein.[3])

Sodann kennt man die in Rede stehende Art von Tanger (Gervais,[4]) Duméril und Bibron), von der Route Mogador-Marocco, von Tetuan (Boettger[5]), von Tebessa und von Batna in Algerien (Strauch, Lallement[6]).

Das Vorkommen der Amphisbaena cinerea im östlichen Europa, so z. B. in der Türkei (Constantinopel) und in Griechenland (Continentales Griechenland? Museum zu Berlin: No. 6012, nach Dr. Strauch; Cypern nach Unger und Kotschy und Rhodus nach Erber) bedarf noch der Bestätigung. Dass A. cinerea in Magnesia, Xanthus und Arsus einheimisch ist, bezweifle ich sehr.

Amphisbaena Strauchi n. sp.

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden hauptsächlich durch die Gestalt ihres Kopfes und durch die Grösse der Kopfschilder. Ihr Kopf ist nämlich in der Hals- und Wangen-Gegend viel breiter, in der Schnauzengegend aber

---

1) X. Bericht d. Offenb. Ver. f. Naturkunde in Offenbach a. M 1869. Seite 50.

2) Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. LII. 1879. S. 501.

3) Vergl. Mapa de las principales exploraciones herpetológicas verificadas en la peninsula Iberica é islas Baléares por E. Boscà in: Ann. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. Tomo IV. 1877.

4) Ann. des scienc. nat. novembre 1837 (S. A. p. 4).

5) Vergl. seine Reptilien und Amphibien von Marocco II. 1883.

6) Erpétologie de l'Algerie ou Catalogue synoptique et analytique de reptiles et amphibiens de la colonie. Paris.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schmäler als bei Amphisbaena cinerea. Man kann sogar sagen, dass erstere einen ziemlich nach vorn zugespitzt verschmälerten Kopf hat (vergl. Fig. 4). Der Oberkiefer ist länger als der Unterkiefer; infolgedessen ragt die Schnauze weit über den Unterkiefer hervor und der Mundschlitz befindet sich vorn an der unteren Kopfseite (Fig. 6). Während bei der Vandelli'schen Doppelschleiche (bei der Seitenansicht des Kopfes) die Mundspalte in ziemlich gerader Richtung von hinten nach vorn sich hinzieht (eine leichte bogenartige Krümmung derselben ist nur hinten sichtbar), ist bei Amphisbaena Strauchi eine starke Senkung derselben von hinten nach vorn zu vorhanden (vergl. meine Fig. 5). Bei Amphisbaena cinerea tritt die Parietalgegend polsterartig hervor, was nicht etwa im Schädelbau seinen Grund hat, sondern vielmehr darin, dass die Muskulatur an dieser Stelle stark entwickelt erscheint. Bei meiner neuen Art ist von einer Aufbauchung in der Scheitelbeingegend nichts zu sehen. Vorn stehen die Seitenwandungen des Kopfes nahezu senkrecht und die Nasenlöcher kommen infolgedessen seitlich zu liegen.

Der abgeplattete Rumpf und Schwanz sind breiter als bei der spanischen Doppelschleiche. Ausserdem ist der Kopf bei der Strauchi weniger stark vom Rumpfe gesondert und ihr Schwanz ist kürzer und endet stumpfer als bei der letzteren.

Die ziemlich stumpf endenden Intermaxillarzähne sind weit nach hinten gerückt und zugleich nach innen gerichtet, was bei A. cinerea bekanntlich nicht der Fall ist (vergl. Fig. 6 und auch Fig. 13, welche den Zwischenkiefer bei der spanischen Amphisbaena wiedergibt). Im Ganzen sind 7 Zwischenkieferzähne, von denen der mittlere nahezu doppelt so lang ist, als die ihm zunächst seitlich liegenden. Der Oberkiefer hat 3 — 3 Zähne (bei A. cinerea 4 — 4!); der Unterkiefer weist 8 — 8 Zähne auf (bei A. cinerea sind 7 — 7 Zähne vorhanden!)[1]).

Unter den Kopfschildern sind zunächst die beiden grössten Schilder, nämlich das Rostrale und Frontale, zu erwähnen. Das Rüsselschild ist gross, oben abgestutzt und seitlich eingebuchtet; es fällt namentlich dadurch auf, dass es sich weit nach unten senkt (vergl. Fig. 5). Das ebenfalls grosse Stirnschild ist bedeutend grösser als bei Amphisbaena cinerea. Es

1) Vergl. meine Fig. 6 und 20.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

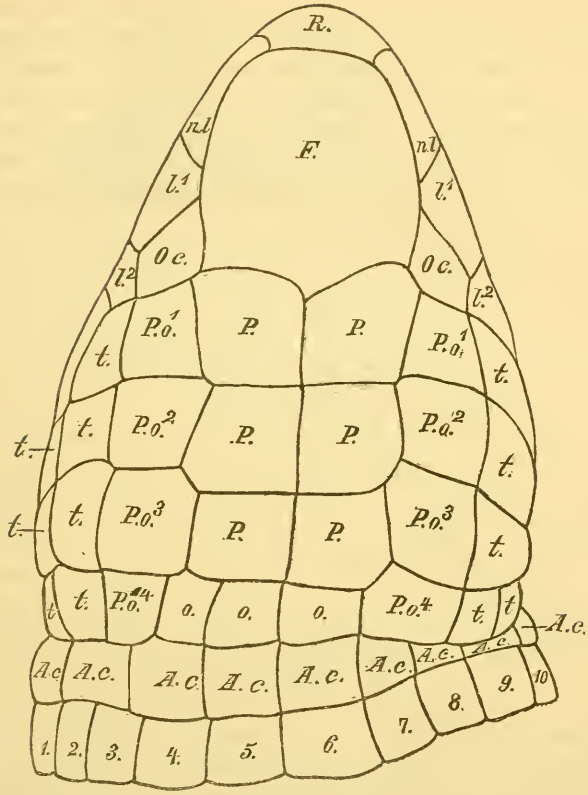


Fig. 4. *Amphisbaena Strauchi v. Bedr.* Kopf von oben, sehr stark vergrössert. R. Rostralschild. F. Frontalschild. P. Parietalschilder. o. Occipitalschilder. nl Nasolabiale. $l.^1$, $l.^2$ erstes, zweites Labialschild. Oc. Ocularschild. P. $o.^1$ u. s. w. erstes u. s. w. Postocularschild. t. Temporalschilder. A. c. Kopfringelschilder. 1.—10. erster Rumpfring.

ist länger als breit, vorn gerundet. Seine zwei rückwärts gelegenen Ränder sind schwach eingebogen; seine seitlichen Kanten verlaufen bogenförmig und stossen an die Nasolabialia, an die ersten Supralabialia, die unten eben so breit sind wie die darauf folgenden Oberlippenschilder und endlich an die eher viereckigen als dreieckigen Ocularia. Oben erscheint das Nasolabiale bedeutend breiter als unten. Da es nur sehr schwach nach oben übergewölbt ist, so trägt es wenig zur Constituirung des Hutes bei. Bei der vorhergehenden Species dagegen sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Nasenlippenschilder zum Theil auf Kosten des Frontale entwickelt; sie wölben sich stark nach oben über und kommen somit auch auf der Kopfoberseite des Kopfes zu liegen. Die Vorderränder der Nasolabialia sind bogenförmig und legen sich in die bogenförmigen Ausschnitte an den Hinterrändern des Rostrale. Das erste, zweite und dritte Supralabiale sind im allgemeinen denjenigen bei Amphisbaena cinerea ähnlich.

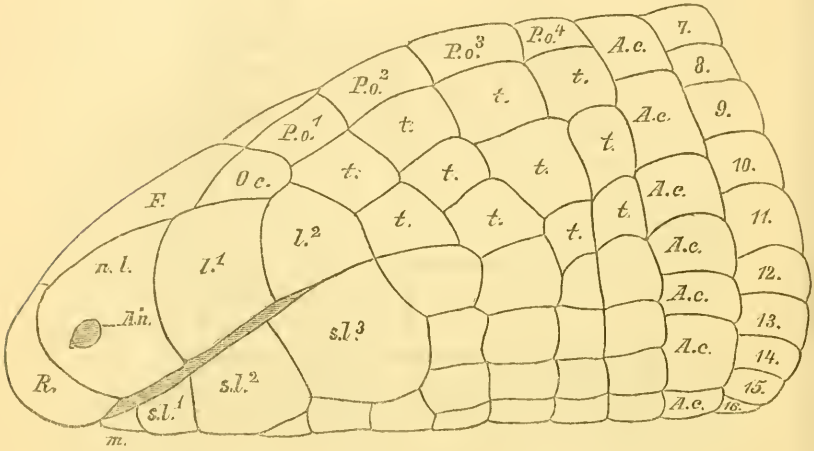


Fig. 5. *Amphisbaena Strauchi v. Bedr.* Kopf von der Seite, sehr stark vergrössert. R. Rostralschild. F. Frontalschild. n. l. Nasolabiale. A. n. Nasenöffnung. $l.^1$, $l.^2$ erstes, zweites Labialschild. m. Kinnschild. $s. l.^1$, $s. l.^2$ u. s. w. erstes, zweites u. s. w. Unterlippenschild. O. c. Oculare. $P. o.^1$, $P. o.^2$ u. s. w. erstes, zweites Postocularschild. t. Temporalschilder. A. c. Kopfringelschilder. 7.—16. erster Rumpfring. Die nicht bezeichneten sind Kehlschilder.

Was die übrigen Kopftäfelchen anbelangt, so muss folgendes erwähnt werden. Bei der Strauchi scheinen am häufigsten drei relativ kleine Occipitalschilder (Fig. 4, o.) vorzukommen (bei der cinerea fand ich 4 grössere Occipitalia. Vergl. Fig. 1, o.). Die Zahl der seitlich gelegenen Kinnschilder oder der Pseudosublabialia ist bei der Strauchi grösser als bei der cinerea. In der Beschilderung der Kehle kommen bei der ersteren häufig Anomalien vor, jedoch besteht in der Regel die vorderste transversale Kehlserie nur aus vier Tafeln. Das Mentale ist klein. Das Postmentale kurz, acht- und neunseitig oder hinten abgerundet. Obschon der Kopf vom Rumpfe gesondert erscheint,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

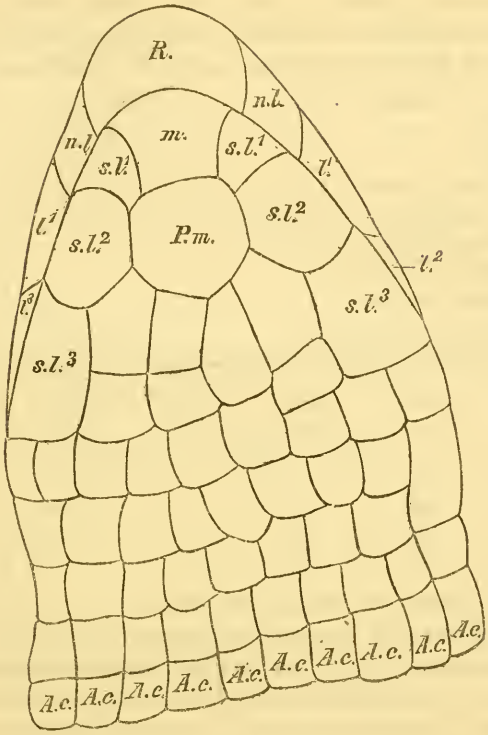


Fig. 6. *Amphisbaena Strauchi v. Bedr.* Kopf von unten, sehr stark vergrössert. R. Rostralschild. m. Kinnschild. P. m. Postmentalschild. n. l. Nasolabiale. s. l.[1] u. s. w. erstes u. s. w. Unterlippenschild. l[1] u. s. w. erstes u. s. w. Labialschild. A. c. Kopfringelschilder. Die nicht bezeichneten Platten sind Kehlschilder.

ist hier keine eigentliche Furche vorhanden; der Strauchi fehlen auch die kleinen bei A. cinerea beschriebenen, in der Furche sitzenden körnerartigen Schuppen. Sie besitzt vielmehr einen vollständigen Kopfring (vergl. Fig. 5, ac, und Fig. 4, ac).

Die von mir als Postgularfurche bezeichnete lineare Impression liegt etwas weiter nach rückwärts, als es bei der spanischen Doppelschleiche der Fall ist. Die Körpertäfelchen sind etwas kürzer und die zwei mittleren und grösseren, an die Afteröffnung grenzenden Täfelchen erscheinen breiter als bei der „cinerea.“ Bei dieser sind in der Regel jederseits drei Poren-Schilder und drei Poren vorhanden, bei jener tragen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

jederseits vier Tafeln je eine Pore. Hinten wird die Afteröffnung bei meiner Art vermittelst zahlreicher, seitlich schmaler und in der Mitte unregelmässig gestalteter Täfelchen begrenzt.

Totallänge des Körpers	85 mm
Kopflänge	$8^1/_2$ mm
Schwanzlänge	20 mm
Grösster Kopfdurchmesser	6 mm
Grösster Kopfumfang	18 mm
Grösster Rumpfumfang	23 mm
Schwanzumfang in der Mitte	17 mm
Schwanzumfang am After	$17^1/_2$ mm

Schuppenformeln:

	Rumpfringel:	Kopfringel:	Afterhalbringel:	Schwanzringel:	Poren:
No. 1.	112	1	1	18	4 — 4
No. 2.	109	1	2	18	4 — 4
No. 3.	102	1	2	5	4 — 4
No. 4.	112	?	?	20	4 — 4

No. 5 besitzt im ganzen 131 Ringel.

Von diesen fünf Exemplaren befinden sich No. 1 und 2 in meiner Sammlung; No. 3 ist von mir skeletirt worden, No. 4 ist dem Zoologischen Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg und No. 5 dem British Museum tauschweise überlassen worden. — Sämmtliche fünf Stücke wurden von Dr. Krüper in der Umgegend Smyrnas gesammelt, wo A. Strauchi — nach der grossen Anzahl der im Museum zu Athen aufbewahrten Exemplare zu urtheilen — sehr gemein sein muss. Aber auch ausserhalb der Umgebung Smyrnas muss sie allgemein im Orient stark verbreitet sein. Ich vermuthe, dass diese Art durchweg mit der A. cinerea verwechselt worden ist und dass die „cinerea“ der Autoren aus Arsus, Magnesia, Xanthus, Rhodus, Cypern und sogar aus Constantinopel und aus Griechenland (?) nichts anders als die Strauchi sein dürfte! Diese Vermuthung wurde bei mir bestärkt durch einen Brief von Direktor Dr. A. Strauch, worin unser Petersburger Gelehrte mich auf die „schon auf den ersten Anblick auffallenden Differenzen“ zwischen den „asiatischen und europäisch-afrikanischen Doppelschleichen“ aufmerksam macht. Dr. Strauch hatte ausserdem die ausserordentliche Güte mir die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schilderformeln der von ihm in den verschiedenen Museen untersuchten europäischen, asiatischen und afrikanischen Amphisbaenen mitzutheilen. Da ich nicht mit Bestimmtheit weiss, ob ich die erhaltene Tabelle in extenso veröffentlichen darf, so will ich mich damit begnügen nur die extremen Ringel- und Poren-Zahlen anzugeben.

Eine im Wiener Museum aufbewahrte Amphisbaena aus Arsus soll 97 Körperringel, 18 Schwanzringel und 2 — 2 Poren aufweisen.

Ein anderes Stück, das sich in der St. Petersburger Akademischen Sammlung befindet und aus Rhodus stammt, hat 120 Körper- und 21 Caudal-Ringel. Die Porenzahl ist 4 — 4.

Die niedrigste Porenzahl (2 — 2) besitzt das Exemplar aus Arsus; die höchste (5 — 4) weist ein Stück aus Rhodus auf (No. 2797 in der Akad. St. Petersb. Samml.).

Aus der Tabelle Dr. A. Strauch's ersehe ich ferner, dass die Porenzahl bei den asiatischen Doppelschleichen viel weniger constant ist, als es bei der spanischen der Fall ist. Die Zahlen 2 — 2, 3 — 3 und 4 — 4 kommen öfters vor. Bei der spanisch-portugiesischen Form ist dagegen meistens die Poren-Zahl 3 — 3 constatirbar. Die summarische Zahl 9 kommt in meiner Tabelle bei A. cinerea nur einmal vor und zwar bei einem Individuum aus Marocco (nach Boettger).

Bemerkungen über den Schädel von A. cinerea und A. Strauchi.

Das Skelet, besonders der Schädel von Amphisbaena und Trogonophis weist so viele Eigenthümlichkeiten auf, dass man wahrlich sich darüber nicht zu wundern braucht, dass Anatome und Systematiker längere Zeit hindurch über die Stelle, welche den Amphisbaeniden im System eingeräumt werden sollte, sich nicht einigen konnten. — Bekanntlich wollten einige, so z. B. J. Müller und de Blainville, die Doppelschleichen zu den Schlangen rechnen und zwar als eine zwischen den Tortricina und Uropeltacea eingeschobene Uebergangssection (J. Müller[1]) oder — mit den Typhlopina vereinigt — als erste Familie der

1) In Tiedemann's und Treviranus' Zeitschrift f. Physiologie, Bd. IV.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ophidia (de Blainville[1]). Manche waren der Ansicht, dass für die Doppelschleichen eine besondere Ordnung der Ophisauria creirt werden müsse (Gray[2]). Andere behaupteten, dass die Amphisbaeniden der Eidechsenordnung angehörten. So vereinigte z. B. Owen die in Rede stehenden Thiere mit den Chalcidea und führte dieselben in seiner „Odontography" als Ophisauria (non J. Müller!) an. Duméril und Bibron glaubten gleichfalls, dass Amphisbaena und Chalcidea nah verwandt sind. In ihrer Erpétologie générale t. V, p. 318 finden wir nämlich erstere mit Chirotes, Trogonophis und Lepidosternon als Unterfamilie „Cyclosaures glyptodermes" den „Lézards chalcidiens" untergeordnet. Nach A. Duméril[3]), Fitzinger[4]) und Wiegmann[5]) würden die Doppelschleichen ebenfalls nur eine Saurier-Familie bilden und zwar die Familie der Amphisbaenoidea Fitz. oder der Sauria annulata. — Bonaparte's Ansichten widersprachen sich. Im Jahre 1839 in seiner Abhandlung über die Amphibia europaea[6]) fasste er die Amphisbaeniden und Chirotiden als siebente Ordnung seiner Amphibien auf. Etwas später, und zwar im Jahre 1850, soll er aber in der mir leider nicht vorliegenden Schrift „Conspectus system. herpetolog. et amphibiolog." seine Ansichten hierüber insofern geändert haben, als er seine sog. siebente Ordnung zu einer Familie degradirte. Diese Familie galt nun als ein Verbindungsglied zwischen Ophisauridae und Anguidae. — Recentere Forscher betrachten die Doppelschleichen entweder als eine Saurierunterordnung[7]) oder als eine Eidechsenfamilie[8]).

---

1) Nouvelles annales du Museum t. IV, p. 30.

2) Catalogue of the Tortoises, Crocodiles and Amphisbaenians in the collection of the British Museum. — Im Jahre 1825 soll Gray die Amphisbaenen mit den Scincoidea und Typhlopina vereinigt haben (nach Gervais!).

3) Revue et mag. de zool. 1852, No. de septembre. — Comptes rendus Acad. sc. t. XXXV, p. 595.

4) Herpetologia mexicana. Berolini 1843.

5) Neue Classification der Reptilien nach ihren natürlichen Verwandtschaften. Wien, 1826. In der Systema Reptilium (1843 p. 22) werden die Amphisbaenen zu den „Annulata" gestellt.

6) Mem. della Acad. R. delle scienze di Torino. Serie II, t. II, p. 394, S.

7) Stannius, Handbuch der Zootomie. Aufl. II. S. 6.

8) Schreiber, Herpetologia europaea 1875, S. 624. — Strauch, Bemerkungen über die Eidechsenfamilie d. Amphisbaeniden l. c.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Obgleich es nicht in meiner Intention liegt, die verschiedenen Aeusserungen der Autoren mit Bezug auf die systematische Stellung der Amphisbaenen einer Kritik zu unterwerfen, so möchte ich dennoch nicht unerwähnt lassen, dass mir in diesem Falle der Eintheilungsmodus Gray's eher der richtigste zu sein scheint. Denn betrachten wir, wenn auch nur ganz oberflächlich, den Schädel einer Doppelschleiche, so fallen uns sofort gewichtige Charaktere auf, welche weder den Schlangen noch den Eidechsen eigen sind, sondern eher unter den Amphibien und sogar unter den Säugethieren angetroffen werden; oder werden wir bei den Amphisbaeniden solcher Merkmale gewahr, welche einerseits nur die Ophidia und andererseits nur die Sauria aufweisen.

Durch die Ossification aller seiner Theile, durch die Abwesenheit von Bogen- und Spangenbildungen und durch die Lage und die Constituirung des Gaumendaches (vergl. Fig. 1, 5, 6 und 8) steht der Amphisbaeniden- und speciell der Amphisbaena-Schädel in grellem Gegensatze zu den Eidechsen und Schlangen.[1])

Namentlich bei den Eidechsen bleiben bekanntlich auffallende membranöse oder knorpelhäutige Bildungen, so z. B. das Septum interorbitale und etliche Lücken in der Schädelkapsel ständig. Bei den Schlangen ist allerdings die Ossification des Schädels insofern als fortgeschritten zu betrachten, als die interorbitale Scheidewand nicht vorhanden ist und die Schädeldeckknochen, beispielsweise die Parietalia und Frontalia, ihre äusseren Ränder nach unten senken und zur Constituirung eines knöchernen, aber unvollkommen mit Knochensubstanz verschlossenen Gehirnrohres beitragen. Diesen knöchernen Wandungen gesellen sich seitlich knorpelige Theile, wie z. B. die Orbitosphenoïdea, welche zum Theil die postorbitale Fenestra ausfüllen.

Bei den Doppelschleichen dagegen ist das Chondrocranium nur spurweise vorhanden. Nicht nur tritt hier die Ossification

---

1) Man vergleiche die in's Einzelne gehenden schönen Abbildungen bei Leydig: Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. Tübingen, 1872 und bei Parker: On the structure and development of the skull in Lacertilia (Philos. Transact. of the Roy. Society 1879); On the structure and development of the skull in the common snake (l. c. 1878).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in den Vordergrund, sondern der Schädel erhält durch die stellenweise, wie ich es später zeigen werde, doppelt angelegten Wandungen einen bedeutenden Grad von Festigkeit, obgleich die Knochen eine viel zartere Structur haben, als es bei den Eidechsen und Schlangen der Fall ist. Namentlich stellt die Gehirnkapsel ein solides Rohr vor, das zum Theil oben und seitlich vom Scheitelbein, seitlich vorn von Frontalfortsätzen und Orbitoïdalplatten und endlich unten vom Basisphenoïd formirt wird.

Was den Schädel aber schon beim ersten Anblick von demjenigen der Sauria unterscheidet, ist die Abwesenheit von Bogen- und äusseren Fortsatz-Bildungen. Während bei den letztgenannten der Oberkieferjochbogen mit dem Postfrontale (od. Postorbitale) in Contact tritt und einen Augenhöhlenring construirt, kommt bei den Amphisbaenen keine dergleichen Begrenzung der Orbita vor; auch fallen die Postfrontalia gänzlich weg. Bei den Ophidia fehlt allerdings das Joch- oder Quadratjoch-Bein ebenfalls, dennoch ist jener Augenhöhlenring insofern bei den mir vorliegenden Schädeln von Tropidorotus natrix und Coelopeltis lacertina angedeutet, als hier ein Augenhöhlenvorsprung (darunter ist der vom Scheitelbein nach unten und nach vorn zu gekrümmte Postorbitalknochen gemeint) constatirbar ist. Dieser Versprung setzt sich aber sonst mit keinem anderen Knochen in Vorbindung und vermag infolgedessen weder den Oberkiefer zu fixiren noch seine Freibeweglichkeit zu hindern, wie es bekanntlich bei den Sauria der Fall ist. Bei Heterodon soll dieses bei ihm bogenförmig abwärts und vorwärts gekrümmte Os postorbitale mit einem abwärts und rückwärts gekrümmten Fortsatze des Os frontale convergiren und somit den hinteren Schenkel eines unvollkommen geschlossenen unteren Augenhöhlenringes bilden. Bei Amphisbaena und Trogonophis existiren keine Jochbogen und keine Augenhöhlenvorsprünge. Ausserdem können die unansehnlichen Pterygoïdea und Palatina nichts oder nur sehr wenig zur Fixation des Oberkiefers beitragen und dennoch ist die Verbindung der Maxillarbeine mit den übrigen vorderen Schädelknochen eine sehr innige, ja sogar eine viel festere als bei den Sauria und Ophidia.

Während einerseits bei den Schlangen der Oberkiefer, die Pflugschar- und Gaumen-Beine, die Flügelbeine und das Parasphenoïdeum nahezu alle in verschiedenen Ebenen zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

liegen kommen und daher auch meistens in loser Verbindung zu einander stehen und andererseits bei den Eidechsen die, namentlich hinten, mit grösseren Lücken versehene Unterfläche des Schädels sehr weit von dem Schädeldach absteht und die Höhle der Schädelkapsel insofern blossgelegt ist, als hier membranöse Wände, Orbitalhöhlen und Schläfengruben vorhanden sind, befindet sich bei den Doppelschleichen das Gaumendach und die Basis des Occipitalsegments beinahe in einer und derselben Ebene. Letztere haben weder auffallende Hervorragungen, Senkungen noch Lücken und nehmen einerseits an der Constituirung eines vollkommen geschlossenen Gehirncylinders theil, andererseits tragen sie dadurch, dass Palatina, Vomera, Pterygoïdea, Maxillaria, Intermaxillare und Basisphenoïd incl. Parasphenoïd sich eng an einander legen und in unverschiebbarer Verbindung befinden zur Bildung einer festen Unterlage für das Gehirnrohr bei.

Die Beschreibung der Detailverhältnisse des Schädels bei den Amphisbaeniden wird das eben Geschilderte näher beleuchten und zugleich manche auffallende Uebereinstimmungen mit den geschwänzten Amphibien und Aehnlichkeit mit den Spitzmäusen hervortreten lassen.

In Betreff der Configuration und der Maasse des Schädels verweise ich auf meine Abbildungen 1. 5. 6. 8. und 13. und auf die beifolgende Tabelle.

Amphisbaena cinerea:

Grösste Länge des Schädels	8 mm
Grösste Breite des Schädels	4 mm

Amphisbaena Strauchi:

Grösste Länge des Schädels	$8^1/_2$ mm
Grösste Breite des Schädels	4 mm

Am allerwenigsten kann die Occipitalregion bei Amphisbaena mit derjenigen bei Lacerta verglichen werden, eher ist ein Vergleich mit Ablepharus, Seps und Angius möglich. Mit Ausnahme des durch einen tiefen Einschnitt zweihöckerig erscheinenden Gelenkkopfes zeigt das Hinterhauptsbein bei der Doppelschleiche keine auffallenden Vorsprünge und Einsenkungen. Das Foramen magnum wird unten durch das Basioccipitale, in der Mitte oben durch das nach vorne in einen nahezu horizontal liegenden, stäbchenartigen Vorsprung auslaufende Supra-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

occipitale und endlich seitlich durch die Exoccipitalia begrenzt. Sowohl die Grenzen der Exoccipitalia als auch der Epioticum-, Opisthoticum- und Prooticum-Zonen sind bei ausgewachsenen Exemplaren verwischt. Dagegen bei jungen und manchmal auch bei halbausgewachsenen Individuen treten die Grenzlinien ziemlich deutlich hervor. Auf Fig. 11. und 12. habe ich versucht die Bestandtheile, aus denen die Occipitalregion zusammengesetzt erscheint, zu veranschaulichen.

Mit Bezug auf die Regio prootica muss hervorgehoben werden, dass die schmalen nach vorn ziemlich spitz auslaufenden paroccipitalen Fortsätze bei Amphisbaena sich nicht nach oben emporheben wie es sonst bei den Sauria der Fall ist (vergl. Fig. 8. und 12.). Erwähnenswerth ist ausserdem der Umstand, dass diese Fortsätze nicht nur am Aufbau des Schädelrohrs participiren, sondern dass sie zugleich als seitliche Bestandtheile der äusseren Schädelwandung zu betrachten sind. Eben darin unterscheidet sich der Schädel der Doppelschleiche von demjenigen der Sauria in ganz auffallender Art und Weise; denn bei den letzteren ist eigentlich eine doppelte seitliche Schädelwandung vorhanden: einerseits tragen bekanntlich die paroccipitalen Fortsätze sammt anderen membranösen und knorpeligen Partien zu der Bildung einer inneren Gehirnkapselwand bei (vergl. die Abbildungen bei Leydig und Parker), während andererseits andere Knochentafeln (wie z. B. diejenigen, welche sich in der Schläfengegend befinden) die seitliche äussere Wandung constituiren.

Das Basioccipitale hat ebenfalls einige Eigenthümlichkeiten. Rückwärts erscheint es bauchig aufgetrieben und mit äusserst schwach ausgeprägten Vorsprüngen und Vertiefungen versehen. Fig. 5. bo. Nach vorne geht es allmählich in ein überall ziemlich gleich breites hinteres Keilbein über (Bs), dessen basipterygoïdale Flügel (bpg) insofern schwach angedeutet erscheinen, als sie durch keine tiefen Einschnitte vom Körper selbst gesondert sind. Die Ansatzstelle des kurzen, spitzendenden Parasphenoïdeums (Pas) ist meistens deutlich sichtbar. Ein Türkensattel, wie ihn die übrigen mir bekannten Sauria aufweisen, fehlt bei Amphisbaena; dagegen ist hier eine schwach ausgeprägte Keilbeingrube (x.) vorhanden, welche diejenigen mancher Amphibien — beispielsweise derjenigen bei der Salamandrina perspicillata (nach Wiedersheim) — ähnlich sieht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wie bei den Schlangen so auch bei Amphisbaena, und namentlich bei den ausgewachsenen Stücken, sind gut ossificirte Alisphenoïdea wahrnehmbar (Fig. 8. al. s.). Dieselben betheiligen sich als Deckplatten am Aufbau des Schädelcavums, indem sie die Lücken zwischen den Paroccipital-Flügeln (pro) und dem Basisphenoïdeum (b. s.) ausfüllen. Dass Gervais[1]) die Existenz der Alisphenoïdea bei Amphisbaena nicht kannte, oder diese Knochenplatten falsch auffasste, beweist mir sein Ausspruch über das Verhältniss des Felsenbeins zum Basisphenoïd bei der exotischen Amphisbaena fulginosa: „Le sphenoïde, largement visible en dessous, y forme une grande surface à peu près en fer de lance, très pointue en avant. Son bord d'articulation avec la partie basilaire de l'occipital, qui est aussi son bord postérieur, décrit une courbe, dont la convexité est tournée en arrière; des quatre autres bords du même os, les deux latéraux sont un peu échancrés pour loger les rochers, et les deux autres, qui sont les plus longs, se réunissent antérieurement en pointe, suivent le bord interne des pterygoïdiens et viennent loger l'angle aigu, qui résulte de leur jonction antérieure, entre les deux pièces ptérygoïdiennes qui forment le rebord postérieur des arrière-narines."

Amphisbaena fulginosa habe ich allerdings nicht Gelegenheit gehabt zu untersuchen, glaube aber bestimmt annehmen zu dürfen, dass die Alisphenoïdal-Platten bei allen Doppelschleichen vorhanden sind und am gesprengten Cranium leicht constatirbar sind. Im Capitel über Blanus cinereus (= Amphisbaena cinerea) erwähnt Gervais gar nichts über die Alisphenoïdea, auch finde ich dieselben auf seiner Fig. 5, Tafel XV — nicht XIV, wie es Gervais irrthümlicherweise in der Erklärung der Abbildungen l. c. S. 311 angibt —, welche die Seitenansicht des Schädels einer spanischen Amphisbaena veranschaulicht, nicht angedeutet. Mit Bezug auf die von Gervais seiner Arbeit beigefügten Bilder muss ich übrigens bemerken, dass dieselben nur die Schädelumrisse und diejenigen Grenzlinien der einzelnen Deckknochen annähernd wiedergeben, welche bei oberflächlicher Betrachtung des Craniums besonders in's Auge fallen.

---

1) Vergl. dessen Recherches sur l'ostéologie de plusieurs espèces d'Amphisbènes et remarques sur la classification de ces reptiles. Ann. des Scienc. nat. 3e. Série. Zool. Tome XX, pag. 302.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wie gesagt existiren bei den mir vorliegenden Amphisbaeniden keine lange Querbalken, wie wir sie bei den Sauria kennen gelernt haben. Hier werden dieselben durch schwach ausgeprägte Vorsprünge repräsentirt, welche nach abwärts und sonderbarerweise auch nach vorwärts gerichtet sind und die Quadratbeine tragen. Fig. 12. z.

Die sehr schwach ausgehöhlten Quadratbeine (Fig. 1. 5. 4. und 8. q.) sind mit Bezug auf ihre Configuration denjenigen der Blindschleiche sehr ähnlich und kommen grösstentheils seitlich am Schädel zu liegen. Sie sind fest mit den Vorsprüngen am Hinterhauptbein verbunden und erscheinen an der breiten Basis, welche die Vorsprünge von unten und von den Seiten umgibt, durchbohrt.

Wenn Gervais in seiner soeben citirten Schrift (S. 304) sagt: „Entre la mâchoire inférieure et la boîte crânienne, on ne voit d'autres os chez les Glyptodermes que l'os carré ou tympanique qui n'est pas mobile comme celui des Sauriens, et cet os ne joue pas comme celui des mêmes animaux ou des Ophidiens sur un mastoïdien distinct," so kann ich dem nur insofern beipflichten, als das Squamosum bei A. cinerea und Strauchi kein freiliegendes Knochenstück, sondern eher einen Deckknochen vorstellt. Gervais hat höchstwahrscheinlich das äusserst schmale, längliche, dem Bogengang aufliegende Plättchen, das ich für ein Squamosum zu halten geneigt bin, übersehen (vergl. meine Tafel, Fig. 8. 11. und 12. S.).

Seitlich vom Condylus occipitalis befindet sich auf jedem Exoccipitale oder, genauer gesagt, an der Grenze des Exoccipitale und des Opisthoticum eine grübchenartige Vertiefung, deren Boden eine Oeffnung hat, welche zum Durchgang des Vagus und Glossopharyngeus bestimmt ist. Daneben kommt das schwieriger zu findende und wohl zum Austritt des Nervus hypoglossus dienende Loch. In der Nähe des Foramen ovale und zwar medianwärts und unten an der Grenze des Basisphenoïdeums befindet sich die Fenestra rotunda. Vorn vom Foramen ovale und bereits in der alisphenoïdalen Region sehe ich zwei Oeffnungen, welche dem Nervus facialis und trigeminus zum Austritt dienen dürften. Die zur Aufnahme der Gehörnerven bestimmten Löcher sind selbstverständlich nur innerlich sichtbar.

Mit Bezug auf die Gehörknöchelchen hätte ich zu bemerken,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dass dieselben denjenigen bei den Schlangen[1]) und beim Agamodon anguliceps Peters[2]) sehr ähnlich sehen. Das Apparat besteht nämlich erstens aus einer tellerförmigen grösseren Knochenplatte, die an die vorspringende Umgebung des Foramen ovale befestigt ist, zweitens aus einer ebenfalls knöchernen Columella, welche mit dem Operculum innigst verbunden ist und aus seiner Mitte entspringt (Fig. 5. y.) und endlich drittens aus einem, wie mir scheint, einzigen stäbchenförmigen Ansatz, der den Hammer repräsentirt.

Die auf der Oberfläche des Craniums ziemlich stark hervortretenden Bogengänge haben bei Amphisbaena eine merkwürdige Anordnung. Der vordere halbcirkelförmige Canal nimmt seinen Ursprung hinten, d. h. unweit und seitlich vom Condylus occipitalis (vergl. Fig. 11. und 12. a.), begibt sich von da nach oben, der Umrandung des Exoccipitale (e. o.) folgend, und geht auf das Epioticum (e. p.) und Prooticum (pro), die paroccipitalen Fortsätze von der Prootical-Basis trennend (Fig. 12.), über. Somit entsteht ein unweit des Gelenkkopfes anfangender und am Squamosum (Fig. 12. S. Fig. 11. sq.) endender langer Bogengang, welcher, was seine Ausdehnung und Lage anbelangt, dem vorderen und zugleich dem hinteren Bogengang bei den Schlangen und Eidechsen entspricht (vergl. die Abbildungen bei Parker[3]).

Lateralwärts, und zwar hinter dem Squamosum — also ungefähr an jener Stelle, wo der vordere Canal a. endigt und vom Schläfenknöchelchen überlagert wird —, tritt bei der Doppelschleiche ein anderer Bogengang zum Vorschein (Fig. 12. c.) erstreckt sich vom Prooticum auf das Opisthoticum (op.) und Exoccipitale, in der Nähe des oberen Randes des Foramen ovale passirend, um hinten mit dem vorderen Bogengang a. in Berührung zu kommen. Dieser Canal c. würde dem äusseren und zum Theil auch dem hinteren Bogengang bei den Sauria und Ophidia entsprechen. Bei Amphisbaena könnte er vielleicht als seitlicher Bogengang bezeichnet werden. Bei oberflächlicher Betrachtung glaubt man

---

1) Philos. Transact. of the Roy. Society. 1878. Plate XXXI, fig. 4, 5, 7 and 8.

2) Sitzungsber. d. Königl. Akad. d. Wiss. zu Berlin 1882. Taf. X, Fig. 9.

3) Philos. Transact. Roy. Soc. 1878, Plate XXIX 4, XXXI 4, 6, XXXIII 2; id. 1879, Plate 41 III. 43 VII, VIII (h. sc., p. sc., a. sc.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nur einen einzigen kreisförmigen Canal vor sich zu haben (Fig. 12.); erst wenn man die Labyrinthgegend näher untersucht und dieselbe bei günstiger Beleuchtung vermittelst eines Vergrösserungsglases studirt, nimmt man wahr, dass der kreisförmige Gang aus zwei Canälen besteht. Der scheinbar kreisförmige Gang enthält nun einen anderen, ungefähr in diametraler Richtung angelegten Bogengang (Fig. 11. und 12. bei b.), welcher vorne sich an das Squamosum anlegt. Bei den Schlangen und bei den eidechsenartigen Reptilien habe ich nichts analoges für diesen Canal zu finden vermocht.

Das Scheitelbein ist die grösste Knochenplatte des Schädels. Nach hinten erstreckt es sich nahezu bis zu den freien Rändern der Exoccipitalia; vorne tritt es auf den Vordertheil des Craniums über. Hier ist es verhältnissmässig schmal und weist einen stark ausgezackten Rand auf. Fig. 1. P. — Die seitlichen Ränder des Parietale haben einen bogigen Verlauf. Vorn dienen dieselben zur Begrenzung der Orbitalhöhle und weisen wulstartige Erhabenheiten auf, welche jedoch sehr schwach ausgeprägt erscheinen. Hier wird die Parietalplatte breiter; ihre Randtheile biegen sich stark nach unten um, nehmen beinahe eine verticale Stellung an und kommen in einem gewissen Punkte nahezu mit den Pterygoïdea in Berührung (vergl. Fig. 8.). Gerade an dieser Stelle erreicht der in Rede stehende Knochen seinen grössten Breitendurchmesser, denn nach rückwärts hört die geschilderte Krümmung allmählich auf und die Parietalränder verlassen nun den Sphenoïdalabschnitt des Schädels, um sich an die oberen Kanten der paroccipitalen Fortsätze am Felsenbein anzulegen. Auf der Occipitalregion hinten flacht sich das Parietale ab und scheint dadurch, dass sein Hinterrand in der Mitte einen tiefen Einschnitt erhält, in zwei schuppenartige Seitentheile zu zerfallen, welche zum Theil die Regio prootica überlagern. Diese schuppenartigen Fortsätze, welche sich ihrerseits an ihren Rändern in zwei theilen, können möglicherweise mit jenen Bogenschenkeln, welche bei den Lacertiden vom Scheitelbein zu den Querbalken herabsteigen, verglichen werden. Die Lücke, welche zwischen diesen Schuppenfortsätzen zum Vorschein kommt, wird vom Supraoccipitale ausgefüllt, was auf meinem Bilde 1. S. o. deutlich zu sehen ist. Sowohl diese Figur als auch Fig. 8. p. sind, glaube ich, dazu geeignet eine klare Vorstellung von der Gestalt und der Aus-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dehnung des Scheitelbeins zu geben. Ausserdem fallen bei der Betrachtung dieser Figuren folgende Unebenheiten am Parietale auf: vorne eine rinnenartige Vertiefung, welche sich von einem Rande der Augenhöhle bis zum entgegengesetzten Rand hinzieht, die ausgezackte Vorderpartie vom übrigen Theil der Platte sondernd und eine merkliche Einschnürung an derselben verursachend; hinten erscheinen die schuppenartigen Fortsätze ebenfalls durch eine lineare Impression von dem leicht aufgebauchten Parietalkörper abgesondert. Die Fortsätze selbst sind oben schwach ausgehöhlt. Vor dem Supraoccipitale befindet sich in der Medianlinie des Scheitelbeins ein Vorsprung, welcher zum Ansatz der Muskulatur dient. Die Sutur, welche die Parietalseitenhälften in der Längsmittellinie verbindet, ist nur bei jungen und halbausgewachsenen Individuen wahrnehmbar. Sonst sind die, die in Rede stehende Platte constituirenden Seitentheile innigst mit einander verbunden und die ursprüngliche Grenzlinie erscheint nur spurweise als lineare Impression angedeutet.

Die Frontalia (Fig. 15. und 1. f.) sind bedeutend kleiner als das Parietale und gehören eher dem Nasenabschnitt, als dem Cavum cranii an. Vergleicht man dieselben mit dem Stirnbein der Sauria oder Ophidia, so wird man alsbald einsehen, dass bei Amphisbaena das Scheitelbein auf Kosten der Frontalia entwickelt erscheint. Von oben betrachtet bieten letztere nichts Bemerkenswerthes. Ihr vorderer und zugleich breitester Rand ist stark ausgeschnitten, wodurch zwei fortsatzartige Bildungen zu Stande kommen und zwar ein langer, den Oberkiefer berührender Aussenfortsatz (Frontale anterius) und ein zweiter kürzerer, mit dem Intermaxillarbein in Contact tretender Processus (Fig. 1.). Somit ist die Vorderkante des Frontale bei Amphisbaena derjenigen bei den Lacertiden im allgemeinen ähnlich, unterscheidet sich aber von dieser insofern, als bei den Lacertiden der nach aussen liegende Stirnbeinfortsatz mit dem Oberkiefer nicht in Berührung kommt, sondern an das Thränenbein stosst. Der laterale, an das Lacrymale grenzende Rand ist stellenweise leicht eingebogen. Rückwärts werden die Frontalia etwas schmäler und weisen einen sehr stark gezähnten Rand auf, welcher dadurch der Vorderkante des Scheitelbeins ähnlich ist. Die langen Zähnchen des Stirnbeins passen genau in die Einschnitte des Parietale und umgekehrt, wodurch diese

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Knochen so innig und fest an einander verbunden erscheinen, dass es schwer fällt dieselben zu trennen; erst bei längerem Maceriren lösen sich die Frontalia vom Parietalbein ab. In der Medianlinie sind die Frontalia mehrfach fransenartig ausgeschnitten. Fig. 15.

Die Unterflächen der Stirnbeinseitentheile weisen breite Fortsätze — oder, genauer gesagt, nach unten in transversaler Richtung absteigende breite Lamellen — auf, welche unter anderem dazu bestimmt sind die Innenwand der Augenhöhle zu bilden[1]) (vergl. Fig. 15., welche die Unterfläche des Frontale darstellt; bei a. ist die Ansatzstelle der transversalen, nach unten gerichteten Lamelle angedeutet). Eine Andeutung dieser anfangs senkrecht absteigenden, nachher aber in der Horizontalebene zu liegen kommenden Lamellen[2]) ist bei den Lacerten und Blindschleichen vorhanden und dienen bei den letzteren „zur Umgreifung des vorderen Theils des Grosshirns und des Riechkolbens".[3]) Besonders stark entwickelt treten diese „verticalen Fortsätze" bei den Schlangen auf; hier kommen sie nur seitlich zu liegen, indem sie schräg von oben und von aussen nach unten und medianwärts sich erstrecken und am Aufbau des Schädelrohres sich sehr wesentlich betheiligen und hierselbst zugleich Boden und Seitenwandung construiren.[4]) Rathke, wie ich es aus einer Arbeit Wiedersheim's ersehe, glaubte in diesem „seitlichen Schädelbalken" einen dem Orbitosphenoïd entsprechenden Knochen zu erblicken, der sich erst nachträglich mit dem Stirnbein in Verbindung setzt, was aber, nach den kürzlich erschienenen musterhaften Untersuchungen Parker's zu urtheilen, nicht der Fall zu sein scheint.

Bei der Doppelschleiche participiren diese vertikalen Frontalfortsätze an der Herstellung des Bodens und ausserdem an derjenigen der Vorderwand der Gehirnkapsel, was auf meinen Figuren 7. und 8. zu sehen ist. — Fig. 7. stellt einen

---

1) Vergl. meine Fig. 8. x.

2) Vergl. meine Fig. 7. (P. f. v.), welche den senkrechten Längsschnitt durch die Schnauze der Amphisbaena cinerea vorstellt.

3) Vergl. Leydig, Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, S. 28, Taf. III. Fig. 45. a.

4) Vergl. Parker, On the structure and development of the skull in the common snake (l. c.), Plate 32, fig. 2. f.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der Länge nach gespaltenen Schädel dar und ist dazu geeignet zu zeigen, dass die in Rede stehenden Fortsätze das Cavum cranii von der Nasenregion trennen. Mit den Orbitosphenoïden haben sie — ähnlich wie es bei den Schlangen der Fall ist — nichts im gemeinen. Als Orbitosphenoïdea bin ich geneigt andere, an die eben beschriebenen Frontalfortsätze angrenzende Knochenplättchen zu betrachten und zwar diejenigen, welche beim Auseinanderlegen des Amphisbaena-Schädels stets am Para- und zum Theil auch am Basi-Sphenoïdeum angeheftet bleiben. Die Umrisse dieser Orbitosphenoïdalplatten kann man sich am besten auf meiner Figur 14. veranschaulichen und mir bliebe nur übrig mit Bezug auf diese Platten, welche mein Interesse in hohem Maasse in Anspruch genommen haben, zu erwähnen, dass die medianen Partien in der Horizontalebene liegen und dass die lateralen, äusseren Ränder sich nach oben biegen, um mit dem Scheitelbein in Contact zu treten. Somit besitzt die Doppelschleiche besondere gut ossificirte Theile, welche den Boden der Gehirnkapsel wesentlich mitzubilden helfen, während die entsprechenden Partien bei den Sauria knorpelig sind und bei den Ophidia als winzig kleine Blättchen erscheinen, welche zum Theil die postfrontale Fenestra ausfüllen (vergl. die schon öfters citirten Arbeiten Parker's). Dass der sphenoïdale Abschnitt bei Amphisbaena an denjenigen vieler geschwänzten Amphibien erinnert, brauche ich kaum hervorheben zu müssen.

Fassen wir das eben Gesagte zusammen, so ergibt sich, dass die umfangreiche Schädelkapsel bei Amphisbaena aus folgenden Deckknochen zusammengefügt ist.

Das Dach wird grösstentheils gebildet: vom sehr ausgedehnten Parietale, von einem Theil der Frontalia und von der unpaaren Schuppe des Hinterhauptbeins sammt den ihr angrenzenden Partien.

An der Bildung des Bodens nehmen theil: 1) das Basioccipitale mitsammt dem Basi- und Para-Sphenoïdale; 2) die Orbitosphenoïdea (d. h. nur zum Theil!) und partiell auch die oben erwähnten, vom Frontale absteigenden Lamellen.

Seitlich erscheint das Cavum cranii von den Alisphenoïdea, von den paroccipitalen Fortsätzen (Felsenbein), von den abwärts gekrümmten Rändern des Stirnbeins und auch von den Orbitosphinoïdea geschlossen.

Endlich erhält die Schädelhöhle vorne eine Wand, welche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von den verticalen, vom Frontale absteigenden Lamellen gebildet wird.

Es mag hier am Platze sein auseinanderzusetzen, wo die verschiedenen Gehirnabschnitte zu liegen kommen. Ich will infolgedessen die Beschreibung der übrig gebliebenen Schädelknochen auf einen Augenblick unterbrechen, um das Gehirn bei den uns hier interessirenden Doppelschleichen einer flüchtigen Betrachtung zu unterwerfen.

Ich habe schon anlässlich der Schilderung der Detailverhältnisse des Craniums darauf hingewiesen, dass die Amphisbaeniden eine isolirte Stellung in der Reptilienabtheilung einnehmen dürften und dass sie Anknüpfungspunkte an die Amphibien bieten. Betrachtet man das Gehirn einer Amphisbaena cinerea, so nimmt man alsbald wahr, dass bezüglich der Ausdehnung, Differenzirung und Configuration desselben ebenfalls gewichtige Eigenthümlichkeiten vorhanden sind, welche bei den Reptilien sonst, so viel ich weiss, nur vorübergehend in ihrer embryonalen Entwickelung auftreten und darauf hindeuten, dass wir in der Doppelschleiche eine in phylogenetischer Beziehung alte Reptilienform vor uns haben. Namentlich ist das Mittelhirn der Amphisbaena cinerea auf einer viel tieferen Stufe der Ausbildung stehen geblieben als dasjenige aller mir bisher bekannten Reptilien. Es ist verhältnissmässig klein, einfach und ungetheilt und mit vollkommen glatt beschaffener Oberfläche versehen; es erinnert also etwa an das Gehirn der ungeschwänzten Batrachier, oder, wie bereits erwähnt, an frühe Entwickelungsstadien dieses Theils des Gehirns bei den Reptilien. — Vorn und unmittelbar an das Mittelhirn legt sich das in zwei Hemisphären getheilte und eine grosse Ausdehnung in die Länge zeigende Vorderhirn. — Die gleichfalls ansehnlichen Lobi olfactori sind ziemlich scharf vom Vorderhirn abgesetzt. — Das Zwischenhirn ist bei oberflächlicher Betrachtung des Gehirns nicht sichtbar; erst wenn man die Hemisphären mit der Pincette auseinanderrückt, tritt dasselbe hervor und erscheint als Fortsetzung des Mittelhirns. Der Hirnschlitz ist vorhanden; er geht zum Theil auch auf das Zwischenhirn über. Vorn wird der Hirnschlitz von der die Lobi hemisphaerici verbindenden Quercommissur überbrückt. — Das kleine unpaare Hinterhirn erscheint als aus einem vorderen, lamellösen und hinten grösseren, blasenartigen Abschnitte bestehend, welcher die Rautengrube

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dermaassen verdeckt, dass man am Nachhirn nur eine schwach zu Tage tretende lineare Impression wahrzunehmen im Stande ist.

Die Lobi olfactori ruhen hauptsächlich auf den absteigenden Frontallamellen und werden vom Stirnbein und vom Parietalrand bedeckt. Vorder-, Zwischen- und Mittelhirn kommen auf das Orbito-, Para- und Basi-Sphenoïdeum zu liegen und werden vom Scheitelbein überlagert. Das Hinterhirn wird, wie ich es schon erwähnt habe, von den angrenzenden Hirnabschnitten verdeckt, während das Nachhirn unter dem Supraoccipitale und auf dem Basioccipitale sich befindet.

Die Schädeldeckknochen sind so dünn und durchsichtig, dass man durch dieselben die einzelnen Gehirnabschnitte deutlich zu unterscheiden vermag. Zu beiden Seiten des Mittelhirns und der Medulla oblongata — also in der Gehörkapselgegend — sieht man ausserdem durch die äussere Bedeckung zwei weisse, ansehnliche, kugelige Gebilde durchschimmern, deren Diameter beinahe die Länge von 1 mm erreicht. Diese Gebilde sind nichts anderes als endolymphatische Säckchen, welche bei Amphisbaena auffallend grosse Dimensionen aufweisen. Auf meiner Figur 14. ist das links gelegene Säckchen (E. s. — rechterseits ist es entfernt worden!) nur 10 Mal vergrössert dargestellt. Hat man den Parietalrand und die Exoccipitalia, das Epioticum und das Prooticum entfernt und somit diese Säckchen blossgelegt, so zeigt es sich alsbald, dass dieselben vermittelst der inneren knöchernen Wandungen der Gehörkapsel vollständig vom Cavum cranii abgeschlossen sind und dass jedes Säckchen einen kalkartigen Brei enthält, welcher, sobald er der Luft ausgesetzt ist, rasch erhärtet. Unter dem Mikroskope, bei starker Vergrösserung sieht man, dass der Brei aus einer Unmasse Kalkkrystallen besteht. Dieser Otholithenbrei ist, wie ich besonders betonen will, bei den Amphisbaenen sowohl bei den erwachsenen, als auch bei den jungen Exemplaren stets vorhanden, während bei den Eidechsen, bei Coluber natrix, bei Schildkröten und Scinke (beispielsweise bei Anguis fragilis) die Säckchen nur bei jungen Individuen mit Kalkkrystallen gefüllt sein sollen. An den mir vorliegenden Weingeistexemplaren von Amphisbaena schien mir die, sogar bei frisch getödteten Thieren schwierige Untersuchung dieser Organe geringe Resultate zu versprechen. Dessenungeachtet habe ich zur Selbstbelehrung die Kalksäckchen näher betrachtet

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und glaube, dass sie sich insofern von denjenigen bei den Ascalboten unterscheiden, als sie kein so complicirtes Canalsystem aufzuweisen haben.

Ich habe schon anlässlich der Schilderung der Detailverhältnisse an der gesprengten Gehirnkapsel darauf hingewiesen, dass nur eine Partie der horizontalen Frontalplatte am Aufbau des Cavum cranii theilnimmt, während die andere Partie, und zwar die vordere, der Nasenregion angehört und hier zugleich mit den Nasalbeinen ein doppeltes Dach bildet.

Was die Nasalia anbelangt, so bieten dieselben nichts Erwähnenswerthes. Ihre vorderen, freiliegenden Kanten sind ausgerandet; sie constituiren die obere Circumferenz der äusseren Apertura nasalis. Lateralwärts stossen die Kanten an die Oberkieferknochen und medianwärts grenzen sie an das Intermaxillare, dessen Processus frontalis die Nasenbeine ihrer ganzen Länge nach zu trennen scheint (vergl. Fig. 1, n. n.). Die Unterflächen der Nasalia sind concav und bilden das Dach der Nasenhöhle. Fig. 6. und 8. n.

Der eben erwähnte Fortsatz am unpaaren Zwischenkiefer hat eine bedeutende Ausdehnung; sein Hinterende kommt zuweilen in geringer Entfernung von den absteigenden Frontallamellen zu liegen. Bei Amphisbaena cinerea ist er an seiner Basis (von oben betrachtet!) breit und erscheint seitlich abgerundet; nach rückwärts aber wird er schmäler und endigt ziemlich zugespitzt. Bei Amphisbaena Strauchi ist der Processus frontalis etwas breiter, sogar breiter gegen sein freies Ende hin. Lateralwärts sind seine Ränder schwach ausgerandet, wodurch der Fortsatz in seiner Mitte eingeschnürt erscheint. Fig. 1, im. — In der Gestalt des Intermaxillare tritt der specifische Charakter der A. Strauchi sehr deutlich ausgeprägt hervor. Während nämlich bei ihr der zahntragende Alveolarfortsatz nahezu horizontal zu liegen kommt und die Zähne nur dann sichtbar sind, wenn man dem Thierchen den Rachen weit aufsperrt, fällt bei der Vandelli'schen Species der Alveolarfortsatz senkrecht ab und der Kieferrand sammt Zähnen kommt bei der Seitenansicht des Kopfes deutlich zum Vorschein, sobald man die Lippenschilder entfernt hat. Bei der kleinasiatischen, neuen Amphisbaena-Art biegt sich auch der Körper des Zwischenkiefers nach unten und der untere Theil der, die äussere und senkrechte Seite bei A. cinerea bildenden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fläche des Intermaxillare wird bei ihr zur Unterfläche des in Rede stehenden Knochens. Diese Abweichungen sowohl als auch die Umrisse des Zwischenkiefers bei beiden Species sind auf meinen Figuren 5., 8., 6. und 13. sichtbar. Ausserdem zeigt Fig. 5., dass die Zähne bei der spanischen Doppelschleiche eher am äusseren Schnauzenrande sitzen, während bei meiner Species die Zähne in ziemlich grosser Entfernung vom äusseren Schnauzenspitzenrande sich befinden (vergl. Fig. 13. und 6.). Dass die Zähne ungleich lang sind, habe ich bereits oben erwähnt. Es bliebe mir noch übrig hinzuzufügen, dass letztere einfache Kronen aufweisen. — Ein Maxillar-Fortsatz, der jederseits an den Oberkiefer stösst und theilweise die untere Circumferenz der Nasenöffnung bildet und ein Processus palatinus, welcher am Aufbau des Nasenhöhlendaches sich betheiligt, sind vorhanden.

Am Oberkiefer kann man folgende Theile unterscheiden: 1) eine die äussere Wandung des Nasenraums constituirende Platte, welche unten senkrecht zu stehen kommt, oben medianwärts sich umbiegt und nach rückwärts in einen spitz endenden und zum Theil das Lacrymale vom Nasalbein trennenden Fortsatz ausgezogen ist; 2) eine horizontale Platte (Processus palatinus ossis maxillaris), welche an den gleichfalls horizontalen Fortsatz am Intermaxillare (Process. palat. oss. intermaxill.) und an das Pflugscharbein stösst und somit an der Bedachung der Mundhöhle participirt; 3) ein nach rückwärts gerichteter kurzer Processus legt sich an das Transpalatinum an, indem er in seine tiefe Aushöhlung genau hineinpasst. Fig. 5., 8. und 4. a. — Die nach hinten schauende Kante des Maxillare grenzt an das Os lacrymale (Fig. 8. l. c.) und bildet die vordere Umgrenzung der Orbitalhöhle, während der nach vorne von der horizontalen Platte des Oberkiefers entspringende, sich etwas nach oben emporhebende und an den Zwischenkiefergaumenfortsatz stossende Processus zum Theil die untere Umgrenzung des Nasenlabyrinthes constituirt. Das Maxillare weist eine Anzahl von Löchern auf, welche zum Durchtritt von Endästen des Ramus nasalis Trigemini dienen.

Das nahezu dreieckig geformte Thränenbein liegt zwischen Maxillare, Frontale und der vom Frontale absteigenden Lamelle. Unten dient ihm als Stütze die Vomeropalatinplatte. Den sogenannten Ductus lacrimalis habe ich nicht mit Sicherheit finden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

können. Nach aussen zu erscheint das Lacrymale gewölbt, nach innen zu ausgehöhlt. Seine obere Kante überlagert die Lateralränder des Os frontale.

Auf Fig. 17. und 18. ist das Vomeropalatinbein bei Amphisbaena cinerea dargestellt. Dieser paarige Knochen ähnelt sowohl durch seine Umrisse als auch durch seine Aushöhlungen und Wulstbildungen dem Vomeropalatinum der Lacerten (vergl. Leydig's Saurier-Werk, Taf. III, Fig. 41.); nur sehe ich bei A. cinerea und Strauchi die Grenzlinie zwischen dem Vomer und Palatinum, welche bekanntlich bei den Eidechsen deutlich hervortreten, nicht ausgeprägt.

Vorn stosst das Pflugscharbein an die Processus palatini ossis intermaxillaris und maxillaris. Darauf hin begrenzt es jederseits — unter Beihülfe der horizontalen Platte des Maxillare und des Gaumenbeins — die Choanen (Fig. 5, Ch.). Die Gaumenbeine weisen hinter den Choanen starke Fortsatzbildungen auf, welche an die Oberkiefer stossen. Die nämlichen Fortsätze dienen als Stützen für das Lacrymale und für die verticalen Platten des Frontale, indem sie nicht nur lateralwärts, sondern auch nach oben hervorragen. Weiter nach hinten legen sich die Gaumenbeine an die Transpalatina und Pterygoïdea an.

Vergleicht man die zuletzt genannten Knochen mit den gleichen Theilen bei den Sauria, so zeigt sich eine bedeutende Differenz. Bei Amphisbaena nämlich sind keine Gabelungen an den Vorderenden der Flügelbeine vorhanden, sondern es ist nur eine Ausdehnung in die Breite wahrnehmbar, welche den hinteren Theil des Gaumenbeins überlagert (vergl. Fig. 4, bei b.). Die mit den Pterygoïdea innigst verbundenen Transpalatina scheinen bei oberflächlicher Betrachtung sich vorn zu gabeln (Fig. 5, t. pa.). Untersucht man aber diese Knochen näher, so constatirt man, dass sie vorn nur tief ausgehöhlt sind, dass die nach rückwärts gerichteten Fortsätze des Maxillare in diesen Aushöhlungen ruhen und dass die Randpartien die Maxillaria seitlich und oben umklammern (Fig. 4, bei a.). Das Transpalatinum grenzt, wie gesagt, an das Maxillarbein, Palatinum und Pterygoïdeum, folglich wird bei Amphisbaena eine grosse und für die Sauria so charakteristische ovale Fenestra vermisst; sie ist hier durch eine kaum sichtbare Oeffnung repräsentirt. Fig. 5.

Sämmtliche Knochen, welche ich soeben beschrieben habe,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

befinden sich nahezu in einer und derselben Ebene und stellen, so zu sagen, ein Postament für die Gehirnkapsel. Para- und Basi-Sphenoïdeum kommen gleichfalls beinahe in der nämlichen Ebene zu liegen und der leere Raum, wie wir ihn zwischen den Pterygoïdea am macerirten Schädel bei den Sauria kennen gelernt haben, ist bei der Doppelschleiche nicht vorhanden. — Eine Columella existirt nicht; sie wäre ja auch hier zwecklos. — Das Jugale wird gleichfalls vermisst; folglich sind Schläfen- und Augenhöhlen auch äusserlich nicht gesondert. Der Boden der Postorbitalhöhle wird vom Pterygoïdeum und zum Theil auch vom Palatinum constituirt. Basisphenoïdeum, Parietale und Felsenbein betheiligen sich am Aufbau der übrigen Schläfenhöhlenwandung. An der Constituirung der Orbitalhöhle nehmen zahlreiche Knochen Theil, und zwar unten das Gaumenbein und das Transpalatinum, vorn die aufsteigenden Fortsätze am Vomeropalatinum und die absteigenden Frontallamellen und endlich rückwärts die Orbitosphenoïdea. Die Vorderwand der Augenhöhle weist zwei Löcher auf, wovon das eine zum Durchtritt von Nerven und das andere vielleicht zum Durchgang des Thränenröhrchens dient.

Zum Schluss noch ein paar Worte über den Nasenraum, den Unterkiefer und das Zungenbein. Auf welche Weise sich der Nasenraum von der Mundhöhle und vom Cavum cranii scheidet, habe ich bereits gezeigt. Ich muss hinzufügen, dass diejenige Wand, welche einerseits das Gehirnrohr, andererseits den Nasenraum zum Abschluss bringen, nicht durchweg knöchern ist. Diejenigen Lamellen, welche von der horizontalen Fläche des Stirnbeins absteigen und, wie ich glaube, mit den Wiedersheim'schen „Hackenfortsätzen" bei den Urodelen verglichen sein dürften, stossen in der Medianlinie nicht ihrer ganzen Länge nach aneinander. Es entsteht somit eine Lücke, welche vermittelst einer hyalinknorpeligen Substanz ausgefüllt erscheint (vergl. Fig. 14.). Diese Substanz stellt die Lamina cribrosa vor. Von ihr entspringt nun ein ebenfalls hyalinknorpeliges Septum-nasi, das den Nasenraum der Länge nach in zwei theilt (Fig. 14. s. n., Fig. 7. s. n.). Vorn gesellen sich zu dieser Scheidewand knöcherne Partien, wie z. B. der Processus nasalis ossis intermaxillaris und das sogenannte Septum maxillare (Septo-maxillary Parker). Fig. 7, s. mx. — Jede der Seitenabtheilungen des Nasenraums zerfällt ihrerseits in Abschnitte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und zwar in eine Vorhöhle, deren sie begrenzende hyalinknorpelige Kapsel derjenigen bei den Sauria ähnelt, und in eine innere, umfangreichere Nasenhöhle, welche eine knorpelige, vom Septum nasale entspringende Bekleidung erhält. Ausserdem kann ein dritter Abschnitt unterschieden werden. Die Jacobson'schen Organe sind nämlich mittelst eines hyalinknorpeligen Ueberzuges vom Nasenraum abgeschieden. Diese Organe liegen medianwärts auf dem Os vomeris in besonderen Vertiefungen (vergl. Fig. 18. a. und Fig. 14. x.). Vorn grenzen sie an die Vorhöhle und hinten werden sie von einer ziemlich hohen queren Wulstbildung am Os vomeris begrenzt (Fig. 7. x.). Die Mündungsstellen dieser Organe liegen vor den Choanen und sind am Gaumen gut sichtbar. Fig. 5. x. — Der Olfactorius schwillt in der Nasenhöhle sehr bedeutend auf. Zu meinem Bedauern fehlt es mir an Material, um auf diese eigenthümliche Erscheinung näher einzugehen.

Bei längerem Maceriren lösen sich Dentale und Coronoïdeum vom hinteren Theile des Unterkiefers ab. Angulare, Surangulare und Articulare sind innigst an einander verbunden. Nur die Grenzlinien zwischen den zwei zuletzt genannten Partien habe ich entdecken können. Fig. 20. und 21. — Bei Amphisbaena cinerea weist jede Seitenhälfte drei grössere vordere und vier kleinere hintere Zähne auf. Der dritte Zahn, von vorn gerechnet, ist der längste; der vierte und siebente sind die kürzesten Zähne. — Amphisbaena Strauchi besitzt jederseits acht Zähne. Die ersten zwei sind beinahe gleich lang; der dritte Zahn ist der längste; der vierte und achte sind die kürzesten Zähne.

Das Skelet der Zunge habe ich auf Fig. 16. wiedergegeben. Es besteht aus einem Körper, welcher vorn in einen dolchartigen Fortsatz (b.) ausgezogen ist und hinten zwei Schenkel abgibt. Diesen Schenkeln sind drei Paar Hörner angefügt. Die freien Ränder der vorderen Hörner a. a. erweitern sich an ihren freien Enden; lateralwärts, ungefähr in der Mitte, haben diese Hörner Andeutungen von hakenartigen Fortsatzbildungen. Die äussersten und längsten Hinterhörner (c. c.) tragen an ihren freien Enden knorpelige Apophysen. Sowohl diese zwei Paare als auch das dritte hintere kürzere Hornpaar d. d. sind mit den hinteren Schenkeln des Körpers verbunden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Allgemeines über die inneren Weichtheile bei Amphisbaena.

Obschon ich den Weichtheilen bei der Doppelschleiche blos nebenher meine Aufmerksamkeit zugewendet habe, so will ich dennoch einige mir aufgefallenen Eigenthümlichkeiten kurz erwähnen und zugleich eine Erklärung meiner Abbildungen 2. 3. 9. und 19. geben.

Hat man die Amphisbaena von der Bauchseite aufgeschnitten, so fällt gleich auf, dass die Harn- und Geschlechtsorgane und der grösste Theil des Rumpfdarmes von jenem räthselhaften und als Fettkörper bezeichneten Gebilde vollkommen verdeckt werden (Fig. 2. Fk.). Dieses weissliche, silberglänzende und aus fetttropfenhaltigen Zellen bestehende Gebilde nimmt am Harnblasenstiele seinen Ursprung, ragt von da weit nach vorne zu, indem es die Leberspitze erreicht, oder erstreckt sich sogar darüber und erinnert sowohl durch seine Ausdehnung als auch dadurch, dass es aus zwei breiten, stark geschlängelten, bandartigen Lappen besteht, an die Eileiter mancher Amphibien, bei denen bekanntlich die Oviducte während der Laichzeit derart an Umfang zunehmen, dass sie alle übrigen Organe nahezu verdecken. Zwischen den beiden erwähnten Fettlappen tritt deutlich eine Vene (V. um.) hervor, welche den Fettkörper oben an die Leberspitze und unten an die Nierenenden anheftet. Ausserdem setzt diese Vene vermittelst zahlreicher Seitenäste, welche in sie einmünden und im Fettkörper sich verzweigen, die Längslappen selbst in Verbindung.

Am vordersten Rumpftheile fällt ferner die dunkelbraune und hellbraun gerandete, langgestreckte und hinten in zwei ziemlich spitz endende Hauptlappen (h. h¹.) getheilte Leber (H.) auf. An jener Stelle, wo die Leber in zwei Haupt- und etliche kleine Nebenlappen sich zu sondern anfängt, befindet sich die deutlich zu Tage tretende grünliche und verhältnissmässig ansehnliche Gallenblase Ch. Ein Ductus cysticus (D. c.) ist gleichfalls wahrnehmbar; er geht auf die Unterfläche des linken grossen Leberlappens (h¹.) über, indem er sich zum Pfortaderstamme (T. p.) gesellt, und steigt von da — immer noch in Begleitung der Vena portae — als Lebergallengang zum Pancreas (p.) herab.

Vorn an der Vena cava, hinten linkerseits von der Leber

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kommt die Lunge (P.) zum Vorschein. Auf die Leber folgen Darm, Herz und Trachaea.

Das Herz liegt in grosser Entfernung vom Zungenbein-Apparate. Sowohl durch seine langgestreckte Form als auch infolge seines Baues besitzt er grosse Aehnlichkeit mit dem Schlangenherzen. Nur insofern scheint mir ein Unterschied vorhanden, als bei Amphisbaena die Herzspitze und die Leber nicht in Contact treten. Bei den Schlangen dagegen pflegt das Ende des Herzbeutels am äusseren serösen Ueberzuge der Leber angewachsen zu sein.

Sowohl ein Theil der Trachaea als auch die Vorhöfe und die aus dem Herzen tretenden Blutgefässe werden von einem grauröthlichen, schwammig aussehenden Körperchen überlagert. Letzteres besteht aus einer unzähligen Anzahl von kugeligen Elementen, wird von Blutgefässen umsponnen und entspricht sowohl in Betreff seines Baues als auch mit Bezug auf seine Lage der Thymus-Drüse bei den Schlangen und Schildkröten.

Der Thymus-Drüse gesellt sich ein anderes milchweisses Gebilde in der Form eines geschlängelten Läppchens, das gleichfalls den vorderen Herzrand, jedoch von unten her überlagert. Die nähere Untersuchung dieses Gebildes hat ergeben, dass es nichts anderes ist als ein abgelöstes Stück von der oben erwähnten und als „Fettkörper“ oder von einigen französischen Anatomen als „grand épiploon“ bezeichneten Fettmasse. Aehnliche Fettanhäufungen sind auch in der Schwanzgegend stets vorhanden.

Obgleich die Thatsache, dass diese fetthaltigen Körper bei den Doppelschleichen, Gymnophiona und Ophidia bald nur in der hinteren Hälfte der Rumpfhöhle auf dem Tractus intestinalis, bald zu den Seiten desselben liegen oder über dem Herzen und in der Caudalregion sich vorfinden und bei den Amphibien als fingerförmige Lappen vorzugsweise den Geschlechtsdrüsen angeheftet sind oder auch den Bulbus arteriosus überlagern, darauf hinweist, dass wir es factisch mit Fettablagerungen zu thun haben, welche auf verschiedenen Stellen auftreten können und von diesen Thieren während ihres Winter- oder Sommerschlafes verbraucht werden, indem sie dem Blut Nahrung zuführen, so spricht dennoch dagegen jener Umstand, dass bei einer von mir zur Winterzeit getödteten Amphisbaena, welche seit neun Monaten gefastet hat, diese „Fettkörper“ ebenso stark entwickelt waren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wie bei denjenigen Individuen, welche ich im Sommer 1878 bei Alicante erbeutete und gleich darauf untersuchte.

Ausserdem möchte ich noch hinzufügen, dass bei Amphisbaena diese Körper insofern von denjenigen, welche bei den Amphibien zunächst den Genitaldrüsen liegen, sich unterscheiden, als bei den letzteren eine gewisse Beziehung der Fettmassen zur sexuellen Thätigkeit, z. B. zur Entwickelung der Eier beim Triton, schon von Finger vermuthet worden ist. Gegen diese Vermuthung spricht allerdings die Thatsache, dass die Amphibien-Larven meistens reichlich mit derartigen Fettanhäufungen versehen sind, obschon viele dieser Larven erst nach ihrer Metamorphose geschlechtsreif werden. Wie ich weiterhin zu zeigen Gelegenheit haben werde, weisen diejenigen Blutgefässe, welche den Fettkörper der Amphisbaena durchziehen, darauf hin, dass letzterer ein Gebilde sui generis ist.

Die Luftröhre der Amphisbaena erinnert an diejenige bei den Schlangen. Sie erreicht nämlich die Länge von 32 mm und sogar von 35 mm, stellt ein gleichmässig cylindrisches Rohr vor und wird aus mehr als fünf Dutzend von discreten, geschlossenen Hyalinknorpelringen componirt. Unter und etwas vor der Herzspitze geht die Trachaea (Fig. 2. t.) in einen einzigen Lungensack (P.) über. Weder von einer Spaltung der Luftröhre in zwei Bronchien, noch von einer zweiten rudimentären Aussackung ist bei Amphisbaena cinerea und Strauchi eine Spur vorhanden.

Der einfache Lungensack erscheint langgestreckt (etwa 34 mm lang) und dehnt sich, allmählich enger werdend, bis zum Becken. Da Stannius[1]) von paarigen Lungen bei den Amphisbaenoïdea spricht, so vermuthe ich, dass ihm keine speciell circummediterrane Formen vorgelegen haben, denn sowohl bei beiden hier in Rede stehenden Amphisbaenen-Arten als auch bei Trogonophis Wiegmanni fand ich nur eine Lunge. Diese Eigenthümlichkeit ist insofern von Interesse, als sie bei den Sauria höchst selten constatirt worden ist. Meines Wissens ist nur bei Typhline und Acontias die Lunge unpaar. Unter den Schlangen dagegen sind dergleichen Beispiele zahlreicher; so ist z. B. bei den Typhlopina, Rinophis und Calamarinen die linke Lunge abortiv.

---

1) Handbuch der Zootomie II. 2. Auflage (1856). S. 205.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

An der Ventralseite der Trachaea, in geringer Entfernung vom Kehlkopf findet sich die paarige Glandula thyreoïdea. Sie besteht aus zwei länglichen (ungefähr 2½ mm langen), vorn und hinten zugespitzten Seitentheilen. Unter dem Mikroskope schienen mir diese Drüsen aus einem zierlichen milchweissen Gitterwerke zu bestehen, dessen Maschen von gelblichen Oeltropfen gefüllt waren.

Was den Larynx anbelangt, so bietet die Untersuchung desselben grosse Schwierigkeiten, insbesondere aber bei Amphisbaena. Namentlich ist es schwer die vorderen Knorpelränder, beispielsweise die etwaigen Fortsätze, bei der Präparation unverletzt zu erhalten. Die von mir beigefügte Skizze 16. stellt den vorderen Theil der Luftröhre und den Kehlkopf der Länge nach aufgeschnitten vor. Aus dieser Figur kann man eine grössere Knorpelplatte, welche ich für die Cartilago cricoïdea (a.) halte, ferner zwei von ihr seitlich gelegene, selbstständige, schmale Stellknorpel (c. c.) und endlich zwischen diesen eine Cartilago thyreoïdea (b.) unterscheiden. Nicht unerwähnt will ich lassen, dass die als Cart. arytaenoïdes von mir bezeichneten Plättchen abgelöste Theile vom ersten Trachaealhalbringe zu sein scheinen. Die Bestandtheile der Cartilago laryngea, wie sie von Stannius (l. c. S. 205) aufgezählt worden sind, konnte ich an den mir vorgelegenen Präparaten nicht constatiren. Stannius sagt nämlich folgendes: „Bei Amphisbaena besteht die Cartilago laryngea in zwei seitlichen Längsstreifen, die an der Ventralseite durch Querstreifen verbunden sind.“ Ob unter „Querstreifen“ die Cartilago cricoïdea und Cart. thyreoïdea zu verstehen sind, bleibt fraglich, weil nach Stannius diese „Querstreifen“ nur an der Ventralseite sich vorfinden sollen.

Entfernt man die oben beschriebenen Fettmassen, so kommt das Darmrohr zum Vorschein und man nimmt alsbald wahr, dass die Gliederung des Tractus intestinalis in verschiedene Abschnitte nur schwach ausgeprägt ist, worin Amphisbaena eher den Schlangen als den Sauria ähnlich sieht. Die Trennung des Vorderdarms in Magen und Speiseröhre ist insofern nicht vorhanden, als der gerade verlaufende und wenig erweiterte langgestreckte Magenabschnitt allmählich in den Oesophagus übergeht. Die hintere Magenabgrenzung aber ist durch mehrere Kennzeichen angedeutet. Erstens dadurch, dass hier Anhangs-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

organe sich vorfinden, so z. B. die Bauchspeicheldrüse (p.), welcher eine unansehnliche, ovale, hellbraune und dunkelbraun pigmentirte Milz (sp.) angeheftet ist. Zweitens ist der Uebergang des Magens in's Duodenum durch eine ziemlich stark ausgeprägte Einschnürung des Rohres angegeben, welche, sobald die Speise im Magen verweilt und der Dünndarm leer ist, sehr deutlich zu sehen ist. An dieser Stelle befindet sich eine unansehnliche, innere ringförmige Falte, welche bei anderen Sauria gleichfalls constatirt und als Pförtner-Klappe bezeichnet worden ist. Endlich, drittens, ist die Grenze der zwei in Rede stehenden Darmabschnitte dadurch angezeigt, dass die Magenwandung undurchsichtig, der mittlere Darm aber dünnwandig ist und man die Texturverhältnisse der Schleimhäute, so z. B. zickzackartige Leisten, durchschimmern sieht. Diese regelmässig angeordneten, der Länge nach verlaufenden 6 bis 7 Faltenbildungen sind weder am vorderen Abschnitte des Darmtractus, noch am Dickdarm vorhanden. Hier werden dieselben durch sehr stark vorspringende, von vorn nach hinten in etwas schräger Richtung gestellte Längsfalten vertreten. Sowohl an der Speiseröhre als auch im Magen sind diese leistenartigen, beim Herunterwürgen der Speise wohl sehr zweckmässigen Bildungen ziemlich regelmässig angeordnet und man könnte sogar sagen, sobald man den Vorderdarm aufschneidet und flach ausbreitet, dass seine Innenfläche von einem linken und rechten, symmetrisch angeordneten Leistencomplex besetzt erscheint. Längsfalten im Dünndarm sind bereits Stannius aufgefallen. Dieser Forscher giebt nämlich an, dass die Schleimhaut des Dünndarms sowohl bei Amphisbaena fulginosa als auch bei Lepidosternon microcephalum netzförmige Vorragungen bildet, von denen zum Theil blattförmige Zotten ausgehen.

Die gleich grossen Geschlechtsdrüsen kommen in der Regel ungefähr 4 cm vom After entfernt asymmetrisch zu liegen, indem die rechtseitige Drüse stets weiter vorwärts reicht als die linke. Bei einer frisch getödteten Amphisbaena cinerea stellt der Hode einen 6 mm langen, an beiden Enden abgerundeten und allenthalben ziemlich gleich dicken milchweissen Cylinder vor. Weder waren lineare Impressionen noch die gewundenen Schläuche sichtbar, obgleich die Tunica albuginea durchsichtig sich erwies. Erst nachdem der Hode längere Zeit im Wein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

geiste gelegen hatte, kamen Drüsenschläuche zum Vorschein; auch änderte sich die äussere Gestalt des Testiculum und wurde bohnenförmig. Dicht am einwärts gekehrten Rande des Hodens (vergl. Fig. 9. h.) befindet sich der etwas längere, schmälere und mit letzterem vermittelst Gängen verbundene Nebenhode (nh.). Diese Gänge sind mit Ausnahme desjenigen, welcher aus dem hinteren Ende des Testiculum entspringt, kurz. — Die zierlichen vielfach gewundenen Canälchen des Nebenhodens werden von einigen Venen- und Arteriengefässen durchkreuzt. Derjenige Zweig der Baucharterie, welcher die eigentlichen Hoden- resp. Nebenhoden-Zweige abgibt, legt sich dicht an ein einwärts vom Nebenhoden liegendes und der Vena renalis revehens (Fig. 9. v.) angelöthetes Gebilde, das als Paradidymis bezeichnet worden ist (P.). Dieses ovale, abgeplattete Gebilde ist so innig in die Wandung der rückführenden Vene eingekittet, dass man es, ohne letztere zu beschädigen, nicht abzulösen vermag. Die Paradidymis-Aussenhülle ist gelblich und durchsichtig. Der Inhalt ist kreideweiss, körnerartig und wird beim leisesten Drucke zu Pulver. Dieses Gebilde ist somit dem als „obliterirte Nebenniere“ oder als „Parovarium“ beim Phyllodactylus europaeus[1]) bezeichneten Körper sehr ähnlich. Nur finde ich in der Paradidymis von Amphisbaena keine Fettkugeln vor, wie sie beim Phyllodactylus beobachtet worden sind. Gleichfalls habe ich keine Schläuche oder Reste von Schläuchen wahrzunehmen vermocht.

Die Canälchen, welche den Nebenhoden constituiren, gehen nach vorne zu in einen fadenartigen, an seinem Ende mit einer cystenartigen Erweiterung versehenen Anhang über, welcher bekanntlich als rudimentärer Theil des Müller'schen Ganges betrachtet wird. Nach hinten gehen die Nebenhoden-Canälchen in eine zierlich und sehr dicht geschlängelte Tube über, welche bedeutend feiner ist, als die sie bis zu den Nieren begleitende Vena renalis revehens. Zu den Nieren angelangt, legt sich der Samengang dem äusseren Nierenrande an.

Bei den von mir untersuchten weiblichen Amphisbaenen waren die asymmetrisch liegenden Ovarien mit Eierchen gefüllt, welche bereits in ihrer Entwickelung vorangeschritten waren. Die Ovarien (vergl. Fig. 2. o.) waren etwa 12 mm lang und

1) Morphol. Jahrbuch Bd. I. S. 513.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2 mm breit[1]) und stellten nach vorn und hinten zugespitzte und in Kammern gesonderte Säcke vor. Zwei bis drei isolirte, orangengelbe, oder gelblichrothe, fettglänzende Gebilde lagen auf der Oberfläche jedes Ovariums und hoben sich sowohl von dem milchweissen bindegewebigen Stroma als auch von den gelblichen Eiern ab.

Diese fetthaltigen Reste des Wolff'schen Körpers können mit dem Nebeneierstock der Sauria verglichen werden. Fig. 2. e. — An einem der Ovarien, und zwar vorzugsweise am linken Eierstock, fehlen sie zuweilen. Dagegen waren bei den von mir untersuchten weiblichen Amphisbaenen andere accessorische und gleichfalls als Reste des Wolff'schen Körpers bezeichnete Körper stets vorhanden. Diese Körper entsprechen der Paradidymis der Männchen; sie sehen grauweiss oder gelbgrau, oval und abgeplattet aus und sind den Venae renales revehentes angelöthet (vergl. meine Fig. 2. d. d.). Von der kalkartigen Substanz, wie sie von Wiedersheim bei Phyllodactylus europaeus entdeckt worden ist, habe ich bei Amphisbaena keine Spur vorfinden können. Ich glaube, dass das Parovarium bei diesem Thiere gelb gefärbte Fettklümpchen und mit fettigem Inhalte gefüllte Canälchen enthält. Ich hoffe nächstens frisches Material und zwar in genügender Quantität zu erhalten und beabsichtige dann auf diejenigen Punkte, welche ich in diesem Aufsatze nur beiläufig berührt habe, näher einzugehen. Ausserdem gedenke ich die Wirbelsäule, die Rippen, die Muskulatur, die Hautdecke und die Drüsen einer Untersuchung zu unterwerfen. Von den Drüsen dürften besonders diejenigen interessant sein, welche am Oberkiefer zwischen Nasenloch und Auge sich befinden.

An dem 7 bis 8 cm langen Eileiter (ov.) kann man drei Abschnitte unterscheiden, und zwar: 1) einen trichterförmigen, mit einem weiten Schlitz versehenen und in einen langen Halteband ausgezogenen Vorderabschnitt; 2) einen mittleren und längsten spiralartig gewundenen Abschnitt, und endlich 3) einen

---

1) Mit Bezug auf Fig. 2. muss erwähnt werden, dass die einzelnen Theile vergrössert sind und dass dieselben — aus leicht verständlichen Gründen — nicht alle in einer und derselben Grösse wiedergegeben sein konnten. So sind beispielsweise Herz und Gefässe der Klarheit wegen bedeutend mehr vergrössert dargestellt, als der Darmtractus, die Leber und die anderen Organe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hinteren gerade und am äusseren Rande der Niere sich hinziehenden Endstück. Die spiralartigen Windungen gehen zum Theil auch auf den Trichter über und selbst der Mündungsrand desselben erscheint zierlich gefaltet. Sowohl Trichter als auch der darauf folgende Abschnitt sind von heller und dünner Beschaffenheit. Der dem Uterus entsprechende hintere Abschnitt aber ist dickwandig und intensiv gelb. Durch das Mastdarmende getrennt treten beide Uteri in die Kloakengrube und ragen hier als ziemlich ansehnliche Papillen empor. Die Mündungen der Uteri befinden sich nicht am äussersten Ende derselben, sondern sind mehr nach vorne zu gerückt und müssen zwischen den Falten, mit denen die medianwärts gekehrten Tubenwandungen versehen sind, gesucht werden. Am leichtesten wird man die Mündungen dann auffinden, wenn man das Endstück des Uterus in Querschnitte zerlegt. Ausserdem wird man wahrnehmen können, dass die einwärts — also zur Niere — gekehrte Partie der Wandung des Uterus bedeutend dünner ist als diejenige, welche nach aussen zu liegen kommt. Da die mittleren Abschnitte der Oviducte die Uteri im Durchmesser übertreffen und letztere, ohne sich in die Breite auszudehnen, wohl kaum die Eier aufzunehmen im Stande sein würden, so muss angenommen werden, dass eben die erwähnte dünne Partie der Eileiterwandung eine starke Ausdehnungsfähigkeit besitzt. Etwas vor den seitlich gelegenen Oeffnungen der Uteri münden die, mit Bezug auf ihre Dicke recht ansehnlichen Harnleiter (a. a.) in die Oviducte ein. Diese Leiter entspringen aus den äusseren Nierenrändern. — Folglich sind die Harn- und Eierleiter-Gänge bei Amphisbaena untereinander vereinigt. Jeder Urogenitalleiter aber mündet getrennt in die Kloakenhöhle ein und ist medianwärts gebogen.[1])

Wie Harn- und Spermaleiter zu einander sich verhalten, habe ich leider an dem einzigen von mir untersuchten männ-

---

1) In meiner Fig. 2. habe ich, um die Vereinigung des Harnleiters mit dem Oviduct und um diejenigen Faltenbildungen, zwischen welchen die Urogenitalmündung sich befindet, andeuten zu können, die Organe auseinanderlegen, d. h. die Eileiter von den Nierenrändern entfernen müssen. Dabei haben die Harn-Eierleiterenden insofern eine unnatürliche Stellung erhalten, als sie nach aussen gerichtet erscheinen, während dieselben in der Wirklichkeit medianwärts schauen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lichen Exemplare der Doppelschleiche nicht constatiren können. Jedenfalls sind die Leiter (d. h. der links und rechts gelegene) von einander getrennt und ragen nicht mit ihren Enden in die Kloake empor, wie es bei den Eidechsen der Fall ist. Die Enden müssen tiefer in der dorsalen Kloakenwand und zwar seitlich und unter der Wandung des Mastdarms in besonderen, taschenartigen Vertiefungen sich befinden (vergl. meine Fig. 19.).

Die lange, cylinderförmige, vorn abgerundete Blase (Fig. 2. vu. und Fig. 19. vu.) liegt zwischen dem Mastdarme und dem Fettkörper. Mit ihrem Stiele steht sie mit dem Rectum in Verbindung; mit dem übrigen Theile ist sie an den Fettkörper angeheftet. Der Harn ist kreideweiss und zum Theil hart.

Wenn Stannius (op. c. S. 252) angibt, dass bei Amphisbaena die rechte Niere sehr wenig weiter vorwärts als die linke reicht, so kann ich ihm darin nicht beistimmen. Sowohl bei Amphisbaena cinerea als auch bei A. Strauchi sind die Nieren vollkommen symmetrisch und sind insofern denjenigen bei den Sauria ähnlich, als sie im hintersten Rumpftheile sich befinden (Fig. 2. R. R.). Sie sind 9 mm lang und $2\frac{1}{2}$ mm breit und tragen bei A. cinerea gar keine Spuren von Lappenbildungen, wie es sonst bei den Eidechsen und beim Seps der Fall ist. Die zu- und rückführenden Venen und die Arterienstämme verursachen allerdings zahlreiche Impressionen auf der Ober- und Unterfläche der Nieren.

Mit Bezug auf die Vertheilungsweise der Blutgefässe hätte ich Folgendes zu bemerken. Nach Eröffnung des ziemlich festen Pericardium fallen vor allem die Lungenarterie und namentlich die linke Aorta auf, während die Aorta dextra (Fig. 2. und 3. a. o. d.) zum grössten Theil von der letzteren (a. o. s.) verdeckt wird. Der Ursprung beider zuletzt genannten Gefässe ist auf dem Bilde 2. sichtbar. Die anfangs links von der linken Aorta sich befindende Lungenarterie (a. p.) begibt sich alsbald nach rechts und biegt sich darauf hin, und zwar nachdem sie den oberen Rand des rechten Vorhofs (d.) erreicht hat, gegen die Unterfläche des Herzens (Fig. 3.). Hier angelangt, gesellt sie sich zu der Vena pulmonalis (V. p.) und der Trachaea (t.) und mündet endlich in den Lungensack (P.), wo sie sich verzweigt und mit den Ramificationen der Lungenvene sich anastomosirt. Von einer Bifurcation dieser Gefässe ausserhalb der Lunge ist keine Spur vorhanden. Auf eine gewisse Strecke wird die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Lungenarterie von der rechten Aorta begleitet. Anstatt aber zugleich mit der ersteren gegen die Unterfläche des Herzens sich umzubiegen, steigt die Aorta dextra nach oben und gibt eine Carotis primaria (C. pr.) ab, welche alsbald in zwei sekundäre Carotiden (Ca. d., Ca. s.) sich theilt. Darauf hin bildet die rechte Aorta eine bogenartige Krümmung, entlässt an der aufsteigenden Krümmung dieses Bogens eine ebenfalls in zwei Aeste (Fig. 2. A. v. s., A. v. d.) sich theilende Arteria vertebralis (A. v.) und biegt sich endlich gegen die Unterfläche des Herzens (Fig. 3. A. o. d.), um mit der linken Aorta (Ao. s.) in Verbindung zu treten. Letztere ist bedeutend kürzer als erstere; sie fängt, wie gesagt, rechts von der rechten Aorta an, geht nachher auf die rechte Seite über, erreicht den vorderen, oberen Rand des Vorhofs, biegt sich gegen die Unterfläche des Herzens, um alsbald die Aorta dextra aufzunehmen und mit dieser die absteigende Aorta (Ao. d. d.) zu bilden. Trachaea und Oesophagus werden von diesen beiden Aorten, so zu sagen, umgürtelt.

Die aus der absteigenden unpaaren Aorta hervortretenden Seitenäste sind zahlreich; die hauptsächlichsten sind: 1) Arteriae intercostales mit ihren Spinalästen; 2) Arteriae hepaticae und kurze Aeste, welche zum Oesophagus sich erstrecken; 3) drei bis vier Eingeweide-Arterien, welche am Dünndarm sich anastomosiren und ihrerseits kleinere Mesenterial-Magen-Gefässe und grössere Aeste, welche bis zum Dickdarm reichen, abgeben; 4) Arteriae spermaticae oder Arteriae ovariae; 5) etliche kürzere Zweige, welche für die Ei- resp. Samen-Leiter bestimmt sind, und endlich 6) 5 bis 7 Arteriae renales, von denen das erste vordere Paar aus ansehnlichen und an den äusseren Rändern der Nieren verlaufenden Gefässen besteht (Fig. 2. A. r.).

Mit einer der Eingeweidearterien stehen zwei (manchmal nur eine) Drüsen in Verbindung. Diese Drüsen treten als äusserst kleine, orangenrothe Knötchen hervor, sobald man das Mesenterium aufspannt; sie erscheinen als wären es Körnchen, die man auf das Bauchfell gestreut hätte. Nimmt man die Loupe zur Hand, so wird man alsbald sehen, dass die Drüsen vermittelst eines besonderen, ziemlich langen Canals mit der Arterie communiciren und dass der Inhalt der Drüsen in letztere übertreten kann. Allem Anscheine nach sind diese Gebilde auf-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fallend grosse lymphatische Behälter, welche ihre Lymphzellen direct in die Blutbahn senden.

Was die oberen Venenstämme (Cava superior sinistra und Cava superior dextra, Fig. 2. und 3. V. c. s. V. c. d.) anbelangt, so sind sie denjenigen bei den Schlangen im Grossen und Ganzen ähnlich. Aus der Vereinigung der Unterkiefer-, der Gesichts- und Gehirn-Venen hervorgegangen, ziehen sie sich an beiden Seiten der Luft- und Speise-Röhre zum Herzen hinab. Die linke, anfangs unansehnliche, weiter nach hinten aber stämmige Vene macht auf der unteren Seite des Herzens eine starke Biegung und tritt in die rechte Auricula ein (Fig. 3.). Die rechte Cava superior ist bereits an ihrem Ursprunge recht ansehnlich und wird ausserdem durch eine Vertebralis (V. v. Fig. 2.), welche ihrerseits die Intercostal- und Oesophagus-Venen aufnimmt, und zweitens durch einen dem Herzen näher, als die erste liegenden und der Vena azygos posterior analogen Stamm verstärkt.

Die Venen der Extremitäten, des Schultergürtels, des Brustbeins und des Beckens fehlen bei der Amphisbaena selbstverständlich. Auf die Vertheilung der Cerebral-, Fascial- und Maxillar-Gefässe bin ich nicht näher eingegangen.

Die untere Hohlvene (Fig. 2. und 3. C. i.) wird in der Nähe der Geschlechtsdrüsen durch den Zusammenfluss von den Venae renales revehentes gebildet. Fig. 2. r. r. — Sie nimmt in der Regel sowohl die Venen der rechten, höher gelegenen Geschlechtsdrüse als auch diejenigen des rechten Oviductes auf und steigt zum rechten Leberlappen empor. Hier angelangt, lagert sie sich anfangs an die untere Fläche des Lappens, senkt sich aber alsbald in die Lebersubstanz, um nachher, oberhalb der Gallenblase, wieder zum Vorschein zu kommen.

Präparirt man die Lebergefässe sorgfältig, so wird man wahrnehmen, dass die untere Hohlvene in Verbindung mit etlichen, aus dem linken in den rechten Leberlappen übertretenden und dem Leber-Pfortadersystem angehörigen Ramificationen tritt. Vor ihrem Austritt aus der Leber und zwar an jener Stelle, wo sie oberhalb der Gallenblase in die Lebersubstanz sich hineinsenkt, sendet die Vena cava einen stattlichen Seitenast in den linken Leberlappen, der sich mit den Verzweigungen des Truncus venae portae an zweien oder mehreren Stellen anastomosirt. Das Pfortadersystem tritt folglich auf

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zweierlei Arten in Contact mit der unteren Hohlvene: einmal mit der Cava inferior selbst und das andere Mal durch die Vermittelung eines Seitenzweiges dieser Vene.

Von den zwei langen und stämmigen Venae renales revehentes nimmt nur die linke sämmtliche der linken Geschlechtsdrüse angehörenden Venen auf, während die rechte, rückführende Vene nur in seltenen Fällen eine, aus dem unteren Ende der rechten Geschlechtsdrüse entspringende Vene empfängt. Da die rechte Genitaldrüse höher als die linke und in der Nähe der unteren Hohlvene sich befindet, so münden die Venen des linken Hodens oder Ovariums direct in letztere ein. Verstärkt durch etliche Ei- oder Samen-Leiter-Venen legen sich die renales revehentes dicht den Ei- resp. Samen-Leitern an und gehen auf die Nieren über, wo sie auf der Unterfläche und zwar in den Längsmittellinien zu liegen kommen. Die Wurzeln dringen in's Innere der Nieren ein und ramificiren sich daselbst. Im hinteren Theile der Nieren findet die Verbindung dieser zwei Gefässe statt. Vergl. meine Fig. 2. r. r.

Die Art und Weise des Verlaufs derjenigen Blutgefässe, welche aus der Vena caudalis entstehen, ist complicirter. Die Schwanzvene (V. c.) entlässt nämlich bei ihrem Eintritt in die Kloakengegend vor allem zwei kurze laterale Aeste z. z., welche beim Männchen sich zu den Ruthen hinziehen.[1]) Darauf hin theilt sich die Vena caudalis in zwei Aeste, welche zu den Nieren emporsteigen und — sich in denselben auflösend — die Venae renales advehentes (r. a.) bilden. Vor ihrem Eintritt in die Nieren geben letztere zwei ansehnliche, anfangs seitlich liegende Gefässe ab, und zwar linkerseits eine der Umbelicalvene analoge Vene (V. um.) und rechterseits eine Vene, welche dem Darmcanal entlang sich erstreckt. Erstere kommt zwischen den

1) Auf meinem Bilde 19. habe ich eine der Ruthen im angestülpten und die andere im eingestülpten Zustande dargestellt. Die bei den Eidechsen constatirte Gabelung der Eichel habe ich bei Amphisbaena cinerea nicht vorgefunden. Bei letzterer erscheint die Eichel vom übrigen Theile der Ruthe leicht abgeschürt zu sein. Die zum Abfluss des Samens dienende Rinne ist am Penis selbst nur äusserst schwach angedeutet. Die spiralig aussehende Rinne, wie sie auf meiner Figur dargestellt ist, wird durch die Falten der Hautdecke gebildet, welche am Gipfel des Penis intensiv schwarz colorirt erscheint. Die hervorgestülpte Ruthe ist kurz, verhältnissmässig breit und warzenähnlich.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oben beschriebenen Fettlappen zu liegen und wird sowohl durch seitliche, in den Fettmassen sich befindende Gefässäste als auch durch die im hintersten Rumpftheile in sie einmündende Harnblasenvene verstärkt. — Letztere, d. h. diejenige Vene, welche aus der rechten renalis advehens entspringt, verästelt sich alsbald und geht anfangs in ein Gefässnetz über, das den Enddarm umgibt, um nachher in der Gegend des Blindsackes sich wieder in einen Stamm zu sammeln und die Gefässe des Mesenterialnetzes aufzunehmen.

In der Nähe der Bauchspeicheldrüse (Fig. 2. p.) vereinigen sich diese zwei Venen zu einem einzigen Stamme, welcher die Milz-, die Pancreas- und nachher auch die Leber-Venen aufnimmt und sich mit der unteren Hohlvene anastomosirt.

Fassen wir das eben Gesagte zusammen, so ersehen wir, dass bei Amphisbaena das Blut der Nieren zum grössten Theil vermittelst zweier verschiedener Bahnen — d. h. einerseits vermittetst dem hinter der Leber liegenden Abschnitte der Cava inferior und andererseits vermittelst der Pfortader — dem Herzen zugeführt wird und dass diese zwei Leiter schliesslich in der Leber sich in Verbindung setzen. Von da an übernimmt die untere Hohlvene die Leitung des venösen Blutes des hinteren Rumpftheiles zum Herzen.

In Betreff des Verlaufs der oberen, der Umbelicalis analogen Abdominal-Vene und der unteren, dem Darm-Tractus entlang sich hinziehenden Vene besitzt die Amphisbaena insofern am meisten Aehnlichkeit mit den Ophidia, als beim Python beispielsweise, wie ich es aus einer Abhandlung Jacquart's[1]) ersehe, die Venen des Darmcanals, der Milz, der Leber und des Fettkörpers („grand épiploon" nach Jacquart) ebenfalls sich zu einem Pfortaderstamme sammeln. Eine, wenn auch nicht wesentliche Differenz besteht darin, dass beim Python die Wurzeln der Vena portae mit der rechten zuführenden Nierenvene sich anastomosiren. Auch theilt sich beim Python die Fettkörpervene im Körper selbst in zwei Aeste, von denen der eine mit den Wurzeln der Pfortader communicirt. Die Vermischung des Inhalts der Fettkörper- resp. Umbelical-Vene mit

---

1) Mémoire sur les organes de la circulation chez le serpent Python in: Ann. scienc. nat. IV série. Zool. Tome IV, pag. 321.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

demjenigen der zuführenden Nierenvene geschieht somit bei den Schlangen auf eine indirecte Art und Weise.

Eine Umbelicalvene oder Vena abdominalis anterior, wie sie bei den Doppelschleichen und bei den Schlangen constatirt worden ist, soll auch bei den Eidechsen vorhanden sein. Jourdain (Ann. des scienc. nat. IVe série. Zool. T. XII. Pl. 5.) hat sie bei Lacerta sepium gefunden und auf seiner Tafel abgebildet. Bei dieser Eidechsenart findet (nach Jourdain) eine Verbindung des Umbelicalgefässes mit der Ischiadica statt. Jourdain fügt hinzu, dass bei der Lacerta die Umbelicalvene durch die Coccygeo-lateralis, durch die Intercosto-spinales und durch die Venen der Hinterextremitäten verstärkt wird und dass sie ausserdem Aeste, welche im Fettkörper sich befinden und auch noch eine „congenerische Vene" in sich aufnimmt. Letztere halte ich für eine Vena vesicalis.

Da Leydig oftmals darauf hingewiesen hat, dass bei Reptilien und Amphibien der Bau der inneren Weichtheile von Bedeutung für die Frage nach der Artberechtigung ist, so habe ich die Weichtheile bei den circummediterranen Amphisbaenen verglichen und gefunden, dass dieselben geeignet sind die von mir in diesem Aufsatze vorgeschlagene specifische Trennung der spanisch-afrikanischen Form von derjenigen Klein-Asiens zu bekräftigen. So ist z. B. bei Amphisbaena Strauchi der Dickdarm länger, als bei der Cinerea. Der Blindsack aber ist bei der letzteren umfangreicher, als bei der ersteren; auch endet er bei jener Art eher spitz, bei dieser Species dagegen stumpf. Während bei A. cinerea gar keine Spur von Pigmentirung weder am Bauchfell, noch an den Organen — mit Ausnahme der Leber und Milz — sich vorfindet, ist bei A. Strauchi sonderbarerweise nur das rechte Parovarium schwarz pigmentirt. Die äusseren Nierenränder bei der Strauchi zerfallen — wie es auch bei Trogonophis Wiegmanni der Fall ist — durch scharfe Einschnitte in mehrere Lappen. Die Nieren selbst sind kleiner, als bei der spanischen Doppelschleiche. Endlich sind bei meiner neuen Species die Eileiter kürzer und die Geschlechtsdrüsen weiter nach hinten gerückt, als bei der Vandelli'schen Art.

Nizza, im April 1883.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Figuren.

Tafel IV.

Alle Figuren sind mit der Loupe gezeichnet.

Fig. 1. Obere Schädelansicht von *Amphisbaena cinerea.* Starke Vergrösserung.

A. n. Apertura nasalis; i. m. Intermaxillare; n. n. Nasalia; m. m. Maxillaria; f. f. Frontalia; l. c. Lacrymale; Or. Orbitalhöhle; t. pa. Transpalatinum; pg. Pterygoïdea; p. Parietale; q. Quadratum; S. Squamosum; S. o. Supraoccipitale; oc. c. Condylus occipitalis.

Fig. 2. Innere Weichtheile von *A. cinerea.* Geringe und zum Theil (Herz und Gefässe) stärkere Vergrösserung.

Ven. Ventriculus; d. rechte Auricula; s. linke Auricula; Ao. d. Aorta dextra; Ao. s. Aorta sinistra; Ao. dd. Absteigende Aorta; C. pr. Carotis primaria; Ca. d. rechte Carotis communis; Ca. s. linke Carotis communis; A. v. d. rechte Arteria vertebralis: A. v. s. linke Arteria vertebralis; A. p. Arteria pulmonalis; A. m. Mesenterial-Arterie; A. r., A. r. Nieren-Arterien; A. c. Arteria caudalis.

V. c. d. rechte obere
V. c. s. linke obere } Vena cava.
C. i. untere

V. v. Vena vertebralis; T. p. Truncus venae portae. — V. m. Mesenterial-Vene; r. r., r. r. Venae renales revehentes; r. a., r. a. Venae renales advehentes; V. c. Vena caudalis; V. um. Vena abdominalis anterior (= Vena umbelicalis).

t. Trachaea; P. Lunge.

H. Leber; h. rechter Leberlappen; h^1. linker Leberlappen; Ch. Gallenblase; Dc. Gallenblasen- und Gallenblasenleber-Gang; Sp. Milz; p. Pancreas; Os. Oesophagus; m. Magen. Id. Dünndarm; Ic. Blindsack; C. Mastdarm.

O. O. Ovarien; d. Reste des Wolff'schen Körpers (= Parovarien der Vögel); e. e. Epoophoron (?); Ov. Ov. Eileiter; U. Uterus; b. b. Faltenbildungen am Ende des Urogenitalganges; a. a. Harnleiter; R. R. Nieren; Vu. Harnblase; Fk. Fettkörper.

Fig. 3. Herz von *Amphisbaena cinerea* von oben gesehen. Starke Vergrösserung.

Ven. Ventriculus; P. Lungenstück; t. Trachaea; Ao. d. rechte Aorta; Ca. s. linke Carotis communis; Ca. d. rechte Carotis communis; A. v. Arteria vertebrales; A. p. Arteria pulmonalis, V. c. d. rechte obere Vena cava; V. c. s. linke obere V. cava, V. p. Vena pulmonalis; C. i. untere Hohlvene; Ao. dd. Aorta descendens.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 4. Q. Quadratum; pg. Pterygoïdea; t. pa. Transpalatinum; a. Aushöhlung am Transpalatinum. Starke Vergrösserung.

Fig. 5. Schädel von *Amphisbaena cinerea* von unten. Starke Vergrösserung.
i. m. Zwischenkiefer; V. Os vomeris; pa. Palatinum; m. x. Maxillare; Ch. Choane; t. pa. Transpalatinum; pg. Pterygoïdea; Pa. s. Parasphenoïd; bpg. Basipterygoïdal-Flügel; q. Quadratum; y. Operculum und Columella; b. s. Basisphenoïd; oc. c. Condylus occipitalis.

Fig. 6. Seitliche Ansicht des vorderen Theiles des Schädels von *A. Strauchi.* Starke Vergrösserung. — i. m. Zwischenkiefer; m. x. Oberkiefer; A. n. Nasenhöhle; n. Nasenbein; Lm. Thränenbein; p. Scheitelbein; Or. Augenhöhle.

Fig. 7. Senkrechter Längsschnitt durch den Vordertheil des Schädels von *A. cinerea* (bei starker Vergrösserung!). — C. c. Cavum cranii; f. F. Horizontale Frontal-Platte; p. f. v. Absteigende Frontallamelle; V. Pflugscharbein; S. n. Septum nasale; Im. Intermaxillare; S. m. Knöchernes Zwischenkiefer-Septum; x. Jacobson'sches Organ.

Fig. 8. Seitliche Schädelansicht von *A. cinerea* bei starker Vergrösserung. — Im. Zwischen- und mx. Ober-Kiefer; N. Nasale; f. Frontale; lc. Lacrymale; x. Absteigende Frontallamelle; o. Orbitosphenoïd; als. Alisphenoïdea; t. pa. Transpalatinum; pg. Pterygoïdeum; q. Quadratum; s. Squamosum; b. s. Basisphenoïdeum; b. o. Basioccipitale; oc. c. Condylus occipitalis; bg. g. Bogengänge; pro. Paroccipitale Fortsätze; p. Parietale.

Fig. 9. Vorderer Abschnitt der männlichen Generationsorgane von *A. cinerea* (schematisch und vergrössert). h. Hode; N. h. Nebenhode; Mg. Fadenartiger Anhang desselben; S. g. Samengänge; P. Paradidymis; V. Vena renalis revenens; a. Arterie.

Fig. 10. Knorpel des Kehlkopfes von *A. cinerea* (schematisch und vergrössert). — a. Cartilago cricoïdea; b. Cartilago thyreoïdea; c. Cartilagines arytaenoïdeae. (Der Kehlkopf ist der Länge nach aufgeschnitten und flach ausgebreitet.)

Fig. 11. Grundtheil des Schädels von *A. cinerea* (von oben gesehen). Starke Vergrösserung. — Oc. c. Condylus occipitalis; S. o. Supraoccipitale; bs. Basisphenoïdale; x. Keilbeingrube; pa. s. Parasphenoïdale; bpg. Basipterygoïdale Fortsätze; eo. Exoccipitalia (= Occipitalia lateralia); ep. Epioticum; op. Opisthoticum; pro. Paroccipitale Fortsätze (Prooticum); Sq. Squamosum; a. Vorderer (oberer) Bogengang; b. Diametraler Bogengang.

Fig. 12. Derselbe Schädeltheil von der Seite. x. Gelenktheil für das Quadratum; bsph. Basisphenoïd; c. Aeusserer oder seitlicher Bogengang.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 13. Schnauze von *A. Strauchi* (von unten). Starke Vergrösserung.

Fig. 14. stellt den Boden des Schädel- und Nasen-Cavum einer A. cinerea vor. Halbschematisch und stark vergrössert. — Oc. c. Gelenkkopf; b. s. Basisphenoïdale; E. s. Endolymphatisches Säckchen; rechts bei L. ist dasselbe entfernt; Q. Quadratbein; xx. Keilbeingrube; p. Parasphenoïdeum; Os. os. Orbitosphenoïdal-Platten; V. p. Vomero-palatinum; P. f. v. Processus verticalis ossis frontis (Absteigende Lamelle vom Stirnbein; letzteres — d. h. die horizontale Frontalplatte H. f. p. — ist von dem absteigenden Blatte abgetrennt dargestellt). S. n. Septum nasale; n. Nasenbein; m. x. Oberkiefer mit seinem horizontalen Fortsatz (das Dach ist hier vollständig abgetragen, um bei x. die Stelle, wo das Jacobson'sche Organ zu liegen kommt, andeuten zu können. i. m. Zwischenkiefer. Ch. Choane.

Fig. 15. Os Frontale stark vergrössert. Der hintere und der mediane Rand sind ausgezackt; der vordere Rand ausgebuchtet. Bei a. a. sind die Ansatzstellen der absteigenden Lamelle angegeben.

Fig. 16. Zungenbein-Apparat einer *A. cinerea*. Geringere Vergrösserung. b. Zungenbein-Körper (Os entoglossum). a. a. Vorderhörner; c. c. und c. c. Hinterhörner. Die hakenartigen Bildungen am Vorderhornpaare sind angedeutet.

Fig. 17. Os vomero-palatinum von *A. cinerea* stark vergrössert (von unten).

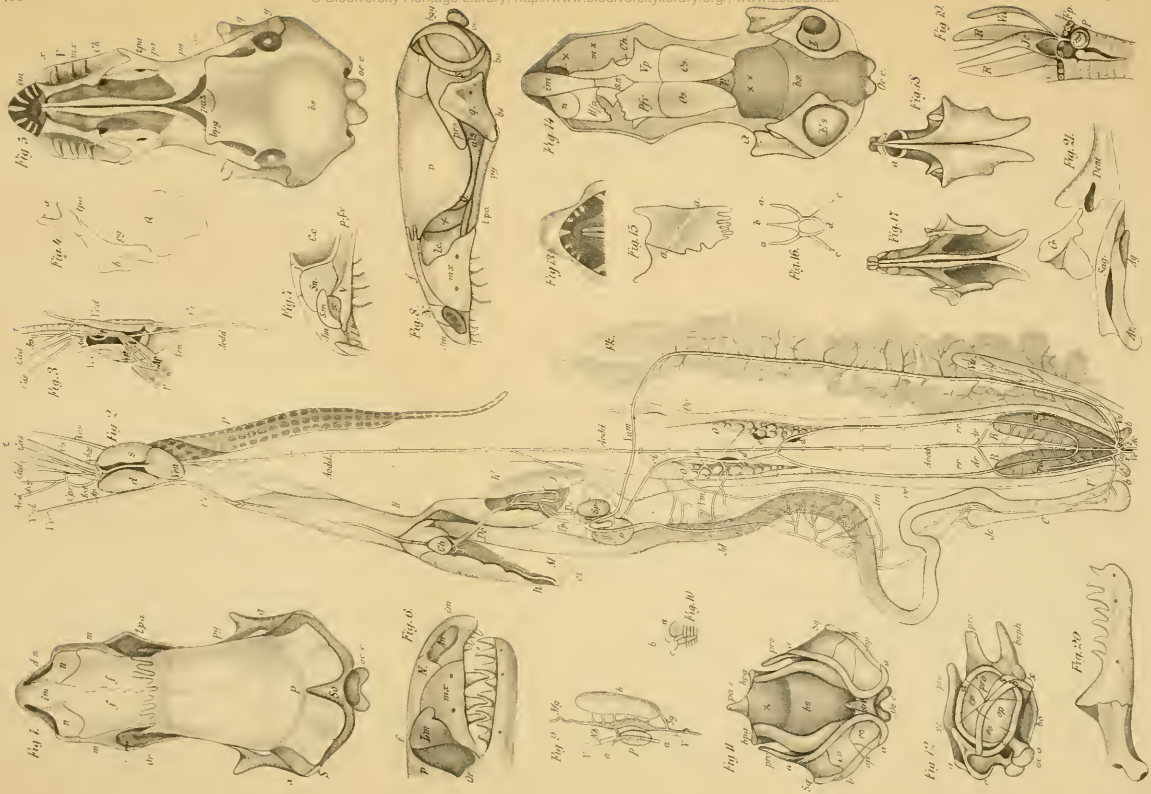
Fig. 18. Dasselbe von oben.

Fig. 19. stellt den hintersten Rumpftheil und die Kloakenhöhle von *A. cinerea* ♀. Geringere Vergrösserung. Halbschematisches Bild. R. R. Nieren; V. u. Harnblase; P. Penis im hervorgestülpten Zustande; auf der entgegengesetzten Seite ist die zweite eingestülpte und von der äusseren Haut befreite Ruthe sichtbar. Ic. Aufgeschnittener Mastdarm; F. p. Femoralporen.

Fig. 20. Unterkiefertheil von *A. cinerea* stark vergrössert.

Fig. 21. Cr. Coronideum; Dent. eine Partie des Dentale; Ar. Articulare; S. ag. Surangulare; Ag. Angulare.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



v. Bedriaga del. C. F. Schmidt lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 50-1

Autor(en)/Author(s): Bedriaga Jacques von

Artikel/Article: Amphisbaena cinerea Vand. Und a. strauchi v. Bedr. 23-77