©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zur Kenntniss des Rumpfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden.

Von

Friedrich Siebenrock,

Custos-Adjunct am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Mit einer Tafel (Nr. III) und vier Abbildungen im Texte.

Als Fortsetzung der im VII. Bande der »Annalen« erschienenen Abhandlung: »Zur Kenntniss des Kopfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden« folgt hier eine Darstellung des Rumpfskeletes dieser drei Saurierfamilien. Bei der Beschreibung desselben wurde hauptsächlich auf die typischen Repräsentanten Rücksicht genommen, weil die atypischen Formen *Ophisaurus apus* Pall. und *Anguis fragilis* Linné ohnedies schon vielfach auch in neuerer Zeit osteologisch bearbeitet worden sind. Von Pallas (1775) bis Sauvage finden wir in der Literatur eine ansehnliche Reihe von Abhandlungen, welche sich mit dem Studium des ganzen Skeletes der beiden genannten Arten oder mit einzelnen Theilen befassten, so dass die Kenntniss desselben, speciell über den Schulter- und Beckengürtel, schon ziemlich erschöpft sein dürfte. Hingegen konnte bei den typischen Arten noch Manches hervorgehoben werden, was bisher entweder unbeachtet geblieben oder nicht richtig beschrieben worden ist.

An der Wirbelsäule interessiren hauptsächlich die Zahlenverhältnisse der einzelnen Wirbelgruppen, die Verschmelzung der Sacralwirbel bei den Scincoiden und Gerrhosauriden und ihre Verbindungsweise mit dem Becken bei *Chalcides tridactylus* Laur. Der Schultergürtel und das Brustbein bieten in ihrem Baue eine grosse Mannigfaltigkeit dar, namentlich aber zeichnet sich das Xiphisternum durch seinen Formenreichthum aus. Ebenso verdient die ungewöhnliche Verbindungsweise der Clavicula mit dem Suprascapulare bei den *Lygosoma*- und *Mabuia*-Arten hervorgehoben zu werden.

Am Beckengürtel fehlt das Hypoischium bei der so artenreichen Familie der Scincoiden, welches Factum nach den Angaben Gadow's (14.) nur von *Monitor, Ophryoessa, Phrynosoma* und *Chamaeleon* bekannt war. Der Carpus besitzt unter den Scincoiden blos bei *Eumeces Schneideri* Daud. ein Intermedium (Born); dasselbe findet sich ausserdem bei den Gerrhosauriden vor, während es bei *Gerrhonotus imbricatus* Wiegm. fehlt. Der Carpus und Tarsus zeigt bei *Chalcides mionecten* Böttg., obwohl nur vier Finger, resp. Zehen anwesend sind, dieselbe Zusammensetzung wie bei den pentadactylen Arten; hingegen ist bei *Chalcides tridactylus* an beiden Skelettheilen eine Verminderung ihrer Knochen eingetreten. Dies veranlasste mich, vom Carpus und Tarsus des zuletzt genannten Thieres neue Figuren zu bringen, um den Unterschied der bereits vorhandenen von Gegenbaur (17.) und Fürbringer (13.) hervorzuheben.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Zu den Untersuchungen dienten dieselben Thiere wie für das Kopfskelet. Ausserdem wurde noch das Brustbein von *Chalcides lineatus* Leuckart mit jenem von *Chalcides tridactylus* Laur. verglichen, weil bei der ersteren Art nach Cope's (8.) Angabe ein Paar wahrer Dorsalrippen mehr vorhanden sein soll als bei der letzten.

Die Wirbelsäule, Columna vertebralis. Bei allen Arten, auch bei jenen mit rudimentärem Becken, können an derselben drei Abschnitte unterschieden werden, und zwar: Vertebrae praesacrales, V. sacrales und V. postsacrales seu caudales. Die ersteren zerfallen wieder bei allen Arten mit wohlausgebildetem Schultergürtel in: Vertebrae cervicales, V. dorsales und V. dorsolumbales; hingegen bietet bei den sogenannten fusslosen Eidechsen die genaue Angabe der Grenze zwischen den Cervical- und Dorsalwirbeln einige Schwierigkeit.

Die Cervicalwirbel. Ihre Zahl ist bei allen Arten mit wohlentwickelten Extremitäten eine constante und beträgt stets acht. Davon sind die drei ersten Cervicalwirbel rippenlos, während die fünf folgenden Rippen tragen.

Nicht alle Autoren stimmen bezüglich ihrer Zahl überein. Werber (56.) beschreibt bei *Cyclodus boddaertii* = *Tiliqua scincoides* und bei *Trachysaurus rugosus* nur sieben Cervicalwirbel, ohne hiefür einen Grund anzugeben. Cuvier (11.) führt bei *Scinque ocellé* = *Chalcides ocellatus* blos vier Cervicalwirbel an, obwohl er in seinem früheren Werke (10.) bei *Scinque du Levant* deren acht verzeichnet hat. Sicherer (50.) gibt bei *Seps tridactylus* = *Chalcides tridactylus* nur drei und de Natale (42.) bei *Scincus variegatus* = *Chalcides ocellatus* sechs Cervicalwirbel an. Während also Sicherer die rippenlosen Wirbel für Cervicalwirbel hält, macht Letzterer ihre Zahl von der Anwesenheit der Hypapophysen abhängig. In der gleichen Weise geschieht dies von Cope (8.) und Baur (2.) bei der den Anguiden nahestehenden Gattung *Anniella,* welche durch den gänzlichen Mangel eines Schultergürtels ausgezeichnet ist. Beide Autoren bezeichnen die zehn ersten Wirbel als Cervicalwirbel, weil sie mit Hypapophysen versehen sind, ohne auf die Anordnung der Rippen, welche schon am dritten Wirbel beginnen, Rücksicht zu nehmen.

Hält man sich aber an die von Stannius (54.) aufgestellte Definition, dass derjenige Wirbel, dessen Rippen mittelst Sternocostalleisten mit dem Brustbeine in Verbindung stehen, der erste der Brustgegend ist, die vor ihm liegenden Halswirbel sind, so kann wohl über ihre richtige Zahl, wenigstens bei jenen Arten mit vollständigem Schultergürtel, kein Zweifel bestehen. Schwieriger gestaltet sich ihre Bestimmung bei den Arten mit unvollständigem Sternocostalapparat, wo die Verbindung der Rippen mit dem Brustbeine fehlt, wie beispielsweise bei *Anguis fragilis, Ophisaurus apus* etc. Bei der letzteren Gattung werden von den meisten Autoren, z. B. von Duvernoy (12.), Pallas (44.), Lorenz (38.), Heusinger (25.), Cuvier (11.), Müller (41.) und Sauvage (48.) nur die drei ersten rippenlosen Wirbel als cervicale aufgefasst. Während jedoch Lehmann (36.) bei *Anguis fragilis* drei Cervicalwirbel angibt, bezeichnet Cuvier (11.) ihre Zahl nur mit zwei. Nach dem Principe Cope's und Baur's müssten bei beiden genannten Gattungen fünf Cervicalwirbel namhaft gemacht werden, weil eben die fünf ersten Wirbel mit Hypapophysen versehen sind.

Der Atlas zerfällt bei der Maceration in die drei typischen Stücke, den unpaarigen Körper und in die beiden Bogenhälften. Bei *Ablepharus pannonicus* scheinen jedoch diese drei Stücke in ähnlicher Weise wie bei *Brookesia superciliaris* (52.) an ausgewachsenen Thieren miteinander zu verschmelzen. Wenigstens an zwei untersuchten Exemplaren konnte dies constatirt werden.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Der Körper des Atlas hat die Form eines kurzen, aber massiven Bogens mit einer vorderen und hinteren Gelenksfläche für den Condylus occipitalis und für den Processus odontoideus des Epistropheus. Am unteren Umfange entspringt eine kurze Hypapophyse, welche meist beilförmig verbreitert ist und schon bei ganz jungen Thieren ohne die geringste Spur einer stattgehabten Trennung mit dem Körper verschmilzt.

Jede Bogenhälfte ist unten zur Massa lateralis angeschwellt, die mit der vorderen und hinteren Gelenksfläche jene am Körper zu einem Halbmond vervollständigt. Aeusserlich tritt eine kleine warzige Hervorragung als Andeutung des Processus transversus auf. Von der Massa lateralis steigt der eigentliche Bogen aufwärts; sein schaufelförmig verbreitertes Ende wendet sich etwas nach vorne, ohne mit dem der anderen Bogenhälfte in innige Verbindung zu treten. Diese wird blos durch Zellgewebe vermittelt, weshalb auch dem Atlas der Dornfortsatz fehlt. Am hinteren Umfange des Bogens ist der Processus articularis posterior zur gelenkigen Verbindung mit dem nachfolgenden Epistropheus vorhanden.

Der Epistropheus wird hauptsächlich durch drei Merkmale gekennzeichnet: durch den Besitz des Processus odontoideus, die Anwesenheit zweier Hypapophysen und den ungewöhnlich breiten Processus spinosus.

Der Körper, Corpus, Centrum Owen, bietet bei jungen Individuen keine wesentliche Verschiedenheit von dem der übrigen praesacralen Wirbel dar. Das hintere Ende zeigt den kugeligen Gelenkskopf, während das vordere Ende ausgehöhlt und mit dem Os odontoideum (dem centralen Theile des Atlaskörpers) durch eine dazwischen gelagerte Knorpelschichte verbunden ist. Erst mit dem fortschreitenden Wachsthum verschmelzen diese Theile mitsammen, so dass der Körper eine biconvexe Form erhält. Die Unterseite des Körpers ist stets gekielt und mit zwei Hypapophysen versehen. Von diesen ist die vordere Hypapophyse bei allen hier untersuchten Arten mit dem Körper verschmolzen, während die rückwärtige oftmals nur durch Zellgewebe angefügt ist, so dass sie bei der Maceration losgelöst wird. Bei mehreren Arten verschmilzt aber auch diese mit dem Körper, wie z. B. bei *Lygosoma smaragdinum, Mabuia comorensis,* den *Chalcides*-Arten, *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis.* Die beiden Hypapophysen sind oft so verbreitert, dass ihre freien Enden nur durch einen kleinen Ausschnitt getrennt bleiben, wie bei *Lygosoma smaragdinum, Egernia Whitii, Trachysaurus rugosus, Anguis fragilis* und *Gerrhosaurus nigrolineatus* oder blos durch eine Naht, wie bei *Tiliqua scincoides* und *Ophisaurus apus.* Endlich verschmelzen dieselben bei *Mabuia comorensis* und den *Chalcides*-Arten miteinander, so dass sie einen einzigen langen Kamm bilden und ein kleines Loch umschliessen.

Bei jungen Thieren, wo der Processus odontoideus mit dem Körper noch nicht verwachsen ist, erscheint auch die vordere Hypapophyse getrennt und befestigt sich sowohl am Körper als auch am Processus odontoideus, wie dies Leydig (37.) von *Lacerta muralis* dargestellt hat.

An dem oberen Theile des Körpers steigt der Bogen, Arcus, empor, welcher durch den sehr breiten, kammförmigen Processus spinosus seinen Abschluss findet. An der Basis des Bogens entspringt vorne der kurze warzenförmige Processus transversus, an dessen Zustandekommen auch der Körper participirt, denn sein unterer Theil wird vom seitlichen Vorsprunge des Körpers gebildet. In der oberen Hälfte des Bogens ragt vorne und hinten je ein Paar Processus articulares hervor, und zwar decken, wie bei allen Reptilien, die rückwärtigen die vorderen des zunächstfolgenden Wirbels; nur sind beim Epistropheus die vorderen Processus articulares bedeutend kleiner als die rückwärtigen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Der Processus spinosus ist auffallend kammförmig verbreitert, so dass er vorne und hinten die anstossenden Wirbel überragt und daher von dem der übrigen Wirbel wesentlich verschieden erscheint.

Die auf den Epistropheus folgenden sechs Cervicalwirbel haben procoele Körper. Die Gelenkspfanne ist ellipsoidisch mit einem grösseren Quer- als Höhendurchmesser, sie nähert sich aber bei den *Lygosoma*-Arten am dritten bis fünften Cervicalwirbel mehr der Kreisform. Der Gelenkspfanne entsprechend ist auch der Gelenkskopf gestaltet und stets durch einen deutlichen Hals vom eigentlichen Körper abgesetzt. Die Körper der fünf ersten Cervicalwirbel besitzen bei allen drei Familien Hypapophysen, so dass sich ihre Zahl auf sechs beläuft, wenn man die dornförmige Vorragung des Atlaskörpers auch als Hypapophyse gelten lässt. Nach Werber (56.) sollen jedoch bei *Trachysaurus rugosus* und *Tiliqua scincoides* an den sechs ersten Wirbeln Hypapophysen vorkommen; von mir konnten sie bei beiden Thieren nur an fünf Wirbeln constatirt werden. Ebenso gibt de Natale (42.) bei *Chalcides ocellatus* sechs statt fünf Wirbel mit Hypapophysen an, hingegen führt Sicherer (50.) dieselben bei *Chalcides tridactylus* wieder blos bei den vier ersten Wirbeln an. Auch bei *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* wird ihre Zahl von einigen Autoren unrichtig angegeben. Nach Leydig (37.) sind bei *Anguis fragilis* die unteren Dornen noch am dritten und vierten Wirbel vorhanden, und nach Pallas (44.) und Lorenz (38.) würden bei *Ophisaurus apus* sogar nur die drei Halswirbel Hypapophysen besitzen.

Die Hypapophysen Hoffmann (27.), Intercentra Cope (8.) und Baur (2.), Gastrokyrtomata Brühl (6.) sind kurze, ungespaltene Knochenstücke, welche blos bei *Scincus officinalis* eine beträchtlichere Länge erreichen. Sie werden mit Bindegewebe an den Körper befestigt und besitzen ein meistens kammartig verbreitertes Ende. Bei *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* verschmelzen sie mit dem Körper und nähern sich dadurch der Anordnung bei den Schlangen.

Die Hypapophysen sind an Hervorragungen unmittelbar hinter dem Gelenkskopfe des Wirbelkörpers angefügt, welche von Baur (2.) als Catapophysen bezeichnet werden. Bei den Gerrhosauriden befestigen sich aber die Hypapophysen nicht blos an den eigenen Wirbel, sondern auch an den unteren Umfang der Gelenkspfanne des darauffolgenden Wirbels, weshalb diese Ansatzstelle an einer macerirten Wirbelsäule deutlich zu sehen ist.

Die Bogen, Arcus, Notokyrtomata Brühl, sind breit und umschliessen vollständig den Rückenmarkscanal. Die an ihrer Basis von je zwei aufeinanderfolgenden Wirbeln gebildeten Foramina intervertebralia sind bei allen Arten mit Ausnahme von *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* sehr gross, bei den beiden zuletzt genannten Arten bedeutend kleiner.

Die Processus transversii, Parapophysen Owen, Brühl, stellen am dritten Cervicalwirbel, welcher noch rippenlos ist, kurze, spitz endigende oder kantige Hervorragungen dar, währenddem sie bei den folgenden Wirbeln länglichen, ovalen Wülsten gleichen, welche mit Knorpel überkleidet und schräg nach vorne und abwärts geneigt sind.

Die Processus spinosi, Neuralspinae Owen, Notospinae Brühl, besitzen Epiphysen, welche wenigstens an den ersten Cervicalwirbeln deutlich gespalten sind. Sie nehmen bei *Trachysaurus* eine fast verticale Richtung ein, während sie sich bei *Ablepharus pannonicus* sehr stark nach rückwärts neigen und durch ihre Kürze auszeichnen. Sehr breit sind die Processus spinosi bei *Gerrhosaurus nigrolineatus*, so dass sie das

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Aussehen eines einzigen Rückenkammes gewinnen. Die Processus articulares, Zygapophysen Owen, Brühl, stehen schief nach unten und einwärts; sie besitzen nur einfache Gelenksflächen, daher unterscheiden sie sich auch wesentlich von jenen der Lacertiden, an welchen zwei Gelenksflächen vorhanden sind, wie von mir (53.) nachgewiesen wurde. Sie erzeugen auf beiden Seiten der Dornfortsätze die Rückenrinnen, welche von den tieferliegenden Streckmuskeln der Wirbelsäule ausgefüllt werden.

Den Cervicalwirbeln schliessen sich die Dorsal- und Dorsolumbalwirbel an. Der Unterschied beider Wirbelarten wurde von mir in der zuletzt erschienenen Abhandlung (53.) erläutert. Ihering (34.) bezeichnet beide Wirbelarten zusammen als Lumbodorsalwirbel, welcher Ausdruck nach meiner Anschauung zu allgemein gehalten ist.

Die Dorsal- und Dorsolumbalwirbel stimmen im Baue sowohl unter sich als auch mit den Cervicalwirbeln so ziemlich überein. Sie tragen ausnahmslos Rippen und besitzen keine Hypapophysen. Ihre Körper sind länger und stärker als bei den vorhergehenden Wirbeln, wodurch ihre breiteren Bögen bedingt werden. Die Processus spinosi haben eine liegende, daher stark rückwärts gekehrte Richtung; nur bei den zwei bis drei letzten Dorsolumbalwirbeln nehmen sie wieder eine mehr verticale Lage ein. Die Processus transversi erhalten speciell an den Dorsolumbalwirbeln eine rundliche Form. Die Processus articulares sind blos an den vorderen Dorsalwirbeln noch schief gestellt, während sie an den übrigen Wirbeln eine horizontale Lage besitzen und an Breite zunehmen.

Ihre Zahl unterliegt nicht nur bei den Gattungen sehr bedeutenden Schwankungen, sondern sogar bei den einzelnen Arten derselben Gattung, so namentlich bei *Lygosoma* und *Chalcides*. Bei den *Mabuia*-Arten dagegen bleibt sie eine constante. Zur besseren Uebersicht des eben Gesagten sind in der nachfolgenden Tabelle die Zahlenverhältnisse der beiden Wirbelarten von den einzelnen Species zusammengestellt.

Scincoidae.

Lygosoma Quoyi . . .	13	Dorsal-,	5	Dorsolumbalwirbel
» *australe* . . .	22	»	4	»
» *Lesueurii* . .	14	»	4	»
» *taeniolatum* .	14	»	4	»
» *ornatum* . .	16	»	5	»
» *moco* . . .	17	»	5	»
» *Smithii* . . .	16	»	4	»
» *smaragdinum*	13	»	5	»
» *Sundevalli* . .	24	»	4	»
Mabuia multifasciata . .	12	»	6	»
» *comorensis* . . .	13	»	5	»
» *varia*	12	»	6	»
» *striata*	12	»	6	»
» *Perrotetii* . . .	13	»	5	»
Eumeces Schneideri . .	16	»	5	»
Egernia Whitii	13	»	5	»
Tiliqua scincoides . . .	24	»	5	»
» *gigas*	24	»	5	»
Trachysaurus rugosus .	23	»	4	»

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Chalcides ocellatus	27	Dorsal-,	5	Dorsolumbalwirbel
» *tridactylus*	51	»	2	»
» *Simonyi*	25	»	5	»
» *viridanus*	24	»	5	»
» *mionecten*	36	»	3	»
Scincus officinalis	14	»	5	»
Ablepharus pannonicus . . .	19	»	4	»

Anguidae.

Ophisaurus apus	50	Dorsal-,	1	Dorsolumbalwirbel
Anguis fragilis	61	»	1	»
Gerrhonotus imbricatus . . .	17	»	5	»

Gerrhosauridae.

Gerrhosaurus nigrolineatus . .	14	Dorsal-,	6	Dorsolumbalwirbel
Zonosaurus madagascariensis .	14	»	6	»
» *ornatus*	14	»	6	»

Aus der irrigen Bezeichnung der Cervicalwirbel ergibt sich selbstverständlich bei einigen Autoren auch eine andere Zahl der zwei soeben besprochenen Wirbelarten. So führt Werber (56.) bei *Tiliqua scincoides* 30 und bei *Trachysaurus rugosus* 28 Dorsalwirbel an. Desgleichen zählt Sicherer (50.) bei *Chalcides tridactylus* 58 Dorsalwirbel auf, weil er eben nur drei Cervicalwirbel annimmt. D'Natale (42.) hat bei *Chalcides ocellatus* die praesacralen Wirbel ebenfalls in drei Arten untergetheilt, in 6 Vertebrae cervicales, 12 V. thoracicae und in 24 V. abdominales, die zwei letzten Arten nach ihrer Topographie.

Am meisten wurde aber das Skelet von *Ophisaurus apus* zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht, weil es sich bei diesem Thiere nicht nur um die richtige Vorstellung der Extremitäten und deren Gürtel handelte, sondern weil man lange Zeit über dessen systematische Stellung im Unklaren war. Aber nicht einmal die Zahlenangabe der praesacralen Wirbel ist bei allen Autoren übereinstimmend. Als Cervicalwirbel werden allgemein die drei ersten rippenlosen Wirbel bezeichnet, hingegen wird die Zahl der Dorsalwirbel wie folgt angegeben: Cuvier (11.) 51, Duvernoy (12.) 51, Heusinger (25.) 51, Lorenz (38.) 52, Müller (41.) 52, Pallas (44.) 57, Sauvage (48.) 51.

Die Lumbalwirbel fehlen bei allen drei Familien ausnahmslos, trotzdem wird aber von Lorenz und Sauvage ein Lendenwirbel bei *Ophisaurus apus* und von Heusinger und Lehmann (36.) ein ebensolcher bei *Anguis fragilis* angeführt.

Sacralwirbel sind bei den Scincoiden und Gerrhosauriden immer zwei anwesend, während unter den Anguiden bei *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* nur ein einziger Wirbel als sacraler gedeutet werden kann, wenn man an dem Grundsatze festhält, dass als Sacralwirbel jene zu gelten haben, welche mit dem Becken in Verbindung stehen. Die meisten Autoren geben aber bei den zwei erwähnten Arten auch zwei Sacralwirbel an. Schon Lehmann (36.) beschreibt bei *Anguis fragilis* und ebenso Heusinger (25.) bei *Ophisaurus apus* blos einen Sacralwirbel, während von den neueren Autoren Ihering (34.) allein dieser Anschauung beipflichtet. Hilgendorf (26.) behält vollkommen recht, da er in der Anmerkung auf Seite 369 folgende Bemer-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

kung macht: »Wenn man bei *Pseudapus* und verwandten Formen von einem ersten und zweiten Kreuzwirbel spricht, so ist diese Bezeichnung nur durch den Vergleich mit dem normalen Typus gerechtfertigt, denn in der That steht lediglich der erste in Verbindung mit dem Ilium, der zweite könnte auch seiner Gestaltung nach recht wohl als Schwanzwirbel gelten.«

Bezüglich der Zahl der Sacralwirbel bei den Scincoiden und Gerrhosauriden stimmen wohl die Angaben fast aller Autoren mit Ausnahme Cuvier's und de Natale's überein. Cuvier (11.) gibt nämlich bei *Chalcides ocellatus* drei und de Natale (42.) sogar vier Sacralwirbel an. Es wurde von mir (51.) schon einmal erwähnt, dass bei den *Chalcides*-Arten die Querfortsätze des ersten Caudalwirbels sehr verlängert und etwas vorwärts gerichtet sind, weshalb man speciell an nicht genug sorgfältig präparirten Skeleten glauben könnte, es wären bei ihnen drei Sacralwirbel vorhanden. An zerlegten Skeleten überzeugt man sich aber sofort, dass deren blos zwei anwesend sind.

Die Verbindung der Sacralwirbel geschieht bei den Scincoiden und Gerrhosauriden immer durch Synostose, welche aber nicht so vollständig als bei *Brookesia superciliaris* auftritt, wie sie von mir (52.) beschrieben wurde. Denn dieselbe erstreckt sich nur auf die Wirbelkörper, die Bögen und Querfortsätze, während man an den Gelenksfortsätzen noch deutlich die Grenzlinien wahrnimmt und die Dornfortsätze gänzlich getrennt bleiben. Auch die Bögen verschmelzen nicht vollkommen miteinander, sondern es erhält sich zwischen diesen oben ein kleiner Spalt, welcher durch Zellgewebe ausgefüllt wird.

Die Körper verwachsen spurlos mitsammen, und nur selten deutet ein zwischen beiden Körpern an der Unterfläche wahrnehmbarer Querwulst ihre einstige Trennung an. Aber immerhin erkennt man in der Körperform des ersten die Aehnlichkeit mit den vorhergehenden Dorsolumbalwirbeln, während der Körper des zweiten mehr den Habitus der nachfolgenden Caudalwirbel enthält. Die Processus transversi des ersten Sacralwirbels verschmelzen an ihrem freien Ende vollständig mit jenen des zweiten, und zwar geschieht ihre Vereinigung früher als zwischen den Körpern, denn bei einer jungen *Lygosoma Lesueurii* waren die Querfortsätze der Kreuzwirbel schon verschmolzen, während die Körper noch ihre Trennung durch eine Naht erkennen liessen.

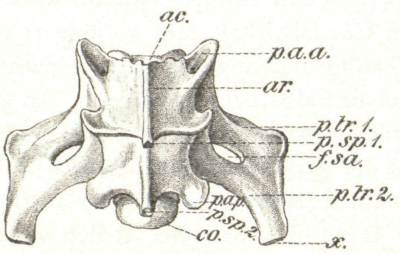
Die Querfortsätze beider Wirbel sind lang und umschliessen beiderseits ovale Löcher, Foramina sacralia, welche in ihrer Form nicht nur bei den Gattungen, sondern sogar bei den einzelnen Arten verschieden sein können. Sehr gross sind sie bei *Trachysaurus* und *Tiliqua,* hingegen auffallend klein bei *Lygosoma moco, L. Sundevalli* und *Gerrhosaurus nigrolineatus.* Gewöhnlich übertreffen die Querfortsätze des ersten Sacralwirbels die des zweiten an Dicke, bei einigen Arten jedoch ist es umgekehrt, wie bei *Lygosoma Smithii, Lesueurii* und *australe,* bei *Mabuia varia* und *Perrotettii,* bei *Chalcides viridanus, Ablepharus pannonicus* und bei *Gerrhosaurus nigrolineatus.*

Die Enden der Querfortsätze beider Sacralwirbel bilden die Ansatzstelle für die gelenkige Verbindung mit den Darmbeinen des Beckens. Hievon machen die Kreuzwirbel von *Chalcides tridactylus* die einzige Ausnahme. Wohl sind auch hier die Querfortsätze mitsammen verschmolzen, das Becken scheint jedoch nur am Querfortsatz des zweiten Kreuzwirbels befestigt zu sein. Textfig. 1 stellt die Kreuzwirbel von *Chalcides tridactylus* mit den vereinigten Querfortsätzen beider Kreuzwirbel dar. Die Anlenkungsstelle für das Darmbein ist aber nicht seitlich an der muthmasslichen Vereinigung der Querfortsätze, sondern bei *x,* am stark rückwärts gebogenen freien Quer-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

fortsatzende des zweiten Sacralwirbels zu finden. Daher berichtet Fürbringer (13.) beim Beckengürtel von *Seps* = *Chalcides tridactylus* auf Seite 37: »Das Os ilei ist der kleinste Knochen des Beckens und steht blos mit einem Wirbelquerfortsatz in Verbindung.« Ob der Querfortsatz des ersten Sacralwirbels wirklich nicht an der Verbindung mit dem Becken theilnimmt, wäre nur bei sehr jungen Individuen zu constatiren, wo die Trennungsstellen zwischen den Querfortsätzen noch erhalten sind. Im Uebrigen bieten die Sacralwirbel bei *Chalcides tridactylus* denselben Bau wie bei den übrigen *Chalcides*-Arten dar, Verschmelzung der Körper und der Bogen bis auf einen kleinen Spalt, isolirte Dornfortsätze und kleine Foramina sacralia. Die Gelenksfortsätze der Sacralwirbel haben eine ähnliche schiefe Stellung nach unten und einwärts wie bei den Halswirbeln.

Fig. 1.



8/1.

Chalcides tridactylus Laur.
Die beiden Sacralwirbel von oben gesehen.

ac. Acetabulum.
ar. Arcus.
co. Condylus.
f. sa. Foramen sacrale.
p. a. a. Processus articularis anterior.
p. a. p. » » posterior.
p. sp. 1. Processus spinosus des 1. Sacralwirbels.
p. sp. 2. Processus spinosus des 2. Sacralwirbels.
p. tr. 1. Processus transversus des 1. Sacralwirbels.
p. tr. 2. Processus transversus des 2. Sacralwirbels.
x Anlenkungsstelle des Ilium.

Die Sacralwirbel sind bei *Gerrhonotus imbricatus* ähnlich wie bei den Lacertiden verbunden und können durch die Maceration leicht getrennt werden; auch im Baue stimmen sie mit ihnen so ziemlich überein. Bei *Ophisaurus apus* unterscheidet sich der das Becken tragende Sacralwirbel durch die Breite seiner Querfortsätze und bei *Anguis fragilis* überdies noch durch deren bedeutendere Länge von den darauffolgenden Caudalwirbeln. Bei beiden Arten konnten Wirbelassimilationen beobachtet werden, indem sowohl an einem Skelete von *Ophisaurus* als auch von *Anguis* der rechte, resp. der linke Querfortsatz des ersten Caudalwirbels so weit nach vorne gebeugt war, dass sein Ende beinahe mit dem des Kreuzwirbels zusammenstiess und beide Fortsätze die Beckenhälfte trugen.

Die Caudalwirbel. Ihre Zahl ist nur approximativ bestimmbar, weil man in den seltensten Fällen die Gelegenheit hat, Exemplare zu untersuchen, welche einen vollständigen Schwanz besitzen. Entweder fehlt derselbe zum grössten Theil wegen der ausserordentlichen Zerbrechlichkeit, verursacht durch die Quertheilung seiner Wirbel, oder er ist regenerirt, d. h. das einst verloren gegangene Stück Schwanzwirbelsäule wurde durch ein ungegliedertes Knorpelrohr ersetzt. Die Caudalwirbel scheinen überhaupt nicht an so bestimmte Zahlen gebunden zu sein wie die praesacralen, daher auch die Angaben darüber bei den einzelnen Autoren so verschieden lauten.

Unter den Scincoiden ist die Zahl der Caudalwirbel bei den *Lygosoma*- und *Mabuia*-Arten, bei *Eumeces Schneideri* und *Egernia Whitii* am grössten, denn sie beträgt fast doppelt so viel als die praesacralen Wirbel. Hingegen übertrifft sie unmerklich die letzteren bei *Scincus officinalis,* oder sie ist sogar geringer, z. B. bei *Tiliqua scincoides* und *gigas, Trachysaurus rugosus* und den *Chalcides*-Arten.

Eine grosse Anzahl Caudalwirbel besitzt *Ophisaurus apus* und unter den Gerrhosauriden *Gerrhosaurus nigrolineatus,* welche sich bei den *Zonosaurus*-Arten wieder bedeutend verringert.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Nachstehend folgt die Zusammenstellung der praesacralen und Caudalwirbel von jenen Arten, an denen die letzteren mit einiger Gewissheit constatirt werden konnten.

Lygosoma smaragdinum . . .	26	Praesacral-,	42	Caudalwirbel
» *Quoyi*	26	»	41	»
Mabuia multifasciata	26	»	48	»
» *striata*	26	»	42	»
Eumeces Schneideri	29	»	47	»
Egernia Whitii	26	»	42	»
Tiliqua scincoides	37	»	27	»
» *gigas*	37	»	27	»
Trachysaurus rugosus	35	»	15	»
Chalcides Simonyi	37	»	36	»
» *tridactylus*	61	»	53	»
Scincus officinalis	27	»	33	»
Ophisaurus apus	54	»	111	»
Gerrhosaurus nigrolineatus . .	28	»	67	»
Zonosaurus madagascariensis .	28	»	39	»
» *ornatus*	28	»	39	»

Die vordersten drei bis fünf Caudalwirbel sind am grössten und zeichnen sich durch lange, breite Querfortsätze aus, welche am ersten Caudalwirbel eine besondere Länge erreichen und von einem Canal durchzogen werden. Dieser beginnt an der Unterfläche des Querfortsatzes neben dem Körper und mündet an seinem oftmals gabelig gespaltenen Ende aus. Diese Querfortsätze werden von Salle (47.) als Lymphapophysen bezeichnet, weil sie das Dach über dem Lymphherz bilden. Bei *Mabuia striata* und *Chalcides ocellatus* ist auch der zweite Sacralwirbel in gleicher Weise durchbohrt, ebenso bei *Ophisaurus apus* der einzige Sacralwirbel, während der zweite Caudalwirbel ein gespaltenes Ende besitzt, ohne aber durchbohrt zu sein.

Die Quertheilung der Caudalwirbel ist ausser bei *Trachysaurus rugosus* und *Ophisaurus apus* stets vorhanden; nur ihr Anfang wechselt nach den einzelnen Arten, erstreckt sich aber bis zum letzten Wirbel. Sie beginnt am fünften Caudalwirbel bei *Lygosoma Sundevallii, Chalcides ocellatus, Ch. viridanus, Ch. Simonyi, Ch. mionecten* und *Gerrhonotus imbricatus;* am sechsten bei *Lygosoma smaragdinum, L. Lesueurii, L. Quoyi, L. moco, L. Smithii, Mabuia multifasciata, M. striata, M. varia, Egernia Whitii* und *Chalcides tridactylus;* am siebenten bei *Lygosoma australe, L. ornatum, L. taeniolatum, Mabuia Perrotetii, M. comorensis, Eumeces Schneideri* und den Gerrhosauriden; am achten bei *Scincus officinalis* und *Ablepharus pannonicus;* am neunten bei *Anguis fragilis;* endlich am elften Caudalwirbel bei *Tiliqua scincoides* und *T. gigas.* Die Quertheilung ist eine so vollständige, dass sich nicht allein die Körper, sondern auch die Bögen daran betheiligen, wie schon von Hyrtl (33.) nachgewiesen wurde. Sie trifft den Wirbel im vorderen Drittel, wo die Querfortsätze entspringen, und zwar so, dass dieselben hinter der Quertheilung zu liegen kommen. Bei den Gerrhosauriden geschieht aber die Quertheilung vom 15. Caudalwirbel an in umgekehrter Weise, so dass die Querfortsätze vor dieselbe rücken. Ein ähnliches Verhalten findet man bei *Tiliqua scincoides* und *T. gigas.* Die Quertheilung wird bei den nach rückwärts gelegenen Caudalwirbeln immer mehr gegen die Mitte verlegt. Bei den meisten Arten nimmt der vordere Theil der Wirbel sehr geringen Antheil an der Bil-

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

dung der Querfortsätze und bei den Gerrhosauriden gar keinen, so lange dieselben hinter der Quertheilung sind, kommen sie aber vor der letzteren zu liegen, so betheiligen sich beide Hälften oder es bildet sich wie bei *Zonosaurus* ein accessorischer Processus transversus.

Die Haemapophysen beginnen am dritten oder vierten, bei *Ophisaurus apus* sogar am ersten, bei *Ablepharus pannonicus* aber erst am fünften Caudalwirbel. Ein sehr interessantes Verhalten bietet *Gerrhosaurus nigrolineatus* dar, denn es treten schon am zweiten Sacralwirbel zwei kleine Knöchelchen auf, welche bis zum zweiten Caudalwirbel an Grösse zunehmen, und erst am dritten beginnen die eigentlichen Haemapophysen.

Die Haemapophysen sind längliche Knochenbögen, welche am unteren Umfange des Gelenkskopfes durch Bindegewebe befestigt werden, weshalb sie sich bei der Maceration vom Wirbel loslösen; nur bei *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* geschieht ihre Verbindung durch Synostose. Von den Bögen ragen die Dorne nach unten, welche bei den *Chalcides*-Arten und bei *Scincus officinalis* kurz und einfach sind, während sie bei den Gerrhosauriden eine beträchtliche Länge erreichen und schaufelförmig endigen.

Die Körper der Caudalwirbel werden, je weiter sie nach hinten rücken, immer dünner, dafür aber länger; sie bleiben bis zum letzten Wirbel procoel. Die Dorn- und Querfortsätze verkürzen sich allmälig, bis sie an den letzten Wirbeln ganz aufhören. Die Bögen, welche sonst den Rückenmarkscanal vollkommen umschliessen, lassen zwischen den aufeinander folgenden Wirbeln immer grössere Lücken erkennen; die Gelenksfortsätze verkümmern, so dass die Verbindung der Wirbel nur mehr von den Körpern bewerkstelligt wird. Auch die Haemapophysen sind in steter Rückbildung begriffen, denn ihre Dorne werden kürzer und fehlen schliesslich ganz, so dass nur die Bögen übrig bleiben, welche sich nach unten öffnen und endlich an den drei bis vier letzten Wirbeln vollständig verschwinden.

Die Rippen, Costae, Pleurapophysen Owen, Pleuralia Brühl, beginnen am vierten Cervicalwirbel und erstrecken sich auf alle folgenden praesacralen Wirbel. An keinem der hier berücksichtigten Skelete wurde wahrgenommen, dass an einem der letzten praesacralen Wirbel die Rippen gefehlt hätten. Cuvier (11.) führt bei *Anguis fragilis* nur zwei rippenlose Cervicalwirbel an, ebenso berichtet Leydig (37.), dass bei den Embryonen desselben Thieres bereits der dritte Wirbel eine kurze Rippe besass, während an erwachsenen Thieren die Rippen erst am vierten Wirbel beginnen. Blessig (3.) wies nach, dass die Embryonen von *Lacerta vivipara* gleichfalls am dritten Wirbel Rippen entwickelt haben, welche an den erwachsenen Thieren wieder verloren gehen. Wenn daher an einem vollkommen ausgebildeten Skelete vor dem normalmässigen Wirbel Rippen gefunden werden, so sind dies überkommene embryonale Stadien. Ein solcher Fall wurde von mir am Skelete einer erwachsenen *Tiliqua scincoides* wahrgenommen, wo dem linken Processus transversus des dritten Wirbels eine kurze, schmale Knorpelrippe angefügt war, deren Form nicht im Entferntesten den folgenden Halsrippen glich. An den übrigen mir zum Vergleiche dienenden Skeleten von *Tiliqua* und *Trachysaurus* besitzt der vierte Wirbel die erste Halsrippe. Daher glaube ich, dass Werber (56.) einen Zählungsfehler begangen hat, denn er lässt bei beiden Gattungen die Rippen schon am dritten Halswirbel beginnen, oder man müsste annehmen, dass es sich bei den von ihm beschriebenen Skeleten um Fälle handelt, wie soeben von *Tiliqua* mitgetheilt wurde.

Die Rippen unterscheiden sich nach ihrer topographischen Anordnung in Costae cervicales, C. dorsales verae, C. dorsales spuriae und in C. dorsolumbales.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Aus der anschliessenden Tabelle ist zu ersehen, dass die Zahl der ersten zwei Rippengattungen constant bleibt, während sie bei den zwei letzten nicht unerheblich variirt.

Name	Costae cervicales	Costae dorsales verae	Costae dorsales spuriae	Costae dorso-lumbales	Summe
Lygosoma Quoyi	5	5	8	5	23
» *australe*	5	5	17	4	31
» *Lesueurii*	5	5	9	4	23
» *taeniolatum*	5	5	9	4	23
» *ornatum*	5	5	11	5	26
» *moco*	5	5	12	5	27
» *Smithii*	5	5	11	4	25
» *smaragdinum*	5	5	8	5	23
» *Sundevallii*	5	5	19	4	33
Mabuia multifasciata	5	5	7	6	23
» *comorensis*	5	5	8	5	23
» *varia*	5	5	7	6	23
» *striata*	5	5	7	6	23
» *Perrotetii*	5	5	8	5	23
Eumeces Schneideri	5	5	11	5	26
Egernia Whitii	5	5	8	5	23
Tiliqua scincoides	5	5	19	5	34
» *gigas*	5	5	19	5	34
Trachysaurus rugosus	5	5	18	4	32
Chalcides ocellatus	5	5	22	5	37
» *tridactylus*	5	3	48	2	58
» *Simonyi*	5	5	19	5	34
» *viridanus*	5	5	19	5	34
» *mionecten*	5	5	31	3	44
Scincus officinalis	5	5	9	5	24
Ablepharus pannonicus	5	5	13	5	28
Ophisaurus apus	—	—	50	1	51
Anguis fragilis	—	—	61	1	62
Gerrhonotus imbricatus	5	5	12	5	27
Gerrhosaurus nigrolineatus	5	5	9	6	25
Zonosaurus madagascariensis	5	5	9	6	25
» *ornatus*	5	5	9	6	25

Die Cervicalrippen gleichen bei den Scincoiden und Gerrhosauriden denen der Lacertiden. Die ersten drei Paare, von welchen das vorderste am kürzesten ist, zeichnen

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

sich durch ihre Breite aus und nehmen nach rückwärts an Länge zu. Jede Rippe stellt ein nach aussen gekrümmtes Knochenblatt dar, welches beiderseits eingebuchtet ist, so dass die beiden Enden verbreitert erscheinen. Das obere, schmälere, aber etwas angeschwellte Ende lenkt sich mit einer ellipsoiden Vertiefung an den Processus transversus seines Wirbels an. Das untere, schaufelförmig verbreiterte Ende trägt ein Knorpelstück, welches ebenso wie bei den Lacertiden aussieht. Es theilt sich nämlich fast rechtwinkelig in zwei spitz endigende Aeste, von denen der vordere Ast schief abwärts ragt und der rückwärtige in horizontaler Richtung auf die nächstfolgende Halsrippe zu liegen kommt, wodurch er einem Processus uncinatus, Adpleurale Brühl, bei *Hatteria* und den Crocodilen gleicht. Diese Anschauung erhält noch mehr Geltung bei *Tiliqua* und *Trachysaurus,* wo das untere Ende der ersten drei Halsrippen eine hammerförmige Gestalt hat, von dessen beiden Endtheilen selbstständige Knorpelfortsätze entspringen, welche dieselbe Richtung wie bei den übrigen Scincoiden annehmen.

Die vierte und fünfte Halsrippe hat den gleichen Habitus wie die Dorsalrippen. Die beiden Rippen sind schlanke, nach aussen gekrümmte Knochenbögen, welche am oberen angeschwellten Ende die Gelenkspfanne zur Verbindung mit dem Processus transversus des eigenen Wirbels besitzen; das untere Ende ist aber blos mit einem kurzen Knorpelstück versehen.

Die Halsrippen von *Gerrhonotus imbricatus* sind einfache Knochenbögen ohne Verbreiterung, welche von der ersten sehr kurzen Rippe bis zur fünften allmälig an Länge zunehmen. Bei *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* entfällt selbstverständlich die Unterscheidung in Halsrippen, weil die wahren Dorsalrippen fehlen.

Die Dorsalrippen. Wahre Dorsalrippen sind mit Ausnahme von *Chalcides tridactylus* stets fünf vorhanden. Von diesen verbinden sich die ersten drei durch ihre Rippenknorpel, Cartilagines costarum, Sternocostalleisten Stannius, Gastropleuralia Brühl, mit der hinteren Kante des Praesternum und die letzten zwei bei den Scincoiden und bei *Zonosaurus* mit dem Xiphisternum. Die Knorpel der letzten zwei Rippen verhalten sich bei *Gerrhosaurus nigrolineatus* bezüglich ihrer Befestigungsweise an das Sternum ebenso wie bei den Lacertiden. Denn nur die Knorpel des fünften Rippenpaares setzen sich an die Spitze des Praesternum an, während sich jene des vierten Rippenpaares mit einem kurzen Fortsatz der vorhergehenden gelenkig verbinden. Einen noch einfacheren Modus bietet *Gerrhonotus imbricatus* dar, wo die Knorpelenden der letzten zwei Rippenpaare mitsammen verschmelzen und gemeinsam mit dem Sternum verbunden werden.

Die Zahl der Dorsalrippen, welche sich an die hintere Kante des Praesternum anlenken, stimmt bei allen Autoren überein, nur Owen (43.) erwähnt bei *Cyclodus* und Sauvage (48.) bei *Chalcides ocellatus* vier solche Rippen. Mehr Verschiedenheiten bieten die Angaben der letzten zwei Rippenpaare dar, denn schon Cuvier (10.) vermehrt dieselben bei den Scincoiden auf drei; pag. 293: »Leur disque rhomboidal est sans ouverture; il parte trois cartilages de chaque côté, les tiges qui tiennent à sa pointe postérieure portent chacune un cartilage de côte, et s'unissent ensuite en un point auquel viennent se joindre de chaque côté deux autres cartilages.« Derselbe Fehler wurde von Rathke (46.) und Fürbringer (13.) bei *Chalcides ocellatus* und von Werber (56.) bei *Tiliqua scincoides* begangen.

Chalcides tridactylus besitzt nur drei Paare wahre Dorsalrippen, von denen zwei an der hinteren Praesternalkante befestigt sind und das dritte Paar sich mit dessen Spitze verbindet. Ihering (34.) führt bei demselben Thiere vier Paare wahre Dorsalrippen an und Cope (9.) die gleiche Zahl bei der nahe verwandten Art *Chalcides lineatus*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Leuckart. Meine Untersuchungen ergaben auch bei der letzteren nur drei Paare wahre Dorsalrippen.

Bei den Scincoiden, ausgenommen die Gattungen *Tiliqua* und *Trachysaurus*, und den Gerrhosauriden setzen sich die wahren Dorsalrippen analog wie bei den Lacertiden aus drei Stücken zusammen, weil ihre Knorpel in zwei Theile zerfallen. Der obere kürzere Theil schiebt sich zwischen die knöcherne Rippe und den sternalen Knorpel ein. Bei *Tiliqua* und *Trachysaurus*, ebenso bei *Gerrhonotus* bleiben die Rippenknorpel ungetheilt. Diese Dreitheilung hat schon de Natale (42.) bei *Chalcides ocellatus* hervorgehoben; pag. 11: »Ogni costola sternale manifesta in effetti: 1°. un pezzo tergale che s'articola con la vertebra che le risponde; 2° un pezzo sternale superiore non più lungo d'una linea e mezzo che s'articola col primo e col seguente; 3° un pezzo sternale inferiore che si porta in avanti per fissarsi allo sterno, in direzione contrario al pezzo tergale che si porta indietro.«

Die falschen Dorsalrippen gleichen im Baue genau den vorhergehenden, nur stehen ihre Knorpel nicht mehr mit dem Sternum in Verbindung, obwohl dieselben bei den vordersten Rippen wenigstens so verlängert sein können, dass sich die Enden eines Paares mitsammen verbinden und sogenannte Bauchrippen, Costae abdominales (Fig. 2 und 12, *c. ab.*) bilden. Diese treten bei den Scincoiden in verhältnissmässig geringer Menge auf, denn nur *Chalcides tridactylus* besitzt deren neun, bei *Chalcides mionecten* haben sie sich schon auf fünf und bei *Ablepharus pannonicus* auf vier verringert, während die übrigen hier angeführten Arten blos ein bis drei Abdominalrippen besitzen. Den Gerrhosauriden und Anguiden fehlen sie gänzlich.

Die Dorsolumbalrippen sind bedeutend kürzer als die vorhergehende letzte Dorsalrippe und mehr rückwärts gewendet. Ihre lateralen Enden, welche bei den Dorsalrippen zum Ansatze des Knorpels etwas angeschwellt sind, endigen spitz und haben blos einen ganz kurzen Knorpelansatz. Sie nehmen bis zur letzten Rippe stetig an Länge ab.

Eine schon bekannte Eigenthümlichkeit aller Rippen von *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* ist die Tuberculum ähnliche Hervorragung am oberen Ende hinter der Gelenkspfanne.

Das Brustbein, Sternum, besteht aus dem proximalen Episternum, dem distalen Praesternum und dem sich anschliessenden Xiphisternum. Das Episternum *(e. st.)*, Interclaviculare Parker, Furculaire Geoffroy-Saint-Hilaire (21.), ist ein kreuzförmiger Knochen, dessen vier Fortsätze so ziemlich die gleiche Länge beibehalten; nur bei *Gerrhonotus imbricatus* erscheint der vordere Fortsatz kürzer als die übrigen. Der proximale Fortsatz dient den medialen Schlüsselbeinenden zur Befestigung, und der distale senkt sich mit dem rückwärtigen Drittel in die Längsrinne an der Unterfläche des Praesternum ein. Die beiden lateralen Fortsätze erstrecken sich von der Medianlinie fast senkrecht nach aussen und verbinden sich durch Bandmasse mit den Schlüsselbeinen. Bei *Gerrhonotus imbricatus* (Fig. 1) sind sie stark nach rückwärts gerichtet.

Das Praesternum *(p. st.)* stellt eine rhomboidale Knorpelplatte dar, welche nach aufwärts gekrümmt und daher oben concav ist. Die proximalen Kanten sind gefalzt zur gelenkigen Verbindung der Coracoidea des Schultergürtels. Die distalen Kanten bilden durch zwei halbmondförmige Einbuchtungen beiderseits drei kurze Fortsätze, an welche sich die Knorpel der ersten drei Dorsalrippen anfügen. Bei *Chalcides tridactylus* sind selbstverständlich nur zwei solche Fortsätze anwesend. Der proximale Winkel erscheint abgestumpft; an seine Stelle tritt bei *Chalcides tridactylus* eine einwärts gebogene Kante, weshalb das Praesternum einem Pentagon ähnlich sieht. An den distalen Winkel

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

setzt sich das Xiphisternum an. Die untere Fläche des Praesternum hat median eine rinnenförmige Vertiefung, in welche das distale Ende des Episternum eingelagert und durch Zellgewebe befestigt ist. Unterhalb findet sich bei *Lygosoma Quoyi, L. taeniolatum, L. Sundevalli, Mabuia striata, Chalcides mionecten* und *Gerrhosaurus nigrolineatus* ein rundes oder ovales Fenster vor (Fig. 2, *fe. 1*). Sehr interessant ist die Fensterbildung bei *Ablepharus pannonicus* (Fig. 12). Das eigentliche Fenster zeichnet sich durch seine Grösse und Herzform aus, und ober diesem liegt noch ein kleines rundes Fenster.

Das Xiphisternum *(x. st.)*, Mesosternum Parker, Os hyposternale Werber, besitzt im Wesentlichen zweierlei Formen. Es ist bei den *Chalcides*-Arten (Fig. 2) und bei *Zonosaurus* (Fig. 11) ein Knorpelstiel mit einem Fenster *(fe. 2)* in der Mitte. Seitlich von diesem setzen sich die Knorpel der vierten Dorsalrippe an, zu welchem Zwecke bei *Chalcides mionecten* (Fig. 2) zwei Fortsätze vorhanden sind, während an die Spitze des Xiphisternum die Knorpel der fünften Dorsalrippe anlenken. Bei den übrigen Scincoiden stellt das Xiphisternum ein mehr weniger gestrecktes, knorpeliges Ovale dar (Fig. 11 und 12), welches von einem sehr grossen Fenster *(fe. 2)* durchbrochen wird. Das proximale Ende kann entweder geschlossen sein wie bei *Lygosoma Sundevallii* und *Ablepharus pannonicus* (Fig. 12), oder es ist durch eine Spalte getrennt wie bei *Mabuia multifasciata* (Fig. 11) und den Uebrigen. Ungefähr in seiner Mitte verbinden sich wieder die Knorpel der vierten Dorsalrippe an einem Fortsatz bei *Ablepharus* und ohne solchem bei *Mabuia* etc. Das distale Ende ist in eine verschieden lange Spitze ausgezogen, welche den Knorpeln der fünften Dorsalrippe zum Ansatze dient.

Chalcides tridactylus, Gerrhosaurus nigrolineatus und *Gerrhonotus imbricatus* besitzen kein eigentliches Xiphisternum, sondern die Endknorpel des dritten, resp. des fünften Dorsalrippenpaares, welche sich mit dem Praesternum verbinden, wurden von Parker (48.) als solches gedeutet.

Bezüglich des Brustbeines und Schultergürtels bei *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* verweise ich auf die Abhandlung von Leydig (37.), Fürbringer (13.), Sauvage (48.) und Cope (9.).

Der Schultergürtel, Cingulum scapulare, setzt sich aus einem Gefüge von drei Elementen, dorsal der Scapula, ventral dem Coracoideum und der Clavicula zusammen. Die ersten zwei sind bei erwachsenen Thieren immer durch Synostose verbunden und blos in der Jugend durch eine Naht getrennt. Die Clavicula bleibt zeitlebens mit der Scapula gelenkig in Verbindung.

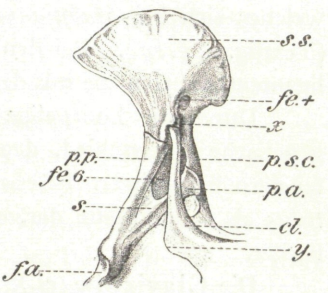
Die Scapula *(s.)* ist eine senkrechte Knochenplatte, welche unten am schmälsten, aber angeschwellt ist und mit dem Coracoideum die Gelenkspfanne, Fovea articularis *(f. a.)*, für den Oberarmkopf bildet. Oben wird sie zusehends breiter und geht in das korpelige Suprascapulare über. Das obere Ende der Scapula spaltet sich bei den *Lygosoma*-Arten (ausgenommen *L. moco, L. ornatum* und *L. Smithii*), bei *Mabuia multifasciata* und *M. striata*, bei *Egernia Whitii, Tiliqua* und *Ablepharus pannonicus* in einem starken hinteren und in einen viel schwächeren vorderen Fortsatz (Textfig. 2, *p. p.* und *p. a.*), wodurch eine Fensterbildung, Scapular fenestra Parker, entsteht (Textfig. 2 und Fig. 11, *fe. 6*).

Das ansehnliche Suprascapulare *(s. s.)* verbreitert sich am oberen Rande beilförmig und zeigt oftmals zackenförmige Durchbrechungen, welche so wie bei den Lacertiden durch eine Membran ausgefüllt sind. Zuweilen entsteht am vorderen Rande auch ein kleines Fenster (Textfig. 2, *fe.* +). Bei den mit einem Scapularfenster versehenen Arten bildet das Suprascapulare durch eine spangenartige Verlängerung die vordere

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Umgrenzung dieses Fensters, welche von Parker (45.) als Praescapulare (Textfig. 2, *p. sc.*) bezeichnet wird. Immer verbindet sich das Suprascapulare mit dem lateralen Schlüsselbeinende, und zwar mit einem am vorderen Rande deutlich wahrnehmbaren Fortsatz, welcher bei den *Lygosoma*- und *Mabuia*-Arten vom Vorderrande nach einwärts rückt, wie dies in der Textfig. 2 bei *x* von *Mabuia multifasciata* dargestellt ist. Nach meiner Ansicht sollte man den mit der Clavicula verbundenen Fortsatz für den Acromion ähnlichen halten, anstatt die von Gegenbaur (16.) vorne am oberen Ende der Scapula angeführte Hervorragung, welche viel seltener mit der Clavicula in Verbindung steht.

Fig. 2.



3/1.

Mabuia multifasciata Kuhl.
Rechte Scapula und laterale Hälfte der rechten Clavicula.

cl. Clavicula.
f. a. Fovea articularis.
fe. 6. Scapularfenster.
fe. +. Fenster im Suprascapulare.
p. a. Processus anterior der Scapula.
p. p. Processus posterior der Scapula.
p. sc. Praescapulare.
s. Scapula.
s. s. Suprascapulare.
x. Fortsatz zur Anlenkung des lateralen Claviculaendes.
y. Fortsatz zur Verbindung mit dem Episternum.

Das Coracoideum *(cr.)* hat die Form eines nach rückwärts gekehrten Beiles, dessen Schneide den medialen Rand bildet und dem knorpeligen Epicoracoideum zum Ansatze dient. Der laterale Beilrücken ist etwas angeschwellt und setzt mit der anstossenden Scapula die Fovea articularis zusammen. Vor dieser entspringt am Beilrücken ein langer dünner Fortsatz, der Stiel des Beiles, welchen Gegenbaur (16.) als Procoracoideum *(p. cr.)* bezeichnet und mit dem gleichnamigen Knochen der Schildkröten für homolog hält. Wiedersheim (58.) hingegen betrachtet dasselbe nur für eine dem Coracoideum angehörige, zwischen dem coracoidalen Haupt- und dem angrenzenden Scapularfenster ausgespannte Knochenbrücke, welche daher für den Vergleich mit anderen Schultergürtelformen, denen das Scapular- oder gar beide Fenster fehlen, nicht verwerthet werden kann. Das Coracoideum ist durch eine grosse Incisura vom Procoracoideum getrennt, welche vorne vom Epicoracoideum zum Hauptfenster *(fe. 3)*, Upper coracoid fenestra Parker, ergänzt wird. Das Nervenloch *(fo.)* liegt bei allen Scincoiden, Gerrhosauriden und bei *Gerrhonotus* immer zwischen der Fovea articularis und dem Hauptfenster. Auch bei *Scincus* bleibt es an der gleichen Stelle und rückt nicht, wie Gegenbaur (16.) angibt, in die Naht zwischen Coracoideum und Scapula. Sehr selten kommt es zur Bildung eines Nebenfensters, Lower coracoid fenestra Parker. Bei den meisten *Lygosoma*- und *Chalcides*-Arten ist wohl die Stelle zwischen dem medialen Coracoidrand und dem Hauptfenster ganz dünn und transparent, aber sie wird nicht durchbrochen. Nur bei *Chalcides mionecten* (Fig. 2) konnte das Nebenfenster, Fenestra coracoidea posterior *(fe. 4)*, nachgewiesen werden.

Das Epicoracoideum *(e. cr.)*, episternal Geoffroy-Saint-Hilaire, Chondroclaviculare Brühl, bildet einen schmalen Knorpelsaum, welcher den ganzen medialen Rand des Coracoideum überzieht, diesen vorne noch um ein bedeutendes Stück überragt und im Halbbogen nach rückwärts zum Procoracoideum hin sich erstreckt. Der hintere Theil des Epicoracoideum verbindet sich mit der gefalzten Vorderkante des Episternum, der vordere freie Theil kreuzt sich mit dem der anderen Seite, und zwar bedeckt jener der rechten Seite den der linken, ausser bei *Ablepharus pannonicus* und *Zonosaurus ornatus*, wo das Umgekehrte der Fall ist. Bei *Chalcides tridactylus* sind die beiden Schultergürtelhälften so klein, dass sich die Epicoracoidea nicht mehr berühren. Der

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

vordere bogenförmige Theil des Epicoracoideum begrenzt das Hauptfenster und schickt sowohl bei den Gerrhosauriden als auch bei *Gerrhonotus* eine Knorpelspange aufwärts. Diese verbindet sich mit dem Suprascapulare und umschliesst die Incisura zwischen Scapula und Coracoideum, wodurch die Coraco-scapular fenestra Parker *(fe. 5)* entsteht. Diese Knorpelspange bezeichnet Parker als Praescapulare (Fig. 1, *p. sc.*), welches sich bei *Mabuia multifasciata* auch über das Scapularfenster hin erstreckt (Textfig. 2, *p. sc.*). Bei den übrigen Scincoiden wird das Epicoracoideum nur durch ligamentöses Gewebe mit der Scapula verbunden.

Durch die knorpelige Umschliessung der Scapularfenster schwindet auch der genetische Unterschied, den Gegenbaur (16.) zwischen diesen und den Coracoidfenstern hervorhebt. Fürbringer (13.) stellt das Coracoideum bei *Chalcides tridactylus* als solide Platte dar, obwohl es denselben Bau wie die übrigen *Chalcides*-Arten besitzt.

Die Clavicula *(cl.)*, Acromion Geoffroy-Saint-Hilaire, hat dieselbe *s*-förmige Krümmung wie bei den meisten Sauriern. Das mediale Ende ist bei den Scincoiden und den Gerrhosauriden sehr verbreitert und von einem querovalen Fenster durchbrochen (Fig. 2 und 7, *fe.*), unter dem sich noch ein zweites kleineres dazu gesellen kann, z. B. bei *Mabuia multifasciata* (Fig. 11). Bei *Eumeces Schneideri* besitzt das bedeutend schmälere mediale Ende so wie bei *Gerrhonotus imbricatus* (Fig. 1) keine Durchbrechung. Die medialen Schlüsselbeinenden sind sowohl unter sich als auch mit dem proximalen Fortsatz des Episternum verbunden. Das laterale Ende läuft beinahe spitz zu und articulirt immer mit dem Suprascalare in der schon angeführten Weise. Die mediale Hälfte der Clavicula ist bei den Scincoiden (ausgenommen *Eumeces Schneideri*) und den Gerrhosauriden stark verbreitert, ihr hinterer Rand mit kleinen Ausschnitten versehen (Fig. 7) oder vielfach gezackt (Fig. 2). An der Biegung entsteht eine eckige Hervorragung (Textfig. 2, *y.*), mit welcher der laterale Fortsatz des Episternum in Verbindung steht.

Die vordere Extremität ist mit Ausnahme von *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* vollkommen ausgebildet, obgleich sie bei einigen Arten im Verhältnisse zum ganzen Skelete sehr klein erscheint. Sie zerfällt in die drei typischen Abschnitte: Humerus, Antibrachium und Manus.

Der Humerus zeigt im Allgemeinen denselben Bau wie bei den Lacertiden. Sein Mittelstück ist eine runde Knochensäule, welche sich an beiden Enden zu den Apophysen verbreitert. Während aber diese bei den Lacertiden auch an ganz alten Thieren von der Diaphyse getrennt bleiben, geschieht bei den Scincoiden ihre Verbindung durch Synostose. Die proximale, stark comprimirte Apophyse bildet drei Hervorragungen, mitten den ovalen überknorpelten Gelenkskopf, Caput humeri, zur Verbindung mit der Schulterpfanne, innen den Condylus medialis und äusserlich den Condylus lateralis. Letzterer übertrifft den vorhergehenden an Stärke und ist etwas einwärts gebogen, so dass die mediale Fläche der proximalen Apophyse concav erscheint. Die distale Apophyse, welche im Vergleiche zur proximalen fast im rechten Winkel um die Axe gedreht ist, vermittelt die gelenkige Verbindung mit dem Antibrachium. Der Processus articularis theilt sich in das laterale Capitulum und in die mediale Trochlea, denen seitlich ein Epicondylus lateralis und E. medialis anliegt. Ueber der Trochlea vertieft sich das Humerusende vorne zur Fossa trochlearis anterior zur Aufnahme des Kronenfortsatzes der Ulna.

Diese Theile sind auch bei *Chalcides tridactylus* und *Ablepharus pannonicus* im Verhältnisse zur Grösse des ganzen Knochens gut unterscheidbar.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Das Antibrachium besteht aus dem medial und vorne gelegenen Radius und der lateralen rückwärtigen Ulna. Beide Knochen sind kürzer als der Humerus und durch das Spatium interosseum getrennt, welches gegen die distalen Enden noch zunimmt.

Der schlanke Radius articulirt mit seinem oberen, etwas verdickten Ende am Capitulum des Humerus und seitlich an der Ulna. Sein distales Ende verbindet sich mit dem Radiale des Carpus und besitzt einen ganz ansehnlichen Processus styloideus.

Die Ulna ist ein viel derberer Knochen als der Radius und am proximalen Ende durch das wohlentwickelte Olecranon gekennzeichnet, welches mit dem vorne gelegenen Processus coronoideus die Fossa sigmoidea major bildet. Ueber dem Olecranon ist in die Endsehne des *M. triceps* eine Patella ulnaris eingebettet, welche bei *Trachysaurus rugosus* eine ziemliche Grösse erreicht. Neben dem Processus coronoideus liegt die Fossa sigmoidea minor zur Aufnahme des Radiusköpfchens. Das distale Ulnaende verbindet sich medial mit dem Ulnare des Carpus und lateral mit dem Sesamboideum, aber nicht mit dem Radiusende.

Die Hand, Manus, gliedert sich in den proximalen Carpus, den mesalen Metacarpus und in die distal gelegenen Finger, Digiti.

Der Carpus bietet bei allen Arten der drei Familien mit wohlentwickelten Extremitäten im Wesentlichen die gleiche Anordnung dar, und blos bei *Chalcides tridactylus* ist durch die Reduction der Finger von fünf auf drei eine kleine Abänderung eingetreten, während der Carpus bei *Chalcides mionecten* mit vier Fingern keine Modification erfahren hat.

Die proximale Carpusreihe besteht aus dem medialen Radiale *(r.)*, Radiocarpale Brühl, und dem lateralen Ulnare *(u.)*, Ulnocarpale Brühl, welchem sich äusserlich noch das Sesamboideum *(se.)* anschliesst. Cope (8.) bezeichnet, abweichend von den anderen Autoren, das Ulnare als Intermedium und das Sesamboideum als Ulnare (= Pisiforme). Das Radiale articulirt mit dem distalen Ende des Radius, das Ulnare mit dem der Ulna; letzteres ist würfelförmig und stärker als das mehr flache Radiale. Das Sesamboideum verbindet sich mit dem distalen Ulnaende und dem Ulnare.

Das von Born (4.) zuerst bei *Lacerta muralis* entdeckte Intermedium *(in.)* ist bei den Gerrhosauriden und unter den Scincoiden nur bei *Eumeces Schneideri* vorhanden. Nicht auffindbar war es bei *Chalcides*-Arten, obwohl Born (5.) dasselbe bei *Chalcides ocellatus* angibt. Hätte Brühl (6.) die Abhandlung von Troschel (55.) gekannt, dann würde wohl auch er nicht an der Existenz des Intermedium bei Eidechsen gezweifelt haben, welches bei *Heloderma horridum* gross genug ist, um schon mit freiem Auge gesehen werden zu können. Das Intermedium (Fig. 8 und 9, *in.*) liegt der medialen Seite des Ulnare an und bildet mit einem daselbst befindlichen kleinen Ausschnitt ein Gefässloch, wie es Born (4.) in der Taf. I, Fig. 2 von *Lacerta muralis* dargestellt hat.

Als Andeutung einer mesalen Carpusreihe schiebt sich zwischen die proximale und distale das Centrale *(c.)*, Diacarpale Brühl, ein, welches oben vom Radiale und Ulnare, unten von den Carpalia 1—4 umschlossen wird.

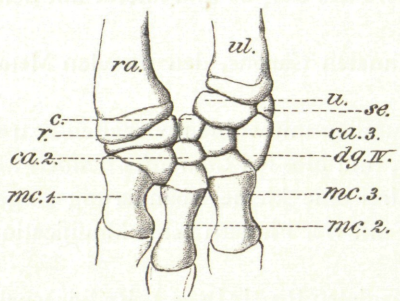
Die distale Carpusreihe umfasst fünf Knochen, Carpale 1—5 *(ca. 1—5)*, Digitocarpale 1—5 Brühl. Von diesen verbindet sich das Carpale 1 *(ca. 1)*: proximal mit dem Radiale, lateral mit dem Centrale, distal mit dem Metacarpale 1 und Carpale 2; das Carpale 2 *(ca. 2)*: proximal mit dem Carpale 1 und Centrale, medial mit dem Metacarpale 1, lateral mit dem Carpale 3 und distal mit dem Metacarpale 2; das Carpale 3 *(ca. 3)*: proximal mit dem Centrale, medial mit dem Carpale 2 und bei *Zonosaurus*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

ornatus (Fig. 8 und 9, *ca. 3*) auch mit dem Metacarpale 2, lateral mit dem Carpale 4 und distal mit dem Metacarpale 3; das Carpale 4 *(ca. 4)*: proximal mit dem Ulnare und Centrale, medial mit dem Carpale 3, lateral mit dem Carpale 5 — bei *Chalcides mionecten* (Fig. 3) mit dem rudimentären Metacarpale 5 —, distal mit dem Metacarpale 4; das Carpale 5 *(ca. 5)*: proximal mit dem Ulnare, lateral mit dem Carpale 4 und distal mit dem Metacarpale 5. Wie bei den Lacertiden ist auch hier das Carpale 4 der grösste und Carpale 5 der kleinste Knochen in der distalen Carpusreihe. Bei einem Exemplare von *Zonosaurus ornatus* war das Carpale 1 (Fig. 8) in zwei selbstständige Stücke *(ca. 1* und *ca. 1')* getheilt, so dass es den Anschein hatte, als wären zwei Centralia anwesend, bis der Vergleich mit anderen Objecten den richtigen Sachverhalt klarstellte (Fig. 9, *ca. 1*).

Während bei *Chalcides mionecten* (Fig. 3) trotz des Mangels eines fünften Fingers keine Reduction im Carpus stattgefunden hat, treffen wir bei *Chalcides tridactylus* (Textfig. 3) in der distalen Carpusreihe nur mehr zwei Knochen an, Carpale 2 und 3 *(ca. 2* und *ca. 3)*; Carpale 1 ist somit verloren gegangen. Der äusserlich zwischen Ulnare, Metacarpale 3 und Carpale 3 eingekeilte Knochen *(dg. IV)* wird von Gegenbaur (17.) als Metacarpalrudiment des vierten Fingers gedeutet. In analoger Weise betrachte ich den fünften Knochen der distalen Carpusreihe bei *Chalcides mionecten* als den rudimentären Metacarpus des fünften Fingers (Fig. 3, *dg. V)*. Weder Gegenbaur (17.), noch Fürbringer (13.) gibt bei *Chalcides tridactylus* ein Sesamboideum an, obwohl es so wie bei den anderen Scincoiden vorhanden ist (Textfig. 3, *se.*).

Fig. 3.



30/1.

Chalcides tridactylus Laur.
Carpus und Metacarpus der linken Hand.

c. Centrale.
ca. 2. Carpale 2.
ca. 3. » 3.
dg. IV. Rudimentäres Metacarpale 4.
mc. 1—3. Metacarpale 1—3.
r. Radiale.
ra. Radius.
se. Sesamboideum.
u. Ulnare.
ul. Ulna.

In der Sehne des gemeinschaftlichen Fingerbeugers sind zwei flache, ziemlich grosse Sesambeine eingelagert, welche zusammen eine Hufeisenform darstellen.

Die Metacarpalia 1—5 *(mc. 1—5)* bilden kurze Knochensäulen mit angeschwellten Enden, welche zur gelenkigen Verbindung der ihnen anliegenden Knochen proximal mit Gruben und distal mit Köpfchen ausgestattet sind. Das Metacarpale 5 ist der kürzeste und bei den Scincoiden der stärkste, das Metacarpale 3 der längste Knochen. Bei den Gerrhosauriden wird ersteres vom Metacarpale 1 an Stärke übertroffen. Bei *Chalcides tridactylus* ist das proximale Ende des Metacarpale 1 stark einwärts gekrümmt.

Die Finger, Digiti *(dg. I—V)*, sind aus kurzen Röhrenknochen, Phalanges *(ph. 1—5)*, zusammengesetzt und an den Enden ähnlich geformt wie die Metacarpalia. Die Zahl der Phalangen verhält sich vom ersten bis zum fünften Finger auf folgende Weise, bei: *Lygosoma, Mabuia, Eumeces, Egernia, Ablepharus* und *Gerrhonotus* 2, 3, 4, 5, 3; *Tiliqua, Chalcides* und Gerrhosauriden 2, 3, 4, 4, 3; *Trachysaurus rugosus* 2, 3, 3, 3, 2; *Chalcides mionecten* 2, 3, 4, 3, —; *Ch. tridactylus* 2, 3, 3, —, —; *Scincus officinalis* 2, 3, 4, 5, 4. Die vorletzten Phalangen sind bei den *Lygosoma*-Arten unverhältnissmässig länger als die anderen. Die letzten, etwas abwärts gebogenen Phalangen laufen spitz zu und tragen die Klauen. An den Basen liegen dorsal und ventral kleine Sesambeine.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Das Becken, Pelvis, besteht aus zwei Hälften, welche mit den Sacralwirbeln einen knöchernen Ring darstellen. Jede Beckenhälfte geht aus der Vereinigung dreier Knochen hervor, welche seitlich zusammentreffen und das Acetabulum zur Verbindung mit dem Oberschenkel bilden. Sie bleiben in der Jugend durch Nähte getrennt und werden im Alter stets durch Synostose verbunden. Der ventrale Theil des Beckens ist ein herzförmiger Knochenrahmen, welchen vorne die beiden Pubica und hinten die beiden Ischia zusammensetzen; er hat eine fast horizontale Richtung. An der Verbindungsstelle der genannten Knochen erheben sich die Ilia auf- und etwas rückwärts gekehrt, um sich mit den Sacralwirbeln zu verbinden.

Das Ilium *(il.)* aller Autoren ist ein länglicher, seitlich comprimirter Knochen, welcher sich mitten etwas verbreitert und mit der Innenfläche den verschmolzenen Querfortsätzen der beiden Sacralwirbel anliegt. Das untere verdickte Ende bildet als Corpus ilii das obere grösste Drittel des Acetabulum. Oberhalb krümmt sich das Ilium nach rückwärts und läuft in eine Spitze aus, an welche sich ein kleiner Knorpelbesatz, das Suprailium Baur (1.) anfügt. Die Spina praeacetabuli *(s. pr.)*, Spina anterior Leydig, Tuber ilii Brühl, entspringt über dem Acetabulum und ist bei den Gerrhosauriden gut ausgebildet, bei den Scincoiden nur angedeutet und fehlt bei *Gerrhonotus* vollständig.

Das Pubicum *(p.)*, Os ileo-pectineum Gorski (22.), Leydig und Fürbringer, besteht aus einem etwas einwärts gekrümmten Knochenbogen, dessen distales Ende, Corpus pubis, das vordere untere Drittel der Gelenkspfanne bildet. Die proximalen Enden der beiden Pubica vereinigen sich zur Symphysis ossium pubis *(s. p.)*, Symphysis ossium ileo-pectinea Gorski, Leydig und Fürbringer, welche sehr kurz ist, weil sich die Ränder derselben nur rückwärts aneinander legen. Vorne bilden sie einen keilförmigen Ausschnitt, in welchen sich bei allen drei Familien ein kleiner, unpaariger Knochen, Epipubis *(e. p.)*, einschiebt. Hoffmann (28.) konnte dasselbe nur bei *Gecko* mit Bestimmtheit nachweisen, während es nach seiner Meinung den meisten Sauriern fehlt. Nach Bunge (7.) würde es allen Sauriern mangeln, während Mehnert (40.) ein Epipubis bei einer grösseren Zahl von Eidechsen constatirt hat.

Vor dem Acetabulum liegt das Foramen obturatorium *(f. ob.)*, welches Gorski unbezeichnet liess. Es ist bei den Gerrhosauriden bedeutend grösser als bei den Scincoiden. Die laterale Kante des Pubicum wird im hinteren Drittel in einen ziemlich langen, einwärts gekrümmten Stachel ausgezogen, den Tuber pubis *(t. p.)*, Praepubis Wiedersheim, Processus lateralis pubis Mehnert, Processus ossis ileio pectinei Gorski.

Das Ischium *(i.)*, Os pubis Gorski, Os pubo-ischium Leydig und Fürbringer, ist viel breiter, aber kürzer als das Pubicum. Der laterale Theil bildet als Corpus ischii das hintere untere Drittel der Gelenkspfanne; der mediale Theil verbreitert sich schaufelförmig und verbindet sich mit dem anderen Ischium zur langen Symphysis ossium ischii *(s. i.)*, Schambeinfuge Gorski. Ihre Länge hängt natürlich von der Ausdehnung der Ischia ab, welche bei einigen *Lygosoma*- und *Chalcides*-Arten sehr schmal, hingegen bei *Eumeces Schneideri, Tiliqua, Trachysaurus rugosus* und den Gerrhosauriden sehr breit sind. Die Symphysis ossium ischii fehlt bei *Chalcides tridactylus,* wie schon Sicherer (50.) hervorgehoben hat, weil die Ischia so verkürzt sind, dass sich ihre medialen Enden nicht mehr erreichen. Ihre Verbindung wird durch ein Band bewerkstelligt.

An das proximale Ende der Symphysis ossium ischii setzt sich ein lanzettförmiger Knorpel an, von dessen Spitze ein Band, Ligamentum medianum pelvis *(l. m.)*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Mehnert, Wiedersheim, Cartilago interpubica Brühl, zur Symphysis ossium pubis hinzieht und den herzförmigen Binnenraum des Beckens, Foramen cordiforme *(f. c.)* Hoffmann in zwei Hälften scheidet. Das vom distalen Ende der Sitzbeinfuge entspringende Hypoischium *(h.)* Hoffmann, Retropubicum Brühl, Os cloacae Autorum fehlt bei den Scincoiden ausnahmslos und wird durch ein Band, Ligamentum hypoischium Mehnert, ersetzt. Das Hypoischium ist bei den Gerrhosauriden und bei *Gerrhonotus imbricatus* ein ziemlich langer Knorpelstab, welcher bei den ersteren an der verbreiterten Basis ein rundes Loch besitzt (Fig. 10). Der Hinterrand der beiden Ischia ist bogenförmig eingebuchtet und seitlich von der Spina ischii *(s. is.)* begrenzt.

Die Form des Beckens hängt natürlicherweise von der Beschaffenheit der beiden Pubica ab, denn sind diese lang wie bei den *Lygosoma*-Arten, so erhält das Becken eine gestreckte Form, und das Foramen cordiforme bildet ein schmales Herz. Hingegen wird durch die kurzen Pubica bei *Trachysaurus rugosus* die Herzform sehr breit, aber niedergedrückt.

Die hintere Extremität gliedert sich in gleicher Weise wie die vordere in drei Abschnitte, Femur, Crus und Pes.

Der Femur stellt so wie der Humerus eine Knochenröhre dar, welche an beiden Enden, Apophysen, angeschwellt ist und zur Verbindung mit den anstossenden Knochen Gelenksfortsätze bildet. Die proximale Apophyse ist stark comprimirt und besteht aus dem ovalen Caput femoris zur gelenkigen Verbindung mit dem Acetabulum. Unter diesem liegt hinten durch eine tiefe Furche getrennt der Trochanter medius, hinter dem Caput femoris der sehr wenig ausgebildete Trochanter posterior. Viel stärker tritt bei den Scincoiden und Gerrhosauriden der von mir (53.) bei den Lacertiden erwähnte Trochanter anterior an der Vorderfläche hervor; hingegen fehlt er bei *Gerrhonotus imbricatus* vollständig. Die distale Apophyse hat die Form einer Rolle, welche sich nur mit dem oberen Tibiaende verbindet, während die Fibula medial von derselben an einer besonderen Stelle angelenkt ist. Ueber der Rolle ragen beiderseits die Epicordyli hervor, und an der hinteren Fläche deutet eine seichte Vertiefung die Fossa poplitea an.

Der Unterschenkel, Crus, besteht wie das Antibrachium aus zwei Knochen, der lateralen Tibia und der medialen Fibula. Sie werden durch ein Spatium interosseum getrennt, welches nach unten an Ausdehnung zunimmt, weil ihre distalen Enden ziemlich weit von einander abstehen, während sich ihre proximalen gelenkig verbinden.

Die Tibia ist eine dreikantige Knochensäule, viel stärker, aber etwas kürzer als die Fibula. Die proximale Apophyse übertrifft die distale bedeutend an Grösse. Sie bildet oben eine schwach gewölbte Fläche, welche durch die beiden daraufliegenden Menisci interarticulares in zwei Vertiefungen zur Verbindung des rollenförmigen unteren Femurendes umgestaltet wird.

In die knorpeligen Menisci sind kleine Knöchelchen eingelagert, welche zuerst von Calori (Sulla Scheletrografia de' Saurii, Bologna 1858) als Ossa interarticularia beschrieben wurden. Der mediale Meniscus enthält ein vorderes und hinteres bohnenförmiges Knöchelchen, der laterale zwei seitliche, aber viel kleinere Knöchelchen. Ausser diesen vier intracapsularen Knöchelchen besitzt das Kniegelenk auch noch solche am äusseren Umfange, welche als Sesambeine in die Endsehnen der Schenkelmuskel eingebettet sind. Von diesen liegt vorne und hinten am proximalen Fibulaende ein Knöchelchen, meistentheils auch am proximalen Tibiaende und vorne in der Endsehne des Musculus quadriceps, die Patella tibialis. Somit findet man im Bereiche des Kniegelenkes acht Knöchelchen.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

An die mediale Fläche des proximalen Tibiaendes ist die Fibula angelenkt. Die distale Apophyse verbindet sich mit dem Astragalofibulare des Tarsus und hat einen wohl ausgebildeten Malleolus externus entwickelt. Die vordere Kante der Tibia tritt bedeutend hervor und verstärkt sich gegen das obere Ende zur Tuberositas tibiae.

Die Fibula steht mit der Grösse ihrer Apophysen im umgekehrten Verhältnisse zur Tibia. Die proximale Apophyse verbindet sich mit dem Femur und der Tibia, die distale mit dem Astragalofibulare des Tarsus. Der Malleolus internus ist nur angedeutet.

Der Tarsus aller drei Familien bietet bei den Arten mit wohlentwickelten Extremitäten dieselbe Einförmigkeit wie der Carpus dar. Auch *Chalcides mionecten* zeigt die gleiche Anordnung, und blos der Tarsus von *Chalcides tridactylus* hat eine Verminderung seiner Knochen erfahren.

Die proximale Tarsusreihe enthält einen Knochen, das Astragalofibulare *(as.)* Born, Calcaneo-astragalo-scaphoideum Gegenbaur, Tibiofibulotarsale Brühl, welches bei noch jungen Individuen durch eine sagittale Naht in zwei Hälfte zerfällt (Fig. 6). Die tibiale Hälfte entspricht dem Astragalus *(as'.)*, die fibulare dem Calcaneus *(as.)*. Wie Gegenbaur (17.) nachwies, schwindet die Naht bei fortschreitendem Alter, so dass dann nur ein Knochen die proximale Tarsusreihe bildet.

Das Astragalofibulare ist ein breiter, jedoch kurzer Knochen, welcher am proximalen Rande lateral die Gelenksfläche für die Tibia und medial für die Fibula besitzt. Dazwischen liegt ein freier Rand, welcher bei *Chalcides mionecten* (Fig. 4) sehr klein ist, so dass sich die Unterschenkelknochen beinahe berühren. Mit dem distalen Rand, dessen laterale Hälfte weiter abwärts ragt als die mediale, verbindet sich das Metatarsale 1 und 2 — bei *Chalcides mionecten* (Fig. 4) jedoch nur Metatarsale 1 —, das Tarsale 3 und das Cuboideum. Gegenbaur (17.) hebt hervor, dass bei *Lygosoma* auch das Metatarsale 5 den distalen Rand des Astragalofibulare berührt und bei *Eumeces (Plestiodon)* sogar ein Gelenk zwischen beiden Knochen entsteht. Die gleiche Anordnung fand ich bei *Mabuia* und *Ablepharus*.

Die distale Tarsusreihe hat ebenfalls im Vergleiche zur selben Carpusreihe eine Reduction erlitten, denn sie setzt sich nur aus zwei Knochen, dem Cuboideum *(cu.)* Gegenbaur, Digitotarsale 4—5 Brühl, und dem Tarsale 3 *(ta. 3)* Gegenbaur, Digitotarsale 3 Brühl, zusammen. Das Cuboideum ist bedeutend grösser als das Tarsale 3 und proximal in die pfannenförmige Vertiefung des Astragalofibulare eingesenkt. Distalwärts legen sich die Metatarsalia 3—5 und das Tarsale 3 an; bei *Chalcides mionecten* (Fig. 4) aber nur Metatarsale 3—4 und Tarsale 3. Der letztere Knochen ist proximal zwischen Astragalofibulare und Cuboideum, distal zwischen Metatarsale 3 und 4 eingekeilt.

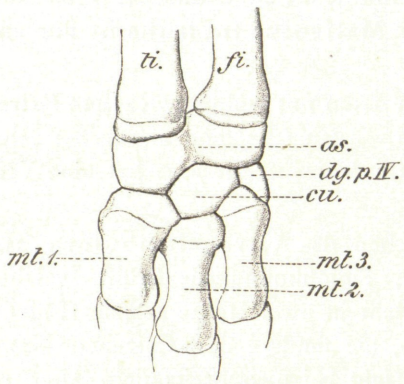
Fürbringer (13.) stellt den Tarsus von *Chalcides tridactylus* (Taf. IV, Fig. 59) genau so wie von den übrigen Sauriern mit normal entwickelten fünf Zehen dar und gibt dazu auf Seite 37 folgende Beschreibung: »Der Tarsus besteht aus Calcaneus, Astragalus, Cuboideum und dem sehr kleinen Cuneiforme.« Meine Untersuchungen über den Tarsus von *Chalcides tridactylus* (Textfig. 4) ergaben ein anderes Resultat, denn in der distalen Reihe fand ich ebenso wie in der proximalen nur einen einzigen Knochen, das Cuboideum *(cu.)*, während der lateral davon liegende Knochen zwischen Astragalofibulare und Metatarsale 3 dem rudimentären Metatarsale 4 *(dg. p. IV)* entspricht. Das Astragalofibulare *(as.)* ist zu einem Knochen verwachsen, dem sich distal das Cuboideum *(cu.)* anlegt, welches unten von den Metatarsalia 1—3 *(mt. 1—3)*

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

umschlossen wird. Das Metatarsale 4 *(dg. p. IV)* hat an der plantaren Hälfte eine viel grössere Ausdehnung wie an der dorsalen.

Bei allen drei Familien sind in der Sehne des gemeinschaftlichen Zehenbeugers zwei flache Sesambeine eingefügt, von denen das tibiale Sesambein das fibular gelegene an Grösse übertrifft.

Fig. 4.



30/1.

Chalcides tridactylus Laur.
Tarsus und Metatarsus des linken Fusses.

as. Astragalofibulare.
cu. Cuboideum.
dg. p. IV. Rudimentäres Metatarsale 4.
fi. Fibula.
mt. 1—3. Metatarsale 1—3.
ti. Tibia.

Die Metatarsalia 1—4 *(mt. 1—4)* besitzen dieselbe Form wie die Metacarpalia; die Endtheile sind entsprechend ihrer Verbindungsweise proximal mit flachen Gelenksstellen und distal mit Gelenksköpfen versehen. Nur das Metatarsale 5 *(mt. 5)* unterscheidet sich von den vorhergehenden durch seine eigenthümliche bogige Gestalt und seine Kürze, weshalb es auch von einigen Autoren, wie z. B. von Hoffmann (27.), für einen Tarsalknochen gehalten wird. Seine Verbindung mit dem Astragalofibulare bei einigen Scincoiden wurde schon früher erwähnt.

Die Zehen, Digiti pedis I—V *(dg. p. I—V)*, gleichen im Baue den Fingern; die Zahl ihrer Phalangen *(ph.)* verhält sich von der ersten bis zur fünften Zehe folgendermassen bei: *Lygosoma, Mabuia, Eumeces, Egernia, Chalcides, Ablepharus, Gerrhonotus, Zonosaurus* und *Gerrhosaurus* 2, 3, 4, 5, 4; *Tiliqua* 2, 3, 4, 4, 3; *Trachysaurus* 2, 2, 3, 3, 2; *Chalcides mionecten* 2, 3, 4, 5, —; *Ch. tridactylus* 2, 3, 3, —, —; *Scincus* 2, 3, 4, 5, 5. Die letzten Phalangen tragen die Klauen, zu welchem Zwecke sie gekrümmt und zugespitzt sind. Auch an ihren Basen liegen dorsal und plantal kleine Sesambeine. Schliesslich verweise ich bezüglich des Beckens und der hinteren Extremität bei *Ophisaurus apus* und *Anguis fragilis* wieder auf die beim Schultergürtel namhaft gemachten Autoren.

Literatur-Verzeichniss.

1. Baur G., Osteologische Notizen über Reptilien: 3. Der Beckengürtel von *Chamaeleo vulgaris*; in: Zool. Anzeiger, IX. Jahrg., 1886.
2. — The Relationship of the Lacertilian Genus Anniella Gray; in: The Proceedings of the United States National Museum, Vol. XVII, 1894.
3. Blessig E., Eine morphologische Untersuchung über die Halswirbelsäule der *Lacerta vivipara* Jacq. Inaugural-Dissertation, Dorpat 1885.
4. Born G., Zum Carpus und Tarsus der Saurier; in: Morphol. Jahrb., Bd. II, 1876.
5. — Nachträge zu Carpus und Tarsus; ebendaselbst, Bd. VI, 1880.
6. Brühl C. B., Zootomie aller Thierclassen, 1876—1886.
7. Bunge A., Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte des Beckengürtels der Amphibien, Reptilien und Vögel. Inaugural-Dissertation. Dorpat 1880.
8. Cope E., The Osteology of the Lacertilia. Reprinted from Proceedings of Amer. Philos. Society, Vol. XXX, 1892.

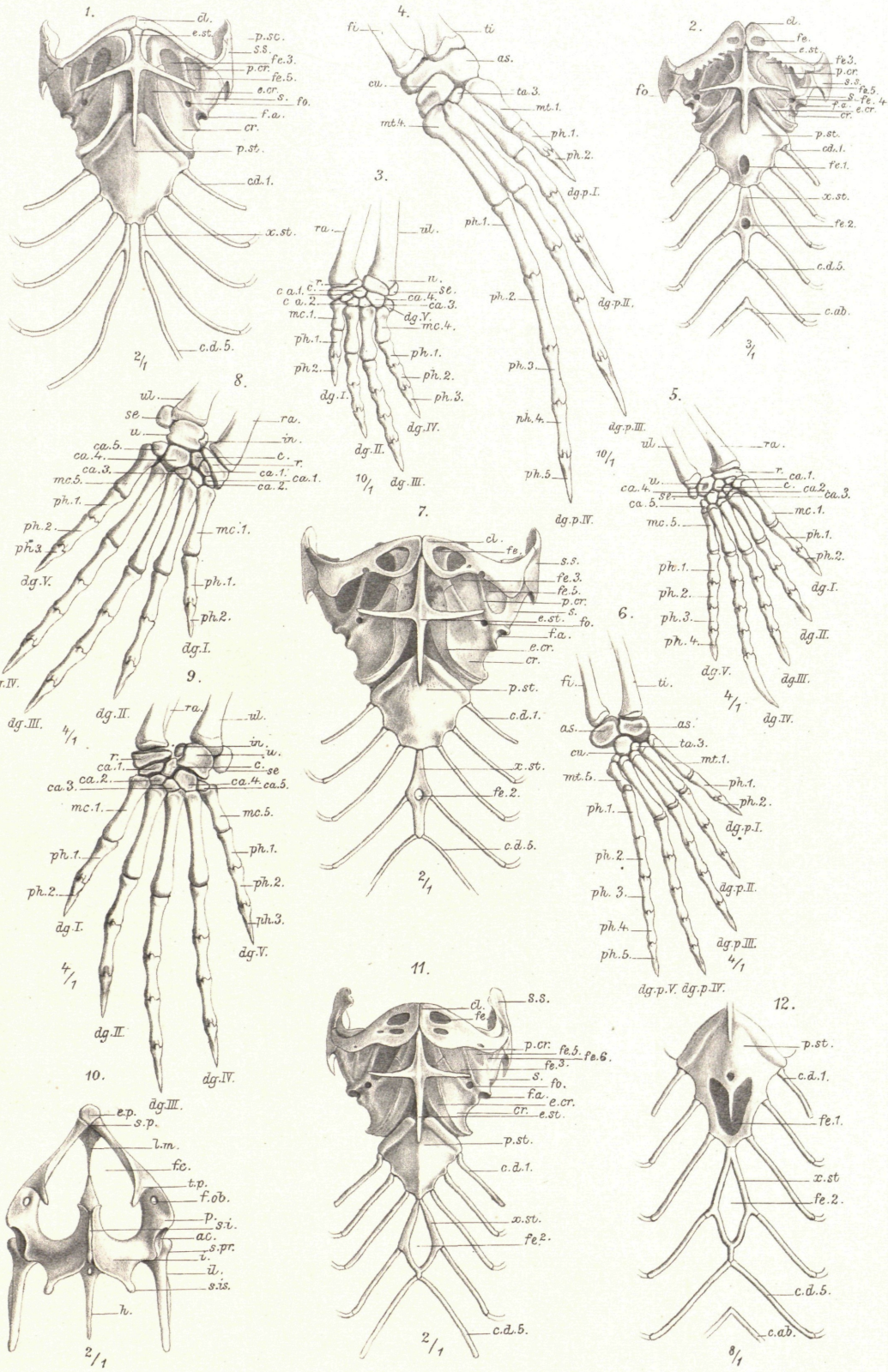
©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

9. Cope E., On degenerate Types of Scapular and Pelvic Arches in the Lacertilia; in: American Journal of Morphology, Bd. V, 1892.
10. Cuvier G., Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. V, Part II, 1824.
11. — Leçons d'Anatomie comparée, Éd. 2, Tom. I, 1836.
12. Duvernoy M., Les Reptiles; in: Cuvier's Le Regne Animal distribué d'après son Organisation, pour servir de base à l'Histoire naturelle des animaux etc.
13. Fürbringer M., Die Knochen und Muskeln der Extremitäten bei den schlangenähnlichen Sauriern. Leipzig 1870.
14. Gadow H., Beiträge zur Myologie der hinteren Extremität der Reptilien; in: Morphol. Jahrb., Bd. VII, 1882.
15. Gegenbaur C., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelsäule bei Amphibien und Reptilien. Leipzig 1862.
16. — Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, II. Heft: Schultergürtel der Wirbelthiere, 1865.
17. — Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, I. Heft: Carpus und Tarsus. 1864.
18. — Ueber die Entwicklung der Wirbelsäule des *Lepidosteus* mit vergleichenden anatomischen Bemerkungen; in: Jenaische Zeitschr., Bd. III, 1867.
19. — Beiträge zur Kenntniss des Beckens der Vögel; in: Jenaische Zeitschr., Bd. VI, 1871.
20. — Grundriss der vergleichenden Anatomie, 2. Aufl., 1878.
21. Geoffroy-Saint-Hilaire M., Des Organes respiratoires sous le Rapport de la Détermination et de l'Identité de leurs Pièces osseuses. Paris 1818.
22. Gorski C., Ueber das Becken der Saurier. Inaugural-Dissertation, Dorpat 1852.
23. — Einige Bemerkungen über die Beckenknochen der beschuppten Amphibien; in: Archiv für Anatomie und Physiologie, Jahrg. 1858.
24. Goette A., Beiträge zur vergleichenden Morphologie des Skeletsystems der Wirbelthiere; in: Archiv für mikroskopische Anatomie, Bd. XIV, 1877.
25. Heusinger C. F., Untersuchungen über die Extremitäten der Ophidier, nebst Bemerkungen über die Extremitätenentwicklung im Allgemeinen; in: Zeitschr. für die organische Physik, Bd. III, 1833.
26. Hilgendorf F., Die Steinheimer Gürtelechse *Pseudopus Fraasii*; in: Zeitschr. der deutschen geol. Ges., 1885.
27. Hoffmann C. K., Bronn's Classen und Ordnungen des Thierreiches, Bd. IV, Abth. II und III, *Saurii* und *Hydrosauria*, 1884.
28. — Beiträge zur Kenntniss des Beckens der Amphibien und Reptilien; in: Niederländisches Archiv für Zoologie, Bd. III, 1876—1877.
29. — Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. IX. Zur Morphologie der Rippen; ebendaselbst, Bd. IV, 1877—1878.
30. — Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. XII. Zur Morphologie des Schultergürtels und des Brustbeines bei Reptilien, Vögeln etc.; ebendaselbst, Bd. V, 1879—1882.
31. Huxley Th., A Manual of the Anatomy of vertebrated Animals, 1871.
32. Hyrtl J., Ueber Wirbelassimilation bei den Amphibien; in: Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss., Bd. XIX, Wien 1864.
33. — Ueber normale Quertheilung der Saurierwirbel; ebendaselbst, Bd. LXXIV, 1876.
34. Ihering H., Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere als Grundlage für die Kenntniss der Regionenbildung der Wirbelsäule. Leipzig 1878.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

35. Kehrer G., Beiträge zur Kenntniss des Carpus und Tarsus der Amphibien, Reptilien und Säuger; in: Berichte der naturforsch. Ges. zu Freiburg i. B., Bd. I, 1886.
36. Lehmann C. D., Ueber die Zerbrechlichkeit der Blindschleiche *Anguis (fragilis* Linné) und die Uebereinstimmung des inneren Baues derselben mit den Eidechsen, durch die Zergliederung dargestellt; in: Magazin der Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin, Jahrg. IV, 1810.
37. Leydig F., Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, mit 12 Taf., 1872.
38. Lorenz L. E., Observationes anatomicae de Pelvi Reptilium. Inaugural-Dissertatio, Halae Saxonum 1807.
39. Mayer, Ueber die hintere Extremität der Ophidier; in: Verh. der kais. Leopold.-Carolin. Akademie der Naturforscher, Bd. XII, II. Abth., 1825.
40. Mehnert E., Untersuchungen über die Entwicklung des Os hypoischium (Os cloacae aut.), Os epipubis und Ligamentum medianum pelvis bei den Eidechsen; in: Morphol. Jahrb., Bd. XVII, 1891.
41. Müller J., Zur Anatomie der Blindschleiche im Vergleiche mit *Bipes, Pseudopus* und *Ophisaurus*; in: Tiedemann und Treviranus, Zeitschr. für Physiologie (Untersuchungen über die Natur des Menschen, der Thiere etc.), Bd. IV, 1831.
42. Natale de G., Ricerche anatomiche sulla Scinco variegato in rapporto di principali d'organizzazione dei Rettili; in: Memoire della R. Academia delle science di Torino, Tom. XIII, 2. Ser., 1853.
43. Owen R., On the Anatomy of Vertebrates, Vol. I, Fishes and Reptiles, 1866.
44. Pallas P. S., Lacerta apoda; in: Novi Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae, Tom. XIX, 1774.
45. Parker W. K., A Monograph on the Structure and Development of the Shoulder girdle and Sternum in the Vertebra. London 1868.
46. Rathke H., Ueber den Bau und die Entwicklung des Brustbeines der Saurier. Königsberg 1853.
47. Salle O., Untersuchungen über die Lymphapophysen von Schlangen und schlangenähnlichen Sauriern. Inaugural-Dissertation, Leipzig 1880.
48. Sauvage M. H., Étude sur le membre antérieur du Pseudope de Pallas; in: Annales des Sciences Naturelles. Zoologie et Paléontologie, Tom. VII, 1878.
49. — Note sur le membre postérieur du Pseudope de Pallas; ebendaselbst, Tom. XIII, 1882.
50. Sicherer Ph. F., *Seps tridactylus;* Dissertatio inauguralis, Tübingen 1825.
51. Siebenrock F., Ueber die Wirbelassimilation bei den Sauriern; in diesen »Annalen«, Bd. VII, 1892.
52. — Das Skelet von *Brookesia superciliaris* Kuhl; in Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss. in Wien, Bd. 102, Abth. I, 1893.
53. — Das Skelet der *Lacerta Simonyi* Steind. und der Lacertidenfamilie überhaupt; ebendaselbst, Bd. 103, Abth. I, 1894.
54. Stannius H., Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere, 2. Aufl., 2. Buch: Zootomie der Amphibien, 1856.
55. Troschel F. H., Ueber *Heloderma horridum* Wieg.; in: Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 19, Bd. 1, 1853.
56. Werber A., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Scincoiden, speciell der Genera *Cyclodus* und *Trachysaurus*; in: Berichte der naturforsch. Ges. zu Freiburg i. B., Bd. III, Heft 1.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at



Gez. u. lith. v. E. Konopicky. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

57. Wiedersheim R., Die Phylogenie der Beutelknochen. Eine entwicklungsgeschichtlich-vergleichend anatomische Studie; in: Zeitschr. für wiss. Zoologie, Bd. 53, Supplement 1892.

58. — Das Gliedmassenskelet der Wirbelthiere mit besonderer Berücksichtigung des Schulter- und Beckengürtels bei Fischen, Amphibien und Reptilien. Jena 1892.

59. — Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere, III. Aufl., 1893.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Schultergürtel und Brustbein von *Gerrhonotus imbricatus* Wiegm.
» 2. Schultergürtel und Brustbein von *Chalcides mionecten* Böttg.
» 3. Linke Hand desselben Thieres.
» 4. Rechter Fuss » »
» 5. Rechte Hand von *Scincus officinalis* Laur.
» 6. Rechter Fuss desselben Thieres.
Fig. 7. Schultergürtel und Brustbein von *Zonosaurus ornatus* Gray.
» 8. Rechte Hand desselben Thieres.
» 9. Linke » » »
» 10. Becken desselben Thieres von unten.
» 11. Schultergürtel und Brustbein von *Mabuia multifasciata* Kuhl.
» 12. Brustbein von *Ablepharus pannonicus* Fitz.

Erklärung der Buchstaben.

ac. Acetabulum.
as. Astragalo-fibulare.
c. Centrale.
ca. 1—5. Carpale 1—5.
cl. Clavicula.
cr. Coracoideum.
cu. Cuboideum.
dg. I—V. Digitus I—V.
dg. p. I—V. Digitus pedis I—V.
e. cr. Epicoracoideum.
e. p. Epipubicum.
e. st. Episternum.
f. a. Fovea articularis.
f. c. Foramen cordiforme.
fe. Fenster in der Clavicula.
fe. 1. » im Praesternum.
fe. 2. » » Xiphisternum.
fe. 3. » zwischen Coracoideum und Procoracoideum.
fe. 4. » im Coracoideum.
fe. 5. Unteres Fenster der Scapula.
fe. 6. Oberes » » »
fi. Fibula.
fo. Nervenloch im Coracoideum.
f. ob. Foramen obturatorium.
h. Hypoischium.
i. Ischium.
il. Ilium.
in. Intermedium.
l. m. Ligamentum medianum.
mc. 1—5. Metacarpus 1—5.
mt. 1—5. Metatarsus 1—5.
p. Pubicum.
p. cr. Procoracoideum.
ph. 1—5. Phalanx 1—5.
p. sc. Praescapulare.
p. st. Praesternum.
r. Radiale.
ra. Radius.
s. Scapula.
se. Sesamboideum.
s. i. Symphysis ossium ischii.
s. is. Spina ischii.
s. p. Symphysis ossium pubis.
s. pr. Spina praeacetabuli.
s. s. Suprascapulare.
ta. 3. Tarsale 3.
ti. Tibia.
t. p. Tuber pubis.
u. Ulnare.
ul. Ulna.
x. st. Xiphisternum.

Sämmtliche Figuren sind Originalzeichnungen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Siebenrock Friedrich

Artikel/Article: Zur Kenntniss des Rumpfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Tafel III) 17-41