
SITZUNGSBERICHTE

1896.

XLII.

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

Gesammtsitzung vom 29. October.

Beitrag zur Kenntniss
der Gattung *Pleurosauros* H. VON MEYER.

Von W. DAMES.

Mit einer Tafel.

Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Pleurosaurus* H. VON MEYER.

Von W. DAMES.

Hierzu Taf. XII.

In der geologisch-palaeontologischen Sammlung des hiesigen Königlichen Museum für Naturkunde wird seit einigen Jahren ein im allgemeinen schön erhaltenes Exemplar einer *Pleurosaurus*-Art aufbewahrt. Es lag nahe, das Stück einer genauen Untersuchung zu unterziehen, als 1892 LORTET's wichtige Monographie der fossilen Reptilien des Rhônebeckens erschien, in welcher das vollständigste, bisher aufgefundenene Exemplar der Gattung ausführlich beschrieben und vortrefflich abgebildet wurde, und es ergab sich bald, dass durch die verschiedene Lage der beiden Stücke — das hiesige, in den lithographischen Schieferen der oberen Juraformation von Daiting bei Eichstätt in Bayern gefundene liegt auf dem Rücken, das aus gleichalterigen Gesteinen von Cerin (Dépt. de l'Ain) stammende auf der Bauchseite — manche Skelettheile hier verdeckt, dort beobachtbar sind und umgekehrt, so dass das eine als willkommene Ergänzung des anderen dient, und beide zusammen eine fast lückenlose Kenntniss der Osteologie der Gattung ermöglichen.

Ich konnte meine Untersuchungen dank der Freundlichkeit der HH. VON ZITTEL, T. C. WINKLER und VON KOENEN auch auf die Originale ausdehnen, welche in den ihnen unterstellten Sammlungen aufbewahrt werden, und spreche ihnen dafür meinen verbindlichsten Dank aus. Es wurde mir so ermöglicht, die systematische Stellung, die Gattungs- und Artabgrenzung der Pleurosaurier zu behandeln, was seit dem Erscheinen der WAGNER'schen Arbeiten nicht mehr vorgenommen worden ist. Überhaupt ist die Litteratur über diese seltene Sippe fossiler Rhynchocephalen seit den älteren Arbeiten von HERMANN VON

MEYER¹ und WAGNER² aus den Jahren 1860 und 1861 nur wenig bereichert worden. Nach dem Erscheinen von LORTET's erwähntem Werk finden sich Angaben über *Pleurosaurus* und die nahe verwandte Gattung *Acrosaurus* nur in den citirten Werken von ZITTEL's³, LYDEKKER's⁴ und ANDREAE's⁵, deren Inhalt weiter unten wiedergegeben ist.

Wie erwähnt, liegt das Exemplar der hiesigen Sammlung auf dem Rücken, und zwar in ungestörtem Zusammenhang seiner einzelnen Theile. Auf der linken Seite fehlt ein Theil der Platte mit der linken Vorderextremität und den vorderen Rippen. Kopf und Hals sind sanft nach links gebogen. Der Rumpf und der vordere Theil des höchstens zur Hälfte erhaltenen Schwanzes liegen in gerader Linie bis zu einer Stelle, wo die Schwanzwirbelsäule deutlich verletzt ist und dann in flacher Curve nach rechts bis zum Rande der Platte verläuft, mit dem vordern Theil einen sehr stumpfen Winkel bildend.

Da die folgende Beschreibung nur diejenigen Theile betreffen wird, welche dem Bekannten als Ergänzung dienen, sei hier nur kurz erwähnt, dass die Wirbel des Rumpfes mit ihren Rippen und dem Abdominalsternum der von von MEYER und WAGNER gegebenen Beschreibung durchaus entsprechen, und ebenso die Schwanzwirbel die dreieckigen Haemapophysen, wie die übrigen Exemplare, besitzen.

Wie an dem Originalexemplare des *Anguisaurus bipes* im TEYLER-Museum und an dem durch ANDREAE beschriebenen *Acrosaurus Frischmanni* ist auch an dem hiesigen der Umriss des Thierkörpers als Abdruck deutlich zu verfolgen (Taf. XII. Fig. 5). Unmittelbar hinter dem Schädel beginnt auf beiden Seiten je ein durchschnittlich 10^{mm} breiter, glatter Streifen, der durch eine überall deutliche Kante von der Gesteinsplatte abgegrenzt ist. Auf der einen Platte liegt der Thierkörper über dem Niveau der Hauptplatte, auf der anderen unter demselben, hat also auf letzterer einen Eindruck hervorgerufen und ist von den späteren Absätzen oben umlagert worden. Die Breite

¹ Zur Fauna der Vorwelt. — Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Jura in Deutschland und Frankreich. Frankfurt a. M. 1860. S. 118. Taf. 14.

² Neue Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna des lithographischen Schiefers. Zweite Abtheilung; Schildkröten und Saurier. (Abhandlungen der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften. II. Cl. IX. Bd. 1. Abth. 1861, S. 102 ff., Taf. 4.)

³ Handbuch der Palaeontologie. III. 1887—1890. S. 590.

⁴ Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum (Natural History). Part I. 1888. p. 293.

⁵ *Acrosaurus Frischmanni* H. von MEYER. Ein dem Wasserleben angepasster Rhynchocephale von Solenhofen. (Berichte der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1893. S. 21 ff., Taf. 2.)

zwischen beiden Kanten beträgt hinter den vorderen Extremitäten 30^{mm} , in der Mitte des Rumpfes 47^{mm} , in der vorderen Schwanzregion 37^{mm} , am Rande der Platte, also ungefähr in der Mitte des Schwanzes 28^{mm} . Daraus ergibt sich, dass der Körperumfang vom Kopf bis zur Thoraxmitte ein wenig zunahm, bis zum Becken gleich blieb und von da an allmählich abnahm. Die beiden Streifen sind nun unter sich nicht gleich, derjenige der rechten Seite ist völlig glatt, derjenige der linken Seite zeigt in regelmässigen Abständen feine Querstreifen als Eindrücke, welche von den Rippenenden bis etwa zur Mitte des Streifens reichen. Im vordern Rumpfabschnitt nicht erhalten, beginnen sie etwas hinter dem Bruch, der die Platte schräg durchzieht, und lassen sich bis zum Becken verfolgen, also auf eine Länge von 140^{mm} . In diesem Raum liegen 21 solcher Eindrücke in regelmässigen Abständen von etwa 7^{mm} . Da die Wirbelsäule in dem gleichen Körperabschnitt aus 24 Wirbeln besteht, so entspricht ein Quereindruck etwas mehr als einem Wirbel, was jedoch durch Ausdehnung der Weichtheile beim Einbetten in das Gestein leicht erklärbar wird. Solche Eindrücke der Weichtheile sind meines Wissens an fossilen Wirbelthieren noch nicht beobachtet worden, und ich bin Hrn. DU BOIS-REYMOND zu lebhaftem Danke verpflichtet, dass er mich bei Besichtigung derselben sofort auf *Myocommata* hinwies. In der That hat dann weitere Untersuchung und der Vergleich mit Praeparaten lebender Thiere die unzweifelhafte Richtigkeit dieser Deutung ergeben: in den beschriebenen Querstreifen sind die Abdrücke der zwischen den Muskelabschnitten liegenden Bindegewebsmassen, die in der vergleichenden Anatomie als *Myocommata* bekannt sind, erhalten, und zwar scheinen die Muskeln der Rückengegend anzugehören, einmal, da die *processus spinosi* der daneben liegenden Rückenwirbel ihnen zugewendet sind, und weiter, weil auch *Sphenodon* gerade in dieser Gegend wohlentwickelte *Myocommata* besitzt¹.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass auch das in eine wie Steinmark oder Opal aussehende Masse versteinerte, schon von H. VON MEYER² und O. REIS beobachtete³ Muskelfleisch an mehreren Stellen ziemlich

¹ Kürzlich hat L. VON AMMON (Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines zu Regensburg. V. Heft für die Jahre 1894/95. Regensburg 1896. S. 10) mitgeteilt, dass an einem bei Eichstätt neu aufgefundenen Exemplar der Holocephalengattung *Ischyodus* ebenfalls die »Ligamentinscriptionen der Muskelmassen (*Myocommata*) in prächtiger Erhaltung zu sehen sind«. Eine genauere Beschreibung und Abbildung wird für später in Aussicht gestellt.

² *Pleurosaurus Goldfussi*, aus dem Kalkschiefer von Daiting (Beiträge zur Petrefactenkunde. 1839. S. 56).

³ Untersuchungen über die Petrificirung der Musculatur (Archiv für mikroskopische Anatomie. 41. S. 523).

ausgedehnt und recht deutlich erhalten ist, so namentlich über und zwischen den Bauchrippen, an den ersten Schwanzwirbeln, hier als dicker Klumpen, und auch weiter hinten über dem 13., 14. und 15. Schwanzwirbel.

Das Bild eines lebenden *Pleurosaurus*, wie es nach dem Skelet restaurirt werden kann, wird durch den Abdruck der Weichtheile durchaus bestätigt: es waren langgestreckte Reptilien mit schmalem, langem, zugespitztem Kopf, winzigen Extremitäten, welchen kaum eine wesentliche Function zukam, einem sehr langen, kräftigen, musculösen, seitlich-comprimirten Schwanz, der sich sehr allmählich zum Hinterende zuspitzte und der hauptsächlichliche Träger der Schwimmbewegung war, welche demnach in Schlängeln des Körpers im Wasser bestand, an welchem auch der Rumpf theilgenommen haben wird. Die Pleurosaurier bewegten sich also als gewandte Schwimmer in derselben Weise wie Aale oder Seeschlangen, mit denen sie äusserlich wohl auch eine gewisse habituelle Ähnlichkeit besaßen. Gerade in dieser Bewegungsart liegt eine besondere Eigenthümlichkeit, da unter den zahlreichen, dem Meeresleben angepassten Sippen der mesozoischen Reptilien, sie allein den Pleurosauriern zukommt. Die übrigen benutzten entweder, wie die Schildkröten, die zu Flossen umgewandelten Extremitäten allein zum Schwimmen, oder nahmen in mehr oder minder ausgedehntem Umfange noch die Schwanzflosse hinzu (Plesiosaurier, Ichthyosaurier, Mosasaurier), oder gebrauchten nur letztere, indem sie beim Schwimmen die Beine fest an den Leib legten (Krokodile). Aber aalartige Bewegungen, an welchen sich der ganze Körper vom Hals an theiligte, übten in mesozoischer Zeit eben nur die Pleurosaurier aus, wie heute unter völliger Reduction der Extremitäten die Seeschlangen.

Schädel. Beim Spalten der Gesteinsplatte ist der Schädel auf derjenigen Hälfte liegen geblieben, welche auch den Haupttheil des Skelets trägt. Einzelne kleine Knochentheile sind dabei abgesplittert und verloren, so dass ein Ausguss des Negativs von der Gegenplatte ein wesentlich vollständigeres und deutlicheres Bild gibt als der Schädel selbst. Nach einem solchen Ausguss von Modellirwachs ist Fig. 1 der beigegebenen Tafel ausgeführt.

Der Schädel ruht mit seinem Dache im Gestein, so dass dem Beschauer die Gaumenseite zugewendet ist. Von dieser sind die beiden Pterygoidea in fast ihrer ganzen Ausdehnung als vorn schmale, hinten quer verbreiterte Knochen erhalten, welche zwischen sich einen langen Schlitz lassen. Hinter ihnen liegen undeutliche Fragmente des Basisphenoid. Die Pterygoidea haben in der allgemeinen Form Ähn-

lichkeit mit denen der Sphenodontiden, insbesondere *Sphenodon* selbst, sind aber, entsprechend der Verlängerung des Schädels, bedeutend schmäler und länger als dort. Die übrigen Theile des Gaumendaches werden durch die beiden Unterkieferäste verdeckt, welche nach innen umgewendet sind und nun die Aussenseite zeigen. Vorn beginnen sie mit divergirenden, zahnlosen Spitzen von 10^{mm} Länge; dann berühren sie sich auf ungefähr dieselbe Entfernung in einer Symphyse und divergiren von da an gleichmässig bis zum Hinterende, dabei stets an Höhe zunehmend bis zur Gelenkung mit dem Oberschädel. Die dahinter liegenden 18^{mm} langen Postarticular-Fortsätze haben einen schräg zur Hinterecke abfallenden Oberrand. Von dem Ende der Symphyse bis zur Gelenkung sind die Äste 37^{mm} lang, an dieser 8^{mm} hoch. Die Gesamtlänge beträgt also 73^{mm}. Die vorderen, gerundeten Spitzen setzen sich gewissermaassen auf die eigentlichen Kieferäste fort, insofern deren Unterrand bis unter die Gelenkungsstelle gleichmässig hoch gewölbt und scharf von dem übrigen Theil abgesetzt ist. Von der Bezahnung der Unterkiefer zeigt unser Exemplar nichts, da diese von den durch den Druck des Gesteins von oben und seitwärts darüber geschobenen Ober- und Zwischenkiefern, deren Grenzen übrigens nicht sichtbar sind, bedeckt werden. Wie die Vorderenden der Unterkiefer, so sind auch die der Zwischenkiefer in eine zahnlose, konische Spitze ausgezogen, von denen die der rechten Seite zwischen den divergirenden Unterkieferästen deutlich hervortritt. Auf derselben Seite zählt man 10 Zähne, die, von vorn nach hinten an Grösse zunehmend, anscheinend durch weite, die Länge der Zahnbasen um das Doppelte übertreffende Diastemata getrennt werden. Das in der Münchener palaeontologischen Sammlung aufbewahrte, mit dem hiesigen Stück vollkommen idente Original des *Anguisaurus minor* WAGNER zeigt aber, dass man es in Wahrheit nicht mit Diastemata zu thun hat, sondern dass die Zahnkronen sich als ganz niedrige und schmale Verlängerungen der Spitze nach vorn so weit ausdehnen, dass sie fast den vorherstehenden Zahn berühren. Dasselbe Exemplar ergänzt das der hiesigen Sammlung auch insofern, als es das Hinterende des linken Oberkiefers zeigt und in diesem 4 Zähne, welche von den vorderen darin abweichen, dass sie durch wirkliche Diastemata und zwar von sehr eigenthümlicher Ausbildung getrennt werden. Dieselben bestehen nämlich darin, dass sich der Kieferrand zwischen den Zähnen bis zur Höhe der Kronen mit horizontaler Begrenzung erhebt, so dass er mit den Zähnen zugleich in Usur treten musste. Auf der linken Seite des Exemplars der Berliner Sammlung zeigt der Kieferrand vorn noch mehrere (etwa 5) bedeutend kleinere und dichter gestellte Zähnchen vor den 10 grösseren, welche auch auf der rechten Seite freigelegt

sind. Im ganzen wird ihre Zahl in einer Kieferreihe ungefähr 20 betragen haben.

Auffallend ist an dem Schädel die bisher nicht beobachtete, zahnfreie Spitze, die ebenso an dem erwähnten Stück der Münchener Sammlung, wenn auch weniger deutlich, erhalten ist. Es erinnert diese Eigenschaft an die ebenfalls zahnlosen Kieferenden der Rhynchosauriden, wie *Rhynchosaurus* und namentlich *Hyperodapedon*, wo die abwärts gewendeten Zwischenkiefer zwischen die divergirenden Unterkiefer genommen werden. Jedoch ist diese Ähnlichkeit kaum eine von den älteren Rhynchosauriden auf *Pleurosaurus* übergegangene Eigenschaft, denn dass die Spitzen der Unterkiefer an dem hier beschriebenen Exemplar divergiren, ist durch ihre Lage auf der Seite hervorgerufen. In natürlicher Stellung würden sie sich bis vornhin berühren und dabei ganz sanft aufwärts gewendet sein.

Schultergürtel. Nur an dem Stück von Cerin liessen sich bisher deutliche Reste des Schultergürtels erkennen. LORTET beschreibt beide Scapulae, das unvollkommene linke Coracoid, sowie einen T-förmigen Knochen, welchen er als Sternum und Clavicula ansieht. Über letzteren Theil des Schultergürtels gibt aber erst das Haarlemer Original-exemplar von *Anguisaurus bipes* definitiven Aufschluss. An ihm ist in situ ebenfalls ein T-förmiger Knochen, und zwar bis zur hinteren Spitze, gut erhalten. Der rechte Seitenast ist ebenfalls vollständig vorhanden, wenn auch in mehrere Stücke zerbrochen. Der linke Seitenast fehlt fast ganz. Wichtig ist nun, dass dem vorderen Rande des flachen, dünnen Seitenastes ein kurzes, an beiden Enden zugespitztes, schwach vorwärts gekrümmtes, im Durchschnitt rundes Knöchelchen aufliegt. Daraus ergibt sich, dass das entsprechende T-förmige Stück an dem Exemplar von Cerin nicht Sternum + Clavicula, sondern nur ersteres nach LORTET'scher, oder das Episternum nach der jetzt allgemein angenommenen Auffassung darstellt. Die Clavicula ist der kleine dem Seitenast aufliegende Knochen. — Es ist nach Analogie mit ähnlichen Reptil-Schultergürteln wahrscheinlich, dass die jetzige Lage der Clavicula auf dem Episternum nicht die natürliche ist, sondern dass die erstere mit ihrer Aussenspitze über die des Episternum herausragte, um mit der Scapula in Verbindung zu treten. Unter dieser Annahme ergeben sich gleiche Verhältnisse wie bei *Sphenodon* und den Ichthyopterygiern, jedoch in verschiedener Weise. Bei ersterem bildet das Episternum im hinteren Theile ebenfalls einen geraden Stab, aber die Seitenäste steigen nicht unter einem stumpfen Winkel auf, sondern bilden einen Halbkreis, so dass ihre Enden rückwärts, nicht seitwärts, wie bei *Pleurosaurus*, gerichtet sind. Die durch Suturen fest mit ihnen verbundenen Claviculae bilden die directe Fortsetzung der Episternal-

äste bis zur Scapula. Sind die Elemente also auch hier und dort dieselben, so weichen sie doch in Gestalt, Verbindung und gegenseitiger Lage von einander nicht unwesentlich ab. — Anders gestaltet sich der Vergleich mit dem Schultergürtel von *Ichthyosaurus*. Das Episternum bildet auch hier einen T-förmigen Knochen mit auswärts gerichteten Seitenästen, deren Vorderrändern die Claviculae frei aufliegen, also in derselben relativen Lage und Verbindung wie bei *Pleurosaurus*, während die Grössen sich gerade umgekehrt verhalten: bei *Ichthyosaurus* sind die Seitenäste des Episternum sehr kurz, die Claviculae dagegen sehr lang und ragen mit mindestens zwei Dritttheilen über das Episternum hinaus. — Die nächstliegende Erklärung dieser morphologischen Beziehungen gibt wohl die Annahme, dass *Pleurosaurus* die Vorderextremitäten trotz ihrer Kleinheit mit zum Steuern benutzte, und sich daher eine entsprechende Musculatur ausbildete, welche wiederum eine morphologische Convergenz in der Umformung der Schultergürtel-Elemente zur Folge hatte. Da aber die Ichthyosaurier mit ihren Vorderextremitäten sehr kräftige und wirksame Bewegungen ausführten, die Pleurosaurier dem Schwanz als Hauptorgan der Locomotion mit jenen ihrer Kleinheit wegen nur eine sehr geringe Unterstützung gewähren konnten, ist das Grössenverhältniss der beiden in Rede stehenden Theile dem der landbewohnenden Sphenodonten ungefähr gleich geblieben, da sich wohl die Function der Musculatur, nicht aber ihre Quantität durch erhöhte Anforderungen an sie geändert hat.

Über Coracoid und Scapula, die LORTET zuerst beschrieben hat, bringt das Berliner Exemplar einige Ergänzungen in Bezug auf Form und gegenseitige Lage.

Die Scapula¹ ist ein querverlängerter, auf der allein sichtbaren Unterfläche ebener Knochen mit geradem, zugeschärftem Vorder- und Hinterrand und verdicktem, convexem Innen- und Aussenrand. Die hintere Hälfte des Innenrandes ist Glenoidalfacette.

Das Coracoid hat einen convexen Aussenrand, mit dessen Mitte es an die Scapula anstösst. Der unterhalb dieser Berührungsstelle befindliche Theil vollendet die Gelenkfläche für den Humerus. Der nicht ganz intact erhaltene Vorderrand scheint gerade gewesen zu sein. Der der Mediane zugekehrte Theil des Umrisses ist concav. Der Hinterrand ist wieder convex und verläuft in regelmässiger Curve in den Glenoidalthheil. Insgesamt gibt der Verlauf der Ränder dem Coracoid eine Keilform. Nahe dem Aussenrande, und zwar der Berührungsstelle mit der Scapula, befindet sich eine runde Vertiefung, von der nicht festgestellt werden konnte, ob sie eine Grube oder ein

¹ Auch an dem Haarlemer Original sind Spuren der Scapula erhalten, aber nur sehr undeutlich.

Loch bildet. Nach Analogie mit dem Coracoid von *Sphenodon* ist Letzteres das Wahrscheinlichere.

Ein Vergleich mit Scapula und Coracoid der genannten Gattung hat dasselbe Ergebniss wie der des Episternum und der Claviculae: im Typus sind sie gleich, im einzelnen sind Abweichungen da. Vor Allem ist bei *Pleurosaurus* die Scapula bedeutend kleiner im Verhältniss zum Coracoid und entbehrt der tuberositas acromialis, die *Sphenodon* wohl entwickelt zeigt. Ferner berühren sich Scapula und Coracoid bei *Pleurosaurus*, wie erwähnt, nur sehr wenig, während sie bei *Sphenodon* mit geraden Rändern in langer Symphyse verbunden sind. Alle diese Abweichungen verursachen auch hier eine morphologische Annäherung an die entsprechenden Elemente des Schultergürtels der Ichthyosaurier, welche ähnliche relative Grössenverhältnisse und ähnliche schwache, oder sogar mangelnde Verbindung wie bei *Pleurosaurus* aufweisen, nur beides noch stärker hervortretend als dort. Auch der Umriss nähert sich bei beiden Gattungen; als einziger wesentlicher Unterschied könnte angeführt werden, dass bei *Pleurosaurus* der Rand hinter der Glenoidalfacette convex in den Hinterrand verläuft, während bei Ichthyosauriern hier eine tiefe Einbuchtung liegt.

Für die Erklärung dieser Annäherung kann meines Erachtens nach auch nur die gleiche Function herangezogen werden, wie sie oben für Episternum und Claviculae in Anspruch genommen wurde, so dass sich die Abweichungen von *Sphenodon* und die Annäherungen an Ichthyosaurier auf alle Elemente des Schultergürtels gleichmässig vertheilen.

An der **Vorderextremität** des hiesigen Stückes sind zwei Merkmale ungewöhnlich deutlich beobachtbar, Humerus und Carpus betreffend. Das distale Ende des 12^{mm} langen Humerus zeigt etwa 2^{mm} über dem verbreiterten, distalen Ende sowohl ein Ent-, wie ein Ectepicondylarloch¹.

¹ Auch die Originale zu WAGNER'S Abhandlung a. a. O. S. 42, Taf. 4, Fig. 1 und S. 40 zeigen die beiden Foramina sehr deutlich. Es verdient diess hervorgehoben zu werden, da WAGNER in der Beschreibung des a. a. O. Taf. 4 Fig. 1 abgebildeten Stückes nichts davon erwähnt, während er von der Vorderextremität des zweiten sagt: »Von den vorderen Gliedmaassen wird man auf den ersten Anblick nichts gewahr, doch könnte ein Knochenfragment, das nicht weit vom Hinterhaupt und in der Richtung der Wirbelsäule liegt, von ihr herrühren. Es ist ein langes, flaches, oben abgebrochenes Knochenstück, von annähernd sieben Linien Länge, das sich am unteren Ende erweitert und hier auf seiner Innenseite ein Loch zeigt, wie es sich öfters am inneren Condylus des Oberarmknochens einstellt. Möglich, dass das vorliegende Fragment einem solchen Knochen angehört«. Es ist auffallend, dass ein so geübter Osteolog an der Beschaffenheit des fraglichen Knochens als Humerus Zweifel hegen konnte, und noch mehr, dass ihm das Vorhandensein des Ectepicondylarloches entgangen ist, das das innere, von ihm beobachtete, an Deutlichkeit wesentlich über-

Der Humerus selbst ist ein proximal fast gerade abgeschnittener, in den ersten zwei Dritttheilen cylindrischer, im letzten Dritttheil flacherer, verbreiteter Knoten von 13^{mm} Länge; die distale Verbreiterung beträgt 4^{mm}. — Etwa 4^{mm} über dem distalen Ende beginnen die beiden schlitzförmigen Foramina, von denen das innere etwas grösser als das äussere ist, und erreichen eine Länge von 1^{mm}.5, so dass sie sich etwa 2^{mm} über dem distalen Ende wieder schliessen.

Über Radius und Ulna bringt unser Exemplar nichts Neues. Beide sind proximal und distal wenig verbreiterte, fast gleich, und zwar 8^{mm} lange Knochen mit cylindrischem Schaft, wie sie von WAGNER und LORTET übereinstimmend beschrieben worden sind.

Dagegen ist der Carpus höchst bemerkenswerth entwickelt. Während alle übrigen Exemplare in ihrem Carpus zwei Reihen von Carpalknochen zeigen¹, besitzt das der hiesigen Sammlung nur einen einzigen, mitten zwischen dem Unterarm und den Metacarpalien, gerade in der Mitte, also unter der Stelle, wo Radius und Ulna sich berühren, und zwar näher an diese als an die Mittelhand gerückt. Diese geringe und mit dem an anderen Exemplaren Beobachteten in starkem Gegensatz befindliche Verkalkung des Carpus beruht nicht, wie man a priori anzunehmen geneigt ist, auf schlechter Erhaltung bezw. Entfernung ursprünglich vorhanden gewesener Carpalelemente. Das wird bewiesen durch die Abwesenheit jeder Spur eines Eindrucks neben dem erhaltenen Knochen auf Platte wie auf Gegenplatte. Wären etwa beim Aufspalten derselben verkalkte Theile des Carpus verloren gegangen, so hätten sie doch immerhin an solchen Eindrücken ihr Vorhandensein verrathen müssen.

Da zudem alle übrigen Theile der Vorderextremität vollständig und in natürlicher Lage zu einander erhalten sind, ist aller Grund vorhanden, anzunehmen, dass der Carpus auf dieser geringen Ossifications-

trifft. — LORTET erwähnt in der Beschreibung des wiederholt erwähnten Stückes von Cerin diese Foramina nicht, auch sind sie auf der Abbildung nicht angegeben. Nichtsdestoweniger glaube ich sie an einem Gypsabguss des Originals, der sich im hiesigen Königl. Museum für Naturkunde befindet, wenigstens am linken Humerus, wahrzunehmen.

¹ An dem WAGNER'schen Original zu a. a. O. S. 42 Taf. 4 beobachte ich drei Carpalknochen, davon einen in der proximalen, zwei in der distalen Reihe. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass der etwas abwärts geschobene Radius mit seinem distalen Ende noch einige weitere Carpalelemente verdeckt, und zwar weil das derselben Art angehörige Individuum von Cerin an der linken Vorderextremität deutlich acht Carpalia, davon drei proximal, zwei central, drei distal zwischen dem Radius und den Metacarpalien gelegen, aber den Raum unter der Ulna freilassend, besitzt. Der rechte Carpus zeigt nur drei grosse, in einer Reihe gelegene Knochen, eine Unregelmässigkeit, die wohl nur auf mangelhafte Erhaltung oder Praeparation zurückzuführen ist.

stufe verharrete. Von besonderem Interesse ist diese Carpalbildung bei einem Vergleich mit der nahe verwandten Gattung *Acrosaurus*, von welcher ANDREAE (a. a. O. S. 30) angibt, dass eine Verknöcherung weder im Carpus noch im Tarsus vorhanden war. Es scheint demnach, dass der Grad der Verknöcherung mit der relativen Grösse der Thiere in Beziehung stand.

Der Vorderfuss selbst ist an unserem Exemplar nicht vollständig erhalten. Man sieht zwar deutlich die fünf Metacarpalia und die darauf folgenden zwei Reihen der Phalangen, aber die Fingerspitzen liegen unter den Rippen, lassen also die Phalangenzahl nicht feststellen. An dem äusseren Finger glaube ich die Endphalanx in Gestalt einer Kralle zu erblicken.

Die auffallende Kleinheit einer derartig gebildeten Vorderextremität ist sehr bemerkenswerth. Es ist keine Annäherung an die Ausbildung zur Flosse der Ichthyopterygier oder Sauropterygier vorhanden, ja, nicht einmal das Stadium der Schildkröten, Pythonomorphcn und Cetaceen — Hyperphalangie und Verlust der Krallenform der Endphalangen — ist erreicht, sondern der Schreitfuss des Landthieres ist beibehalten und dieser Form der Atrophie unterworfen, ein, wie ich glaube, deutlicher Beweis dafür, dass die Extremitäten — und zwar gilt diess von beiden Paaren — weder beim Schwimmen noch beim Kriechen eine wesentliche Function übernahmen, sondern in beiden Fällen schwache Hülfen gaben.

Becken. Über die Form der drei Beckenknochen, Pubes, Ilium, Ischium, gibt keines der bisher bekannt gewordenen Individuen genügenden Aufschluss. Am deutlichsten zeigt sie noch das Original-exemplar von *Anguisaurus* in Haarlem. An dem Stück unserer Sammlung ist jedoch ihre Form und Grösse sehr klar zu erkennen, und zwar die der Pubes und Ischia auf der Hauptplatte, die des rechten Ilium auf der Gegenplatte.

Die Pubes bilden in die Quere gezogene Platten, mit flach convexem, verdicktem Aussen- und Innenrand, flach concavem Vorder- und Hinterrand. Die tiefste Stelle der Curve liegt dem Aussenrande näher, wodurch ein beil-ähnlicher Umriss der Platte erzeugt wird.

Die Ischia sind etwas kleiner als die Pubes. Ihr Vorderrand ist ebenfalls concav. Der Aussenrand ist in der vorderen Ecke convex und stark verdickt. Diese verdickte Vorderecke zerfällt in zwei stumpfwinkelig an einander stossende Flächen, von denen die vordere mit den Pubes in Berührung tritt, die hintere an der Bildung des Acetabulum theilnimmt. Unterhalb derselben ist der Aussenrand dünner und springt concav nach innen ein. Die Hinterecke ist in einen schmalen, hinten gerade abgeschnittenen, flachen Fortsatz ausgezogen, der in all-

mählicher Curve zu dem concaven Hinterrand aufsteigt. Der Innenrand ist gerade und der Längsaxe des Thieres parallel.

Das Ilium der rechten Seite ist bei der Einbettung des Cadaver in das Gestein von der Wirbelsäule losgelöst, und der zu ihr aufsteigende Ast jetzt so umgelegt, dass er sich neben dem proximalen Theil des Femur hinstreckt. So zeigt er eine ausgesprochene Beilform. Die Schneide des Beils berührte in der vorderen Hälfte Pubis und Ischium und nahm in der hinteren an der Bildung des Acetabulum Theil. Wo dieser Theil des Ilium, wenn man den Vergleich mit dem Beil beibehalten will, in den Stiel übergeht befindet sich aussen und vorn ein kleiner, knopfartiger Höcker.

Von den wohl in der Zweizahl vorhandenen Sacralrippen ist nur eine verkürzte, verdickte und an beiden Enden etwas verbreiterte Rippe sichtbar, welche jetzt in dem Zwischenraum zwischen dem rechten Pubis und Ischium liegt.

Verglichen mit dem Becken des von LORTET beschriebenen Skeletes ergibt sich im Allgemeinen gute Übereinstimmung in der Form und namentlich in dem relativen Grössenverhältnisse der einzelnen Elemente unter einander; aber es sind doch in den Details auch deutliche Unterschiede vorhanden. So sind an dem französischen Stück die Pubes in der Mitte bedeutend schmaler, die Iliä verhältnissmässig kürzer und proximal stumpfer und dicker, und die Iliä wie die Pubes in der Mitte schmaler, auch deren hintere Fortsätze wesentlich kürzer. Sind diese Abweichungen auch unbedeutend, so verhindern sie immerhin eine Einbeziehung beider Exemplare in eine Art.

Besonders hervorzuheben ist die auffallende Übereinstimmung des Beckens von *Pleurosaurus* mit dem von *Sphenodon*. In der allgemeinen Form ist kaum ein Unterschied vorhanden, ebenso wenig in der gegenseitigen Lage und Grösse. Nur darin scheint *Sphenodon* verschieden, dass die 3 Elemente des Beckens im Acetabulum viel fester durch Naht verbunden sind als bei *Pleurosaurus*, wo Knorpelverbindung vorhanden gewesen zu sein scheint. Ferner fehlt der Processus uncinatus (nach GÜNTHER'scher Bezeichnung) am Vorderrande der Pubes von *Sphenodon* bei *Pleurosaurus*, wohl aber ist die Durchbohrung für Nerv und Blutgefässe des Adductormuskels des Femur fast an gleicher Stelle bei beiden da¹. Endlich ist der aufsteigende Ast des Ilium

¹ An dem von H. VON MEYER a. a. O. Taf. 14 Fig. 2 dargestellten, in der Universitätsammlung zu Göttingen aufbewahrten Exemplar, das die rechte Pubis von der oberen Fläche zeigt, glaube ich gesehen zu haben, dass von dem oben erwähnten Foramen eine Rinne bis zum Rande verläuft, wie das auch die citirte Figur andeutet. An derselben Stelle befindet sich auch eine Rinne an dem Exemplar von Cerin. Vielleicht ist hierdurch ein Artunterschied bedingt, was erst festzustellen sein wird, wenn auch Pubes der kleineren Art von oben her beobachtet sein werden.

bei der fossilen Gattung relativ schwächer, und die tuberositas ischii der äusseren Hinterecken des Beckens etwas länger und dünner.

Während im Schultergürtel einzelne Beziehungen zu den Ichthyopterygiern nachgewiesen werden konnten, ist das im Beckengürtel nicht der Fall, ein Beweis dafür, dass die Füße beim Schwimmen ganz ausser Function traten, wie auch ihre Form lehrt.

Von ihnen ist der rechte bis auf die Phalangen, die über einander geschoben sind, gut erhalten und liegt in natürlicher Lage zum Beckengürtel. Jedoch gibt er keine Ergänzung zu dem an anderen Exemplaren Erkannten. Das Femur ist 25^{mm}, die Tibia 16^{mm} lang, so dass die correspondirenden Theile der Vorderextremitäten um nahezu die Hälfte an Länge übertroffen werden. Von der Function der Hinterextremitäten gilt dasselbe wie von der der Vorderextremitäten: da sie nur wenig beim Kriechen mitzuwirken hatten, atrophirten sie, indem sie unter Beibehaltung der Form des Kriechfusses an Dimensionen verloren. Dass keine Umwandlung zu Schwimmfüssen angebahnt wurde, geht zunächst aus der Form, dann aber auch daraus hervor, dass die vorderen Extremitäten bedeutend kleiner blieben als die hinteren, im Gegensatz zu den Flossenfüssen der Seeschildkröten, Pythonomorphen, Ichthyopterygier und Plesiosaurier, wo die beiden Beinpaare entweder nahezu gleich, oder — ungleich häufiger — derart ungleich wurden, dass die vorderen die hinteren an Länge bedeutend übertreffen¹.

Über die systematische Stellung der Gattung *Pleurosaurus* herrscht kein Zweifel. Sie theilt alle wesentlichen Merkmale mit den Rhychocephalen und steht innerhalb dieser Ordnung zweifellos der Familie der Sphenodontiden am Nächsten, und zwar so nahe, dass VON ZITTEL sie direct zu diesen rechnet. Ich bin nach Abwägung aller dafür oder dagegen sprechenden Gründe dazu geführt, hierin nicht VON ZITTEL,

¹ Wenn ANDREAE die Extremitäten von *Acrosaurus* als Schwimmfüsse auffasst, kann ich ihm darin nicht folgen. Vor Allem ist der Unterarm im Verhältniss zum Oberarm durchaus nicht verkürzt, sondern steht in demselben Verhältniss wie bei Eidechsen und *Sphenodon*, nämlich wie 10:7. Auch kann ich an den Phalangen keine Verbreiterung und Verkürzung erkennen. Entscheidend aber für die Natur als Schreitfüsse ist das Vorhandensein von Krallen an den Endphalangen, welches den Besitz einer von ANDREAE angenommenen Schwimnhaut ausschliesst. Dieses Merkmal gilt mehr als die grössere Gleiche der Länge der Zehen und die nicht verknöcherten Carpen und Tarsen, die gerade bei Reptilien, die ihre Extremitäten zum Schwimmen eingerichtet haben, nie beobachtet worden sind. Die Amphibien aber, deren Hand- und Fusswurzel knorpelig bleibt, benutzen diese Extremitäten zum Kriechen und Hüpfen, nicht zum Schwimmen. Im Wasser balanciren und steuern sie wohl damit, aber die Fortbewegung bewirkt der Schwanz.

sondern LYDEKKER zu folgen, welcher für diese Sippe der Rhynchocephalen eine Familie der *Pleurosauridae*¹ aufgestellt hat (a. a. O. S. 293), und zwar wegen der abweichenden Bildung des Schädels von *Pleurosaurus* einerseits und *Homoeosaurus*, einem typischen Vertreter der Sphenodontiden, andererseits. Das Zutreffende dieser Abtrennung wird durch die an dem hiesigen Individuum zuerst beobachteten Merkmale der vorderen Schnauzenspitze, die in unbezahnte Spitzen ausläuft, noch weiter bestätigt. Dazu kommen aber noch manche andere Unterschiede in der Bildung des Schultergürtels, der Vorderextremität mit dem mangelhaft verknöcherten Carpus und, nicht zuletzt, die so bedeutend verschiedene Wirbelzahl der einzelnen Regionen, namentlich des Schwanzes. Geht letztere Eigenschaft auch unmittelbar aus der Anpassung an das Wasserleben vor, so besteht sie doch auch als ein im System nicht zu verschweigender Unterschied, dem Rechnung getragen werden muss.

Zu dieser Familie der schlangenähnlichen Rhynchocephalen gehörten bei ihrer Aufstellung zwei Gattungen, deren Zahl sich auch bis heute nicht vermehrt hat. Dass *Pleurosaurus* mit *Anguisaurus* zusammenfallen müssen, hat WAGNER, der zuerst für ihre Trennung eintrat, später selbst zugegeben, und auch meine Vergleiche der einzelnen Individuen unter einander haben keine haltbaren Unterschiede erkennen lassen. Hiernach liegt auch kein Grund mehr vor, den Artnamen »*bipes*« oder den für diesen von WAGNER später durch »*Münsteri*« ersetzten aufrecht zu erhalten. Die weiter unten mitgetheilten Maasse ergeben, dass zwischen ihnen ein Artunterschied nicht vorhanden ist, wie das ANDREAE (a. a. O. S. 32) schon vermuthete.

Anders stellt sich die Frage, ob nun alle in der Litteratur als Individuen von *Pleurosaurus Goldfussi* erwähnten und beschriebenen Stücke thatsächlich einer und derselben Art angehören. Zunächst ist hierbei zu beachten, dass WAGNER von dem Typus der Art eine kleinere, *Anguisaurus minor*, abtrennte, weil sie sich in ihren Dimensionen zu ersterem wie 5 : 7 verhält. WAGNER lässt es unentschieden, ob das von ihm so benannte Stück ein Jugendindividuum der grösseren Art ist, oder, was er für wahrscheinlicher hält, eine neue Art darstellt. H. VON MEYER hat sich dann gegen eine solche Vertheilung der bekannten Exemplare auf 2 Arten ausgesprochen, weil er namentlich durch Untersuchung der im Heidelberger Museum aufbewahrten Stücke zu der Annahme aller Übergänge von den grossen zu den kleineren

¹ Die Bezeichnung »*Pleurosauridae*« muss der älteren »*Acrosauridae*« weichen, welche H. VON MEYER schon 1861 (a. a. O. S. 68) und auch später (Palaeontographica X. S. 45), allerdings in der Schreibweise »Acrosaurier« für eine Familie, in welcher *Acrosaurus* und *Pleurosaurus* ihren Platz bekamen, vorgeschlagen hatte.

geführt wurde. Um diese Frage endgültig zu erledigen, habe ich nochmals alle mir zugänglichen Stücke gemessen und folgende Zahlen erhalten¹:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Länge des Kopfes	75*	—	*116	—	—	83	66	65	} 270*
" " Rumpfes	290	350	—	—	—	305	260	260	
" " Humerus	—	19	30*	—	—	21	11	11	8,5
" " Unterarmes	—	—	21	—	—	15	—	8	5,5
" " Femur	34	50	—	—	41	37	25	25	19
" " Unterschenkels	21	*30	—	—	23	21	—	15	9
" " Halses	20*	—	—	—	—	31	16	16	—
" " vorderen Schwanzwirbels .	10	9	—	10	—	10	6	6	—
" " Schwanzes	730	—	—	*670	—	—	—	*320	—

- I. Original des *Anguisaurus bipes* im Haarer Museum.
 II. Erstes Exemplar WAGNER'S (a. a. O. S. 40).
 III. Zweites Exemplar WAGNER'S (a. a. O. S. 42, Taf. 4 obere Figur).
 IV. Drittes Exemplar WAGNER'S (a. a. O. S. 43).

- V. Original des *Pleurosaurus Goldfussi*.
 VI. Exemplar von Cerin.
 VII. Original des *Anguisaurus minor*.
 VIII. Exemplar der Berliner Sammlung.
 IX. Erstes Exemplar der Heidelberger Sammlung.

So lückenhaft diese Zahlenreihen sowohl vertical wie horizontal vielfach sind, so ergeben sie doch einige für die Artenunterscheidung wichtige Daten.

Zunächst zeigt sich nahezu völlige Übereinstimmung in den Dimensionen der Exemplare I und VI, wenn man die mit * bezeichneten Zahlen ausser Acht lässt. Zwar besteht anscheinend eine Differenz von 15^{mm} in der Länge des Rumpfes, da aber die Grenze von Hals und Rumpf am Original des *Anguisaurus bipes* nicht genau zu finden ist, und die Länge von Hals und Rumpf zusammen bei I sicher mehr als die direct zu messenden 310^{mm}, bei VI 336^{mm} beträgt, ist ein wesentlicher Unterschied nicht vorhanden. Ein in allen messbaren Dimensionen beträchtlich grösseres Thier ist III (Original zu WAGNER a. a. O. Taf. 4). Da aber die Längenverhältnisse fast genau dieselben sind (Schädel : Humerus = 4 : 1, Humerus : Unterarm = 1.4 : 1), steht nichts entgegen, dieses Exemplar derselben Art als ein älteres oder durch sexuelle Grössenunterschiede ausgezeichnetes zuzurechnen, um so mehr, als die Bezeichnung vortrefflich mit derjenigen von VI übereinstimmt.

Das Originalexemplar des *Pleurosaurus Goldfussi* erlaubt leider nur, die Maasse des Ober- und Unterschenkels zu nehmen, deren Längen sich = 1.8 : 1 verhalten, also etwa gleich dem des Stückes von Cerin. Da nun auch die Formen der einzelnen Knochen, namentlich die Abplat-

¹ * bedeutet, dass die Zahl wegen ungenügender Erhaltung ungenau ist.

tungen an beiden Enden und die Einschnürung der Diaphyse hier und da genau übereinstimmen, trage ich kein Bedenken, die Exemplare I, III, IV, V und VI einer und derselben Art zuzurechnen, welcher die Bezeichnung *Pleurosaurus Goldfussi* H. VON MEYER zukommt.

Diese Exemplare vertheilen sich der Grösse nach derart, dass I und VI kleinere, III und V, die, trotzdem von ihnen nicht die gleichen Skelettheile erhalten sind, den Grössenverhältnissen der überlieferten nach gut zu einander passen¹, eine grössere Form repräsentiren. Ausser diesen letzteren sind noch der grösseren Form zuzurechnen die beiden von H. VON MEYER² erwähnten der Göttingener Sammlung und — dem einzigen, angegebenen Maasse (Länge des Kopfes = 110^{mm}) nach zu urtheilen — auch das von LYDEKKER (a. a. O. S. 293) kurz beschriebene des British Museum (Natural History)³, von welchem mir eine von Hrn. A. SMITH WOODWARD gütigst übersandte Photographie vorliegt. Die geringe Differenz von 6^{mm} in den Längen dieses Stückes und III kommt nicht in Betracht, weil beide nicht ganz vollständig erhalten sind.

Als Typus der Gruppe der kleineren Form ist das von LORTET beschriebene Stück (VI) und das viel unvollständiger erhaltene Original-exemplar des *Anguisaurus bipes* (I) zu betrachten. Nach der Angabe H. VON MEYER's⁴, dass an einem der beiden in der Universitätsammlung zu Heidelberg aufbewahrten Exemplare die gut erhaltenen, 18 mittleren Rückenwirbel eine Länge von 127^{mm} besitzen, gehört auch dieses hierher, da auch bei dem von CERIN die gleiche Zahl Rückenwirbel die gleiche Länge hat.

H. VON MEYER hat noch ein zweites Exemplar aus derselben Sammlung beschrieben, welches bedeutend kleiner ist; und da nun das grössere in der Mitte zwischen dem Original des *Pleurosaurus Goldfussi* und dem kleineren steht, hielt er es für ausgemacht, dass alle bekannten Individuen nur einer Art angehörten. Nachdem aber das französische Stück bekannt geworden ist, lehrt die vorstehende Tabelle, dass zwischen diesem einerseits und den Stücken VII und VIII andererseits eine Kluft

¹ Wohin Exemplar IV zu stellen ist, muss unentschieden bleiben, da die Grösse der Schwanzwirbel in engen Grenzen variirt. Wahrscheinlich gehört es zur grösseren Gruppe oder zu *Pleurosaurus Münsteri* WAGNER.

² Zur Fauna der Vorwelt. Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Jura in Deutschland und Frankreich. 1860. Taf. 14 Fig. 2; Palaeontographica. X. 1861—1863, Taf. 7 Fig. 1.

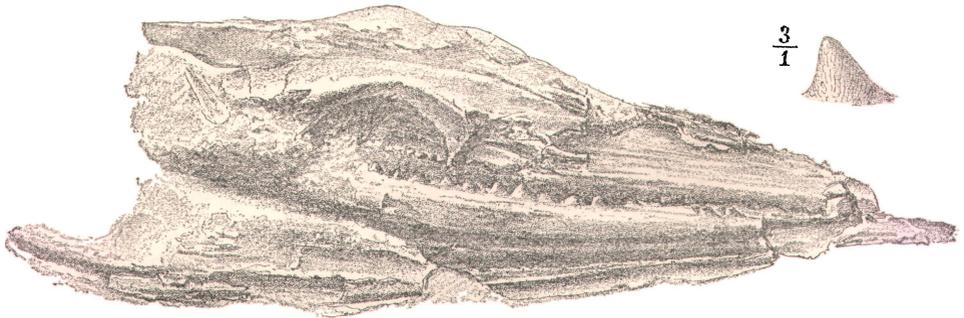
³ Wenn LYDEKKER behauptet, dass der Schädel des oben erwähnten Individuum dem von *Acrosaurus* sehr ähnlich sei, so kann ich dagegen nur hervorheben, dass die Abbildung des letzteren bei H. VON MEYER (a. a. O. Taf. 12 Fig. 6) ein viel breiteres Schädeldach und keine oberen Schläfengruben zeigt, die an dem Londoner Stück sehr deutlich wahrnehmbar sind.

⁴ Palaeontographica. X. 1861—1863. S. 41.

besteht, die bis jetzt durch kein Exemplar überbrückt wird, dass dagegen die beiden Stücke unter sich eine bis auf den Millimeter erstreckende Übereinstimmung zeigen.

Es würden diese Unterschiede in der Grösse schon an und für sich genügen, um die Stücke VII und VIII als Art von den grösseren I–VI zu trennen; aber es kommen noch andere Unterschiede hinzu, welche diess bedingen. Diese bestehen in erster Reihe in der verschiedenen Art der Bezeichnung der Oberkiefer. Während bei der grösseren Art — *Pleurosaurus Goldfussi* — die Zähne des Oberkiefers eine geschlossene Reihe, wie die einer Säge¹, bilden, sind sie bei

¹ Da weder die Beschreibung noch die nicht durch den Spiegel gezeichnete Abbildung des von WAGNER a. a. O. S. 40 Taf. 4 Fig. 1 bekannt gegebenen Stückes genügen, um alle Merkmale wiedererkennen zu können, ist hier zum Vergleich mit Fig. 1



Schädel von *Pleurosaurus Goldfussi* H. von MEYER in natürlicher Grösse. Original in der palaeontologischen Sammlung zu München. — Daneben ein Zahn aus der Mitte des Unterkiefers in dreifacher Grösse.

der beigefügten Tafel eine neue Abbildung gegeben, zu welcher Folgendes zu bemerken ist. Der Schädel liegt auf der linken Seite. Vom hinteren Theil ist die obere Hälfte der rechten Orbitalumgrenzung, also Theile des Praefrontale, des Frontale und des Postfrontale, jedoch ohne erkennbare Nähte, vorhanden, dahinter erstreckt sich noch ein Theil der Parietalia, welche ebenso wenig wie an dem französischen Exemplar ein Foramen zu umschliessen scheinen. Alle Elemente der oberen und unteren Schläfen-grubenumgrenzung und des Hinterhauptes fehlen. Dagegen ist ein Theil des rechten Palatinum erhalten. Es liegt jetzt, in der Mitte von dem Vorderrand der Augenhöhle überdeckt und so in zwei Hälften getheilt, mitten in ihr und in der Längsaxe des Schädels. Die hintere Hälfte trägt am unteren Rande 4 kleine, seitlich comprimirte, dreieckige, fein längsgestreifte Zähne in geschlossener Reihe. Vor dem Orbitalrande sind noch 2 auffallend niedrige und längsgezogene Zähne sichtbar; die übrigen sind abgebrochen und nicht überliefert. Man wird die Gesamtzahl beider Palatinalzahnreihen auf etwa 20 veranschlagen können. Vorn fehlt von dem Rande der Augenhöhle an die rechte Hälfte des Schädels, so dass der linke Oberkiefer von innen sichtbar wird. Ebenso fehlt der rechte Unterkieferast fast vollkommen und ist nur im Abdruck zu erkennen, der in der Mitte eine deutliche Längskante zeigt — den Ausguss der tiefen Rinne, welche die Innenseite der Unterkieferäste bei den Pleurosauriern auszeichnet, und am rechten Ast wohl ausgeprägt ist. Auch ist ein langer, dünner Postarticularfortsatz im Abdruck vorhanden, ebenfalls für diese Familie charakteristisch. Von der Kieferbezeichnung ist die der linken Seite bis auf die abgebrochene Schnauzenspitze fast vollständig da. Die Zähne sind ausgezeichnet acrodont, d. h. mit dem oberen Kiefer-

der kleineren anscheinend durch lange Diastemata getrennt, wenn sie auch in Wahrheit nach vorn noch lang, aber ganz niedrig ausgezogen sind, so dass sie sich fast berühren, etwa wie es H. VON MEYER a. a. O. Taf. 7 Fig. 7 dargestellt hat. Der wesentliche Unterschied besteht eben darin, dass die Spitzen sich unvermittelt über diese vorderen Verlängerungen erheben und so den Eindruck erzeugen, als seien sie weit getrennt, wie unsere Fig. 1 deutlich zeigt. Ferner ist im Carpus ein weiterer Unterschied darin gegeben, dass der der grösseren Art eine viel vollständigere Verknöcherung zeigt, wie aus den oben (S. 1115) gegebenen Mittheilungen hierüber hervorgeht.

Es ist nun von besonderem Interesse, dass von dieser kleineren Art noch ein drittes Individuum bekannt geworden ist, welches sich zu den beiden ersterwähnten in seinen Dimensionen genau so verhält, wie die kleineren Exemplare von *Pleurosauros Goldfussi* zu den grösseren. Dieses Stück ist ebenfalls von H. VON MEYER bekannt gemacht und als zweites Stück der Heidelberger Sammlung bezeichnet worden. Die von ihm gegebene Abbildung zeigt deutlich über den Unterkieferfragmenten ein Stück des Oberkiefers mit ebenso von einander getrennten Zähnen, wie die beiden grösseren Stücke sie besitzen, und der Carpus ist überhaupt nicht verknöchert, nicht einmal mit einem Carpalknöchelchen wie bei VIII; also steht auch hier der Grad der Verknöcherung anscheinend im Zusammenhang mit der Grösse.

Die Frage, ob die Trennung beider Arten in je eine grössere und eine kleinere Form auf sexuelle Unterschiede oder auf Varietäten zurückzuführen sei, kann natürlich an fossilen Objecten niemals definitiv entschieden werden. Da aber zwei gut geschiedene Arten hierin sich völlig gleichen, wird die Wahrscheinlichkeit zu Gunsten sexueller Unterschiede sehr erheblich vermehrt.

Für diese zweite, kleinere Art wird die Bezeichnung *Pleurosauros minor* WAGNER sp. zu gebrauchen sein, da sein *Anguisaurus minor* ihr Typus ist.

Es ist bisher von dem in obiger Tabelle mit II bezeichneten Stück noch nicht die Rede gewesen. Dasselbe wurde von WAGNER als das

rande fest verwachsen, und mit fein längsgestreiftem Schmelz bedeckt. Ihre Form ist kurz konisch, mit längselliptischer Basis und scharfer Spitze. Auf der Mitte des Kieferrandes berühren sich ihre Basen, vorn und hinten treten sie etwas aus einander (am Weitesten sind die beiden auf dem durch eine lange Lücke von dem Haupttheil des Unterkieferastes getrennten, vorderen Stück stehenden Zähne von einander getrennt) und nehmen dabei an Grösse ab. Die Oberkieferzähne haben nahezu die gleiche Beschaffenheit, sind nur etwas länger und dabei niedriger. Der Grösse der Kiefer und dem Vergleich mit dem Stück von Cerin nach zu urtheilen, können für beide Kieferäste ungefähr 24 Zähne angenommen werden, gleich 96 Kieferzähne, und mit der Gaumenbeziehung insgesamt 116, also bedeutend mehr, als *Sphenodon* besitzt.

erste der vier von ihm beschriebenen Exemplare angeführt, aber wohl der schlechten Erhaltung wegen nicht abgebildet. In einem wesentlichen Merkmal weicht dieses Stück derart von allen anderen ab, dass es keiner der beiden bisher besprochenen Arten gehören kann. Während das Verhältniss der Länge des Humerus zu der des Femur bei den letzteren durchgehends ungefähr 1:1.7 ist, beträgt es dort 1:2.6 und bringt dadurch eine durchaus verschiedene Entwicklung der Extremitäten zum Ausdruck. Dazu kommt noch eine darin abweichende Form des Femur, dass dasselbe mehr cylindrisch, weniger abgeplattet und an beiden Enden kaum verbreitert ist. Auch für diese Art ist schon eine Bezeichnung vorhanden: *Pleurosaurus Münsteri* WAGNER. Nachdem sich ergeben hat, dass *Anguisaurus bipes*, für welchen WAGNER den Namen *Münsteri* eingetauscht hatte, nachdem die Vierfüßigkeit des fraglichen Stückes festgestellt war, specifisch ident mit *Pleurosaurus Goldfussi* ist, kann *Pleurosaurus Münsteri* dem Stück als Artbezeichnung erhalten bleiben, welche WAGNER als Erster ihm gab.

Dass die Gattung *Acrosaurus* generisch von *Pleurosaurus* zu trennen ist, hat kürzlich ANDREAE überzeugend nachgewiesen. Zu dem von ihm angegebenen, namentlich auf der Bezahnung, der Beschuppung und der Ausbildung der unteren Bögen der Schwanzwirbel beruhenden Unterschiede sei noch darauf hingewiesen, dass auch die bedeutend breitere Form des Schädeldaches, der anscheinende Mangel oberer Schläfengruben und nicht zuletzt die völlig abweichende Gestalt der oberen Bögen der Schwanzwirbel die generische Selbstständigkeit von *Acrosaurus* beweisen. Während die oberen Bögen bei *Pleurosaurus* sich als dünne Stäbe am Hinterrand erheben, stehen sie bei *Acrosaurus* mit breiter, fast die ganze Wirbellänge einnehmender Basis auf den Centren und laufen in zwei stumpfe Zapfen aus, von denen der vordere kaum halb so lang ist, als der hintere (vergl. ANDREAE a. a. O. Taf. 2 Fig. 10).

Die Vertheilung der 14 bekannten Exemplare von *Pleurosaurus* auf die unterschiedenen 3 Arten ist nach Obigem folgende:

Familie *Acrosauridae* H. VON MEYER.

Gattung *Pleurosaurus*.

1. *Pleurosaurus Goldfussi* H. VON MEYER.

var. *major*.

Exemplare III, ?IV, V in der Münchener, weitere zwei in der Göttinger Sammlung; eines im British Museum (Natural History).

var. *minor*.

Exemplare I, Original des *Anguisaurus bipes* in dem Haarlemer Teyler-Museum, VI von Cerin, grösseres Stück der Heidelberger Sammlung.

2. *Pleurosaurus minor* WAGNER sp.

var. *major*.

Exemplare VII, Original des *Anguisaurus minor* in der Münchener, VIII, und oben beschriebenes der Berliner Sammlung.

var. *minor*.

Kleineres Exemplar der Heidelberger Sammlung.

3. *Pleurosaurus Münsteri* WAGNER sp.

Einziges Exemplar (II) in der Münchener Sammlung.

Gattung *Acrosaurus*.

Acrosaurus Frischmanni H. VON MEYER.

Alle Exemplare stammen nach Mittheilung des Hrn. Dr. MAX SCHLOSSER von Daiting bei Eichstätt in Bayern.

Erklärung der Tafel XII.

1. *Pleurosaurus minor* WAGNER sp. Schädel und Unterkiefer in natürlicher Grösse von der Unterseite.

2. *Pleurosaurus Goldfussi* H. VON MEYER. Episternum (*ep.*) und Clavicula (*cl.*) in doppelter Grösse. (Der unschattirte Theil ist am Original nicht erhalten.)

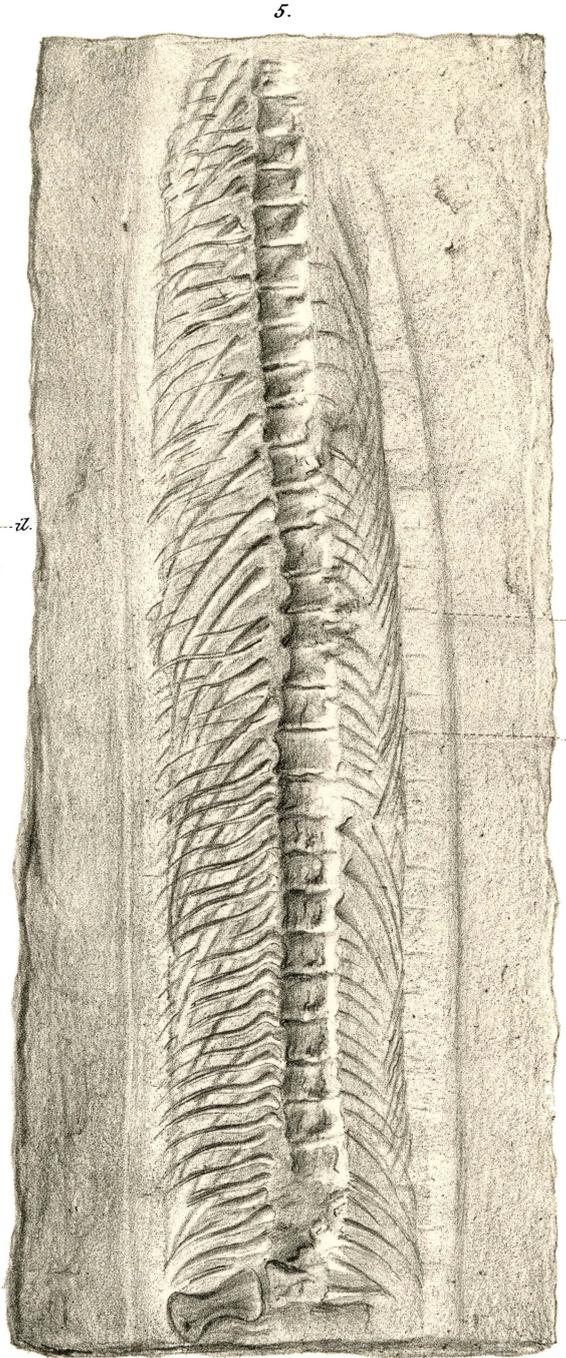
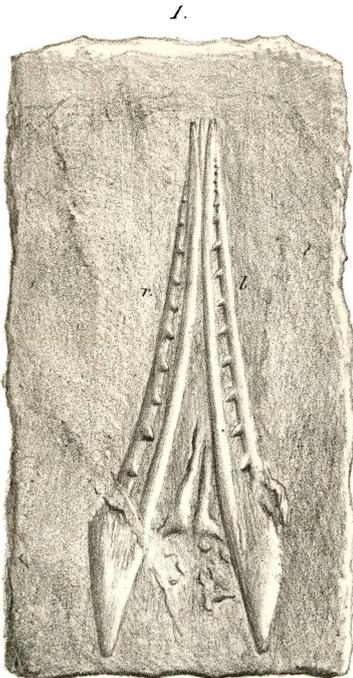
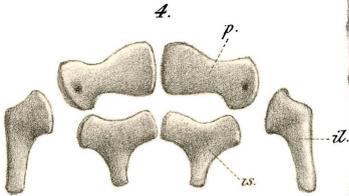
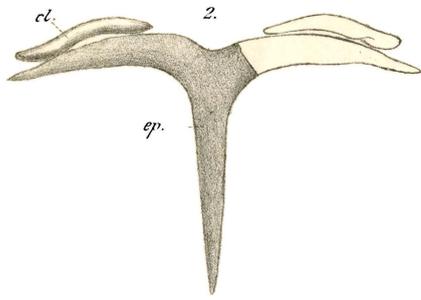
3. *Pleurosaurus minor* WAGNER sp. Rechte Vorderextremität mit dazu gehöriger Scapula (*sc.*) und Coracoid (*co.*). Am Humerus Ent- und Ectepicondylarloch. Im Carpus nur ein Knöchelchen. Natürliche Grösse.

4. *Pleurosaurus minor* WAGNER sp. Beckengürtel, Pubes (*p.*), Ischia (*is.*) in natürlicher Lage zu einander. Die Ilia sind so gezeichnet, wie sie auf der Platte liegen, d. h. ihre in Wahrheit aufwärts gewendeten, mit den Sacralrippen verbundenen Theile sind nach hinten umgelegt. Natürliche Grösse.

5. *Pleurosaurus minor* WAGNER sp. Mittlerer und hinterer Theil des Rumpfes bis zum Becken von der Bauchseite gesehen. In der vorderen Hälfte sind die wahren Rippen, in der hinteren das Abdominalsternum deutlicher erhalten. Neben den Rippen rechts und links Eindrücke des Körpers in Gestalt der Wirbelsäule parallel begrenzter Streifen. Auf dem Eindruck der linken Thierseite (also der rechten auf der Figur) Myocommata (*my.*) als feine, senkrecht zur Wirbelsäule gestellte Striche in dem Streifen des Körperabdrucks. Natürliche Grösse.

Die Figuren 1, 3, 4, 5 sind von demselben Stück genommen, welches sich in dem Königlichem Museum für Naturkunde in Berlin befindet. Fig. 2 gehört zu dem Original des *Anguisaurus bipes* (*Pleurosaurus Goldfussi*) im Museum TEYLER zu Haarlem.

Ausgegeben am 5. November.



W. Pütz del.

Druck v. P. Brodel, Berlin S.

Dames: Pleurosaurus.