

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen
Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

1925. Heft II

Juli- bis Dezembersitzung

München 1925

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth)



Beobachtungen an der Gattung *Homoeosaurus* H. v. Meyer.

Von **F. Broili.**

Mit 9 Tafeln und 1 Textfigur.

Vorgelegt in der Sitzung am 7. November 1925.

Ein neuer Fund von *Homoeosaurus* (*brevipes* Zittel non H. v. Meyer).

Tafel 1 und 2.

Durch Vermittlung des Herrn Kollegen Prof. Dr. E. Daqué gelangte vor einiger Zeit in den Besitz der Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München ein durch sehr gute Erhaltung ausgezeichnetes Exemplar eines *Homoeosaurus*, der in den lithographischen Schieferen des oberen Malm in Kapfelberg bei Abbach an der Donau gefunden worden war (1922 I. 15. Münchener Sammlung).

Das Skelett, welches seine Bauchseite dem Beschauer darbietet, ist nicht vollständig; der hintere Teil mit dem rechten Unterschenkel nebst dem Fuße sowie der linke Fuß und der größte Teil der Schwanzwirbelsäule, welche Reste offenbar auf der sich anschließenden Platte noch vorhanden waren, ist leider wahrscheinlich von dem betreffenden Finder nicht beachtet worden und vermutlich verloren gegangen.

Die Skeletteile behaupten noch ihren ursprünglichen Zusammenhang; die Wirbelsäule beschreibt einen für den Beschauer nach links geöffneten Bogen, die Extremitäten hängen schlaff am Rumpf und beweisen dadurch, daß das Tier schon tot in den Schlamm eingebettet wurde. Die Einbettung muß allerdings sehr bald nach dem Tode des Tieres, noch ehe dasselbe in Fäulnis übergegangen war, und rasch erfolgt sein, da, wie schon gesagt, die einzelnen Elemente des Skeletts in der Hauptsache in ihrer einstigen gegenseitigen Verbindung vorliegen. Der Gebirgsdruck äußert sich besonders in zahlreichen Rissen und Sprüngen und

kleineren Verschiebungen am Schädel. Diesem fehlt der linke Unterkiefer; er dürfte mit Knochenfragmenten der hinteren Schädelpartie der Gegenplatte anhaften geblieben sein, die wahrscheinlich auch vom Finder keine Beachtung fand.

Die dem Skelett noch anhaftenden Gesteinsteile wurden von mir mit der Nadel unter der Binocular-Lupe entfernt.

Die vorhandene Länge des Skeletts mißt 0,131 m, wovon 0,028 m auf den Schädel treffen, welcher, um den treffenden Vergleich H. v. Meyers zu gebrauchen, einen birnförmigen Umriß besitzt; die größte Schädelbreite beträgt 0,018 m, während er an der Schnauzenspitze über den Prämaxillarzähnen nur 0,005 m mißt.

Der rechte Unterkiefer befindet sich noch in Verbindung mit dem Cranium in schräger, gegen die Schädelunterseite geneigter Stellung, sein proximaler Teil ist unvollständig, der intakte distale größere Abschnitt gehört dem Dentale an, welches wie bei *Hatteria* einen ansehnlichen zum Complementare aufsteigenden Fortsatz aufzuweisen hat. Das gut erhaltene Kiefervorderende zeigt deutlich, daß mit dem anderen Unterkieferast in der Symphyse nur eine ligamentöse Verbindung bestand.

Wenn wir bei der Besprechung des Craniums von rückwärts beginnen, so fällt vor allem das den Hauptteil des Condylus bildende *Basioccipitale* auf. Es ist ein kurzer stämmiger Knochen, eine sichere Grenze gegen das *Basisphenoid* vermag ich aber nicht anzugeben, da Längs- und Quersprünge das Bild undeutlich machen, vermutlich ist sie aber hinter den tubera des *Basisphenoid* verlaufen, welche etwas niedergedrückt sind. Außerdem ist das *Basioccipitale* mit dem *Basisphenoid* derart aus der Mittelaxe verschoben worden, daß der *Parasphenoidfortsatz* des letzteren abgesprengt wurde und geknickt in die *Interpterygoidspalte* hineinragt. Die letztere erstreckt sich verhältnismäßig nur wenig weit nach vorne, da die beiden durch hellere Farbe auffallenden vorderen Flügel der *Pterygoidea* sich sehr bald aneinanderlegen, um unter allmählicher Verschmälerung gegen die Mittellinie auszulaufen. Während der übrige Teil der rechten Schädelhälfte von da ab durch den Unterkieferast verhüllt wird, zeigt die linke ganz ausgezeichnet das *Palatin*, welches sich im Gegensatz zu dem sich verschmälernden Flügel des *Pterygoids*,

ziemlich rasch nach vorne zu verbreitert und so bald den Anschluß an das Maxillare erreicht. Zwischen diesen beiden Knochen erstreckt sich eine tiefe Rinne, in der dreiseitige grubige Vertiefungen sichtbar werden, welche auf die Zähne des ursprünglich sehr fest angepreßten (jetzt nicht mehr erhaltenen) Oberkiefers zurückzuführen sind. Die Knochen scheinen demnach in dem von Wasser durchtränkten Schlamm so weich geworden zu sein, daß die härteren Zähne unter dem Druck der auf dem Skelett lastenden nachfolgenden Sedimente diese Eindrücke hervorrufen konnten. Das Palatin endet vorn mit einem konkaven gerundeten Rand, die vor demselben liegende Partie liegt deutlich tiefer. In dem vordern Teil dieser Depression wird eine flache, gegen das kleine, die Schnauzenspitze einnehmende Prämaxillare lanzenförmig zulaufende Knochenschuppe sichtbar, welche wahrscheinlich den Vomer repräsentiert, der hintere Teil der Depression, welche von dem Vomer, dem Maxillare und dem Palatin umrahmt wird, dürfte vielleicht die Choane sein.

Wenn wir uns nun nochmal dem Pterygoid zuwenden, können wir wahrnehmen, wie kurz vor der Abzweigung des nach hinten streichenden Pterygoidastes ein Transversum als relativ breite Brücke zum Maxillare zieht; auf der linken Seite ist die Verschmelzung beider Knochen deutlich wahrnehmbar, rechts wird sie vom Unterkiefer überdeckt. Knochennähte lassen sich nicht feststellen, die beiden Transversa sind indessen durch die dunklere Färbung vor dem heller getönten vorderen Flügel der Pterygoidea kenntlich gemacht; die gleiche dunkle Farbe ist auch den beiden hinteren Flügeln der Pterygoidea eigentümlich, welche nach hinten und auswärts gerichtet sind und die beide — es ist dies besonders gut am linken hinteren Flügel zu sehen — auf ihrer Innenseite einen deutlichen Einschnitt, der zur Aufnahme des nach vorne gerichteten Astes des festen Quadratum bestimmt war, erkennen lassen. Links sind nur ganz unbedeutende Fragmente des Quadratum innerhalb des Einschnittes erhalten und von der schräg nach außen gewendeten Gelenkfläche an der linken Außenecke des Schädels liegt lediglich der innere wulstig hervortretende Teil vor; auf der rechten Seite füllen die allerdings stark zertrümmerten Teile des Quadratum den erwähnten Einschnitt im Pterygoid völlig aus und sind die Grenzen gegen das-

selbe durch das eingedrungene hellere Gesteinsmaterial kenntlich gemacht, die weitere Beobachtung nach rückwärts wird durch den überliegenden Unterkieferast zunächst unmöglich gemacht, erst an der rechten hinteren Außenecke des Craniums, wo das proximale Unterkieferende zum größten Teil weggebrochen ist, wird als grubige Vertiefung, in der noch Reste des Articulare sich befinden, der äußere Teil der Gelenkfläche des Quadratum sichtbar; ein seitlich außerhalb derselben heraustretender Fortsatz desselben zeigt in einer konkaven Senke die Anlagerungsfläche eines nicht mehr erhaltenen Elements, wohl des Quadratojugale, auf. Vor dem verbrochenen Hinterende des Unterkiefers liegt die schmale Spange des Jugale, welche sich von außen dem Maxillare auflegt.

Rückwärts unterhalb des Quadratum und des Hinterendes des Unterkiefers kommt der schön geschwungene Bogen des Squamosum, welcher die hintere Begrenzung des oberen Schläfenbogens bildet, zum Vorschein, die übrigen Knochenreste auf dieser rechten Seite des Hinterhauptes sind zu fragmentarisch, um darüber etwas Näheres aussagen zu können. Auf der linken Hälfte zeigt sich seitlich vom Basioccipitale das Exoccipitale laterale, dessen Hinterende sehr gut eine Gelenkfläche im engen Anschluß an jene des Basioccipitale für den Atlas aufweist. Die Beteiligung des Exoccipitale an der Bildung des Hinterhauptcondylus scheint demnach hier relativ etwas größer zu sein als bei Hatteria. Daneben legt sich mit breitem Schaft das Opisthoticum (Paroccipitale) an, dessen seitlicher Fortsatz sich bald verschwächt, an seiner Grenze gegen das Exoccipitale ist eine größere, in seinem proximalen Teil eine kleinere Gefäßöffnung wahrzunehmen. Ein oberhalb des seitlichen Fortsatzes des Opisthoticum gelegenes, zylindrisches, durch seine dunkel bernsteinähnliche Farbe leicht auffindbares Stückchen eines im Abdruck erhaltenen und sich über den hinteren Flügel des linken Pterygoids legenden stabförmigen Knöchelchens bin ich geneigt, auf den Stapes zurückzuführen.

Die Bezahnung zeichnet sich an unserem Schädel durch eine für die Homoeosaurusfunde des fränkischen Jura bisher unerreicht gute Erhaltung aus. Die Zähne selbst sind wie die von Hatteria typisch akrodont und besitzen wie die übrigen Teile des

Skeletts eine dunkelbraune bis schwärzliche Farbe, unterscheiden sich aber von diesen durch den Glanz ihres Schmelzüberzuges. Der Vorderrand eines jeden Prämaxillare wird, wie dies an dem rechten Prämaxillare gut zu sehen ist, von einem meisselartigen Zahn eingenommen, welcher in der Mitte zwar noch eine leichte Einsenkung zeigt, im übrigen aber, wie Günther¹⁾ dies bei seiner Beschreibung des Gebisses von Sphenodon so treffend gesagt hat, ganz das Aussehen des oberen Incisoren eines Rodentiers besitzt.

Die hinteren Maxillarzähne stehen schräg zur Kieferaxe, sind im allgemeinen dreiseitig und in der Längsrichtung zusammengepreßt; sie nehmen von hinten nach vorne an Größe ab und durch die Schrägstellung, sowie dadurch, daß sich jeder Zahn schuppenartig dicht vor seinen Hintermann einschiebt, entsteht ein vollkommen geschlossener, von außen nach innen stufenartig niedersteigender Zahnwall. Auf dem rechten Maxillare lassen sich 5 solcher Zähne zählen, die beiden hinteren weisen zwischen einer äußeren vorderen und inneren hinteren Spitze eine kleine Einsenkung auf, die drei vorderen besitzen nur eine äußere Spitze, dann folgen zwei kleinere und schließlich vor dem Prämaxillare auf dem zugeschärften Kieferrand noch die Reste von 2 (? 3) sehr viel kleineren Zähnchen. Während das rechte Maxillare seine Zahnreihe von der Seite zeigt, ist die linke von oben sichtbar, und hier sind an seinem Vorderende mit Sicherheit drei kleine Zähnchen zu beobachten, dann folgen wie auf der Gegenseite zwei etwas größere, denen sich dann die geschlossene, aus schräg zur Kieferaxe gestellten Zähnen bestehende Reihe anschließt, ich glaube hier mindestens 6, also einen mehr als auf dem linken Maxillare zählen zu können und vermute deshalb, daß wahrscheinlich dort die hinteren Zähne mit Doppelspitzen (die nur ihre Seitenansicht darbieten) auf 2 Individuen zurückzuführen sind. Sämtliche Zähne lassen eine feine vertikale Runzelung erkennen.

Wie bei Hatteria ist auch der Außenrand des Palatin mit einer Zahnreihe besetzt, so zeigt unser linkes vorn 2 (? 3) größere mit zugeschärften Oberkanten, denen nach hinten fünf kleinere Zähnchen sich anschließen, der vordere derselben ist ein

¹⁾ A. Günther, Contribution to the Anatomy of Hatteria. Transact. Philos. Soc. London 1867, S. 601.

deutlicher Kegelzahn, die rückwärtigen, welche wohl ebenso beschaffen waren, sind abgekaut.

Die Wirbelsäule ist noch in engster Verbindung mit dem Schädel. Hinter dem Basioccipitale liegt ein keilförmiger Knochen- teil: das Intercentrum des Atlas, welches vermutlich wie bei Hatteria mit dem Neuralbogen des Atlas verschmilzt und den basalen Teil des Ringes bildet.¹⁾ Daran legt sich in schwach nach rückwärts geneigter Stellung der Epistropheus, so daß die untere Partie der Vorderseite des Wirbelkörpers sichtbar wird, die man, soweit sie sichtbar ist, fast als platycoel bezeichnen kann; er besitzt wie alle Wirbel Fadenrollenform, sein oberer Bogen zeigt sich rechts teilweise, insbesondere ist die horizontal gestellte Postzygapophyse gut zu sehen. Zwischen dem Epistropheus und dem nächsten, dem 3. Wirbel ist ein großes Intercentrum eingeschaltet und ebenso finden sich solche zwischen den nachfolgenden 6 Wirbeln, so daß also abgesehen vom Intercentrum des Atlas insgesamt 7 solcher Schaltstücke vorhanden sind. Dieselben nehmen nach rückwärts an Größe ab, die 6 vorderen treten mehr oder weniger wulstförmig zwischen den Wirbelkörpern hervor, das 7. etwas schwächere Intercentrum aber liegt im gleichen Niveau wie die letzteren. Die Gelenkfortsätze der Halswirbel sind wie an allen übrigen Wirbeln horizontal gestellt.

Es sind freie Halsrippen entwickelt. Bereits am dritten Wirbel ist unterhalb des ihm vorhergehenden Intercentrums auf der linken Körperseite eine kurze zweiköpfige Halsrippe von gabelförmiger Gestalt zu sehen, am 4. ist ein Paar ebensolcher und am 5. wiederum eine links zu beobachten; letztere zeigt deutlich, daß sie hohl ist. Das unterhalb des 4. Wirbels befindliche Rippenpaar scheint nur wenig disloziert zu sein und es erweckt den Anschein, als ob die Rippe mit der auf der rechten Wirbelseite gut sichtbaren Parapophyse und dem Intercentrum gelenkt hätte.

Der Wirbel, dem das letzte Intercentrum vorangeht, ist den Atlas mitinbegriffen der 9. der ganzen Reihe, ihm folgen bis zu den zwei Sakralwirbeln noch weitere 15, so daß also die Zahl der präsakralen Wirbel an unserem Homoeosaurus

¹⁾ H. F. Osborn, Intercentra and Hypaphyses in the cervical region of *Mossasaurus*, lizards and *Sphenodon*. *American Naturalist*, 34, No. 397, 1900, S. 7.

zusammen 24 beträgt, ihre Wirbelkörper sind alle fast gleich groß und messen in der Rumpfregeion 3 bis 3,5 mm.

Am 6. Wirbel befindet sich auf seiner linken Seite eine isolierte Rippe, die proximal zwar verbreitert, aber nicht zweiköpfig wie die vorhergehenden Rippen ist, sie ist kurz, nur schwach gekrümmt und gleicht sehr den kurzen vorderen Halsrippen von *Hatteria*. Am 7. Wirbel sehen wir jederseits hinter der Clavicula eine stark gebogene lange Rippe ansetzen; diese Rippen sind einköpfig, hohl wie jene von *Hatteria* und aus diesem Grunde häufig eingedrückt, was in Längsfurchen, besonders in ihrem distalen Teil zum Ausdruck kommt. Ein *Processus uncinatus*, der für *Hatteria* bezeichnend ist, kann bei ihnen nicht beobachtet werden. Man kann solche Rippen bis kurz vor die Beckengegend feststellen, wo zwei „Lendenwirbel“ entwickelt sind, die jederseits nur relativ kurze seitliche Anhänge aufzuweisen haben, die aber am 2. dieser Wirbel noch deutlich ihre Rippennatur durch eine trennende Naht gegen den Wirbelkörper zu erkennen geben. Noch im Bereich des Schultergürtels und von da bis zur Lendengegend bemerkt man auf beiden Seiten des Rumpfes in der Nachbarschaft der distalen Rippenendigungen heller gefärbte Spangen vom gleichen Lumen wie die Rippen; während aber diese sich sofort als knöcherne Bildungen zu erkennen geben, zeigen jene eine histologisch abweichende körnige, granuliert Oberfläche, auf der bei verschiedenen dieser Spangen ringförmig stärker hervortretende Wülste mit schwächeren alternieren. H. v. Meyer¹⁾ hat solche Bildungen bei den von ihm untersuchten Homoeosauriden schon beobachten können, so bei seinem *Sapheosaurus Thiollieri* und bei *Homoeosaurus Maximiliani*. Während er bei der Beschreibung der ersteren Form sich noch zurückhaltend hinsichtlich ihrer Deutung ausspricht, lautet seine Meinung bei *Homoeosaurus Maximiliani* schon bestimmt: „Die Rückenrippen waren einköpfig, außer ihnen waren noch Brust-, Bauch- und seitliche Rippen vorhanden, von denen einige knorpeliger Natur

1) a) *Fauna der Vorwelt. Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Jura in Deutschland und Frankreich.* Frankfurt 1860. S. 109.

b) *Homoeosaurus Maximiliani* a. d. lithograph. Schiefer von Kehlheim. *Paläontographica.* 15. 1865. 68. S. 52.

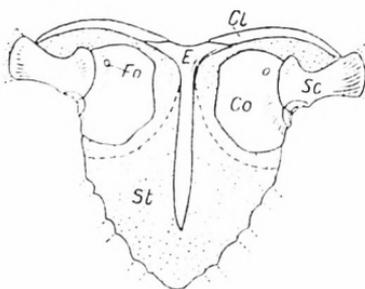
waren, was an ihrem enge- und fein-geringelten Aussehen, eine Folge vom Zusammenziehen oder Einschrumpfen des Knorpels erkannt wird.“ Diese Anschauung ist richtig; es handelt sich um knorpelige Rippenteile, wie sie bei den Lacertiliern und z. B. auch bei *Hatteria* auftreten. Ebenso wie bei dieser Gattung können wir auch an unserem Fundstück beobachten, wie der distale Teil der verknöcherten Rippe sich in eine kürzere solche Knorpelspange fortsetzt, welche sich mehr oder weniger senkrecht zum Rumpf stellt, an diese kürzere legt sich eine längere, dem Körper fast parallel nach vorn zu streichende Knorpelspange an; erstere stellt den distalen knorpeligen Teil des dorsalen Rippenabschnittes, letztere den ebenso knorpelig gebliebenen und nur teilweise oberflächlich verkalkten ventralen Abschnitt der Rippe dar. Ich habe an andern Individuen der Gattung *Homoeosaurus* diesen Rippenapparat mehr oder weniger vollständig freilegen können. An unserem Stücke lassen sich diese Spangen bis in die Beckengegend konstatieren (vgl. Taf. 3 und 8).

Direkt am Hinterrand des Sternums auf der rechten Körperseite liegt die erste seitliche Spange des Gastralapparates¹⁾; von da ab sind diese Bauchrippen, die sich aus einem mittleren, winklig gebogenen und je einem seitlichen gekrümmten Knochenstäbchen zusammensetzen und von denen je zwei auf ein Körpersegment treffen, bis zum ersten Lendenwirbel zu verfolgen (vgl. Taf. 6 und 8).

Der Brustgürtel läßt die verschiedenen ihn aufbauenden Elemente gut erkennen. Den Wirbelkörper des 7. Wirbels überspannen die beiden gekrümmten, etwa 7 mm langen Claviculae, sie liegen mit ihren Hinterrändern dem T förmigen Episternum an, dessen Hinterende weggebrochen und welches 8 mm lang ist. Von Coracoid und Scapula bleiben große Teile knorpelig, die Grenzen dieser knorpeligen Partien sind indessen zum größten Teile zu sehen, da dieselben sich in einer feinen dichten Granulation erhalten haben. Der verknöcherte Teil des Coracoids ist eine unregelmäßig halbkreisförmige Scheibe, mit einem deutlichen Foramen supracoracoideum in der Nähe des Vorder-

¹⁾ L. Döderlein, Das Gastralskelett in phylogenetischer Beziehung. Abhandl. d. Senkenberg. naturforsch. Gesellsch., Bd. XXVI.

randes und der Grenze gegen die Scapula, sein knorpeliger Teil füllt den Winkel zwischen Episternum und Clavicula. Der verknocherte Teil der Scapula, die sich nicht mit dem Coracoid verwachsen zeigt, ist wie gewöhnlich in der Mitte eingeschnürt und sein Vorderrand tief konkav, ein typisches Acromion wie bei *Hatteria* läßt sich aber nicht beobachten, lediglich eine von der Stelle, wo es zu erwarten wäre, nach hinten und einwärts ziehende Leiste. Coracoid und Scapula, welche sich ungefähr in einem rechten Winkel treffen, bilden hier die Gelenkfläche für den Humerus. Am distalen — dorsalen — Rande sind noch in Gestalt von Granulationen Reste eines knorpeligen Suprascapulare wahrnehmbar. Auch ein großer Teil des knorpeligen „Sternum“ ist erhalten geblieben. Auf der rechten Körperseite hinter dem Coracoid verrät die dicht granulierte Oberfläche, die genau so aussieht wie die eines getrockneten Knorpelsternums von *Hatteria*¹⁾, seine Lage; der disto-laterale Rand verläuft vom Medialrand des Coracoides nach rückwärts gegen die Wirbelsäule, wo er ungefähr am 12. Wirbel, wo die ersten Bauchrippen sich einstellen, sein Ende findet. Der Umriss dieser ebenen Platte des Sternums war demnach ein rhomboidaler. Außerdem glaube ich die Abdrücke von 2, vielleicht sogar von 3 ursprünglich knorpeligen Sterno-costalia feststellen zu können.



Erklärung der Textfigur.

Rekonstruktion des Brustschulterapparates von *Homoeosaurus brevipes* Zittel non H. v. M. *E* Episternum. *St* Sternum, die Grenze des knorpeligen Sternums gegen den übrigen Teil des Brustschulterapparates ist unsicher. *Cl* Clavicula. *Co* Coracoid. *Fo* Fo. supracoracoidum. 2 × vergrößert.

¹⁾ M. G. Fürbringer, Vergleichende Anatomie des Brustschulterapparates und der Schultermuskeln. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch., 34. Bd., 1900, Fig. 50, Tafel 16 und 17.

Gleich wie bei *Hatteria* weist der proximale und distale Teil des 11,5 mm langen Humerus gegenüber dem verengten Schaft eine ziemlich starke Verbreiterung auf. Der linke läßt an seinem proximalen Abschnitt deutlich das Caput humeri und einen ventral hervorragenden Processus lateralis, der rechte distal die allerdings in eine Ebene niedergedrückten Gelenkvorsprünge für Ulna und Radius erkennen, über denen sich die Fossa supratrochlearis ventralis und die beiden noch von Gesteinsmaterial erfüllten Foramina des Canalis nervi mediani (entepicondyloideus) und des Canalis nervi radialis (ectepicondyloideus) befinden.

Der Vorderarm mißt 9 mm in der Länge, die Ulna ist etwas stärker wie der Radius, namentlich in ihrem proximalen Abschnitt.

Der Carpus ist durch Hautverknöcherungen, die dem darunter liegenden Fußwurzelknochen innig aufliegen, unkenntlich gemacht. An der rechten Fußwurzel ließen sich drei Elemente herauspräparieren, an der linken aber nur unsichere Spuren von solchen.

Von den fünf Metacarpalia sind I und V beträchtlich kleiner wie II mit IV; die einzelnen Längen derselben betragen I: 2 mm; II: ca. 3,5 mm; III: 4,5 mm; V: 2,5 mm.

Die Zahl der Phalangen, deren Endglieder kräftige Krallen sind, beträgt: 2, 3, 4, 5, 3. Die Längen der Finger sind entsprechend in mm:

1. Finger: $2,5 - 2 = 4,5$ mm
2. Finger: $2,5 - 2,5 - 2 = 7$ mm
3. Finger: $2 - 2 - 2,5 - 2 = 8,5$ mm
4. Finger: $1,5 - 2 - 2 - 2 - 1,5 = 9$ mm
5. Finger: $2 - 2 - 2 = 6$ mm.

Hinter dem 2. Lendenwirbel, dessen von ihm durch Naht getrennte hackenförmig nach vorne gekrümmte Rippe etwas kürzer ist wie die ähnlich gestaltete etwas längere seines Vorgängers, folgen die zwei Wirbel des Beckens; der erste wird nahezu vollständig von den beiden über ihm in der Symphyse fast zusammenstoßenden Ischia überdeckt, nur zeigt sich links das distale Ende seiner verhältnismäßig kräftigen Rippe. Der 2. Beckenwirbel weist jederseits eine durch Naht mit dem Körper verbundene, sehr stämmige und distal in zwei Fortsätze gegabelte Rippe auf, der vordere endet mit breit abgestutzter Fläche und

legt sich mit derselben an das Ilium, der hintere, etwas kürzere, ist flacher und endet mit breiter Spitze.

Mit dem 2. Sakralwirbel sind an unserem Stück noch vier Wirbel des Schwanzes im Zusammenhang. Der erste hat ungefähr die Länge seines Vorgängers: 3 mm. Zwischen ihm und dem beinahe 3,5 mm langen 2. Schwanzwirbel ist ein kleines Intercentrum eingeschaltet, an dem darauf folgenden 3. 4 mm langen Wirbel und dem nicht vollständig erhaltenen, 4. Schwanzwirbel zeigen sich deutliche Reste von distal verschmolzenen unteren Bogen (Haemapophysen).

An andern Exemplaren des mir vorliegenden Materiales von *Homoeosaurus* sind diese Haemapophysen deutlicher zu sehen, so besonders an dem öfter zu nennenden *Homoeosaurus pulchellus* und zwei nach Berlin gehörenden Stücken (Taf. 5—7). Bei dem ersteren lassen sich Spuren von untern Bogen bis zum 22. Schwanzwirbel verfolgen; dieselben legen sich proximal an die verknöcherten Intercentra, die sich innerhalb dieses Abschnittes verschiedentlich gut erkennen lassen und die an dem betreffenden Stück zwischen den übrigen Schwanzwirbelcentra bis zwischen dem 27. und 28. Wirbel der ganzen Reihe — es sind nur 29 erhalten — entwickelt sind. Distal sind die Gabelknochen, die vorderen zeigen das ganz gut, miteinander verschmolzen.

Die Verknöcherung der Intercentra greift also hier weiter zurück als bei *Hatteria*, wo dieselben in der Schwanzregion nur bis zu der Stelle, wo die Hämälbögen aufhören, angetroffen werden.¹⁾ Eines der Berliner Exemplare, welches von

¹⁾ O. Bütschli, Vorlesungen über vergleichende Anatomie 1910, S. 198. Bütschli stellt hier fest — was bereits früher durch P. Albrecht (Note sur la présence d'un rudiment de proAtlas sur un exemplaire de *Hatteria punctata* Gray. Bull. Mus. Roy. Hist. nat. Belge T. II, 1883, S. 190) geschehen war, welcher Intercentra vom *Epistropheus* ab bis zum 3. Schwanzwirbel konstatieren konnte —, daß knöcherne Intercentra bei *Hatteria* nach vorne von der Stelle ab, wo die Hämälbögen in der vorderen Kaudalregion aufhören, als selbständig gebliebene Gebilde vorkommen. Die Angaben von Günther (l. c. S. 605) und Osawa (l. c. S. 486 u. 487) werden dadurch richtig gestellt, welche beide das Vorkommen verknöcherteter Intercentra bei *Hatteria* nur für die Halsregion von *Hatteria* anführen. Ich konnte an einem von Prof. Döderlein mir freundlichst zur Verfügung gestellten Skelett von *Hatteria* dieselben gleichfalls zwischen den Rumpf-

der Bauchseite zu sehen ist, zeigt sehr gut an zwei der unteren Bogen ihre beiden gelenkflächenhaft verbreiterten proximalen Enden, ein zweites halb auf der Seite liegendes Individuum läßt zwischen dem ersten und zweiten Schwanzwirbel ein Interzentrum und dann unterhalb des 2. und 3., und 3. und 4. die herausgedrückten Intercentra und die mit ihnen vereinigten Haemapophysen erkennen, das vordere der beiden hat deutlich noch die beide Elemente trennende Nahtlinie erhalten.

Kehren wir nun zu unserm (1922. I. 15) Münchner Exemplar zurück, so besitzen alle vier erhaltenen Schwanzwirbel kräftige stachelartige seitliche Fortsätze an den Wirbelkörpern. Bei oberflächlicher Betrachtung erweckt es den Anschein, als ob es sich hier lediglich um Processus transversi handle, unter der Binocularlupe wird aber besonders gut an dem dritten Wirbel der linken Seite die trennende Suture zwischen dem kurzen Processus transversus und dem stachelartigen Rippenrudiment sichtbar. Die nämliche Eigentümlichkeit ist an verschiedenen seitlichen Fortsätzen am Schwanz von *Homoeosaurus pulchellus* (1887. I. 1) und einem Berliner Stück zu sehen. Im Gegensatz dazu erfolgt bei *Hatteria* anscheinend schon sehr frühzeitig eine so innige Verschmelzung der Rippe mit dem Querfortsatze, daß eine Unterscheidung beider offenbar häufig nicht mehr möglich ist. Wenigstens konnte Osawa¹⁾ bei den von ihm untersuchten Exemplaren freie Rippen nicht unterscheiden im Gegensatz zu G. Baur²⁾, welcher an jugendlichen *Hatterien* freie Sakral- und Schwanzrippen nachwies, und, da er die gleiche Erscheinung auch bei den der Beckengegend vorhergehenden Wirbeln beobachtete, das Vorhandensein von eigentlichen Lendenwirbeln in Abrede stellte.

Von den drei im Acetabulum aneinander stoßenden Elementen des Beckens ist das Pubis ein in der Mitte ziemlich stark zusammengeschnürter Knochen. In dem proximalen Teile des-

wirbeln und an einem anderen recht schlecht skelettierten Individuum auch bei den ersten Schwanzwirbeln wenigstens feststellen.

¹⁾ G. Osawa, Beitr. zur Anatomie der *Hatteria punctata*. Archiv f. mikrosk. Anat. und Entwicklungsgesch. 51, 1898, S. 488.

²⁾ G. Baur, On the morphology of ribs. American Naturalist. Oktober 1887. S. 943.

selben liegt ein relativ großes Foramen obturatorium. Ich konnte dasselbe auch an anderen Angehörigen des Genus *Homoeosaurus* beobachten, besonders gut aber an dem Original zu Zittels: *Homoeosaurus pulchellus*, wo die betreffenden Gefäße auf dem linken Pubis, wie bei unserem Individuum, in einer Öffnung, auf dem rechten Pubis aber in zwei von einander deutlich getrennten, dicht neben einander liegenden Foramina austreten. *H. pulchellus* (Taf. 7) bietet auch noch deshalb besonderes Interesse, weil das Stück sehr gut die bei *Hatteria* in der Mittellinie entwickelte knorpelige Verbindung zwischen den beiden Schambeinen erhalten hat. Vor dem Fo. obt. am cephalen Rand zeigt sich ein Vorsprung „Tuberculum pubis“, „Processus lateralis pubis“, an den die schiefen Bauchmuskeln ansetzen.¹⁾ Die Länge unseres Pubis beträgt 6,5 mm. Das Ischium tritt medial sehr nahe an das der Gegenseite heran, eine gegenseitige Verschmelzung erfolgt aber nicht, indessen war die beiderseitige knorpelige Verbindungsstrecke weniger breit als zwischen den Schambeinen. Mit dem Pubis kommt es hier zu keiner Vereinigung, beide Knochen waren hier offenbar wie bei *Hatteria* durch Knorpel verbunden, und auf diese Weise kommt es bei unserem *Homoeosaurus* wie dort zwischen den Pubis und Ischium und jener knorpeligen medianen Verbindung zur Bildung eines großen Foramen puboischadicum. Das ca. 7 mm lange Sitzbein ist dorsocaudalwärts zu einem langen Fortsatz ausgezogen.

Das aus seiner ursprünglichen Verbindung gelöste Ilium der rechten Körperseite zeigt seine Grenzfläche gegen Pubis und Ischium sowie seinen Anteil am Acetabulum. Im Gegensatz zur *Hatteria*, bei welcher der dorsale Abschnitt des Ilium nur mäßig kaudalwärts geneigt ist, macht er hier ähnlich wie bei den *Lacertiliern*, einen bedeutend größeren Winkel und ist auch relativ länger. Das bereits öfter genannte Exemplar von *Homoeosaurus pulchellus* Zittel läßt recht gut auf seiner rechten Körperhälfte an dem kaudalwärts stark geneigten Ilium die konkav vertiefte

¹⁾ G. Osawa, Beitr. zur Anatomie der *Hatteria punctata*. Archiv f. mikrosk. Anat. und Entwicklungsgeschichte 51, 1898, S. 530.

W. C. Gregory and L. C. Camp, Studies in comparative myology and osteology. Bull. Americ. Mus. Nat. Hist. Vol. 38, 15. Art., T. 46, Fig. A¹ und A².

Anlagerungsfläche des vorderen Fortsatzes der 2. Sakralrippe und außerdem den nahen Kontakt ihres hinteren Fortsatzes mit dem hinteren Ende des Iliums erkennen; die erste Sakralrippe tritt unterhalb des Ischiums an die vordere Partie des dorsalen Ilium-Abschnittes heran (Taf. 7).

Der schwach gekrümmte, schlanke Femur mißt 17,5 mm in der Länge; unterhalb seines Kopfes ist an dem der rechten Seite ein deutlicher Trochanter, der gewöhnlich als major bezeichnet wird, zu sehen. Die beiden Unterschenkelknochen Tibia und die schwächere Fibula besitzen die gleiche Größe von 13 mm, die proximale Reihe des Tarsus wird bei unserem Individuum durch die miteinander so eng durch Naht verbundenen halbschuhförmigen Elemente der Astragalus und Calcaneus repräsentiert, daß man ähnlich wie bei *Hatteria* von einem einzigen Knochen sprechen kann; er mißt 5 mm in der Breite und 2,5 mm in der Höhe, an ihn legen sich die mehr oder weniger vollständigen Abdrücke von 4 kleinen Knöchelchen, welche der distalen Tarsusreihe und dem Metatarsus angehören, infolge ihrer unvollständigen Erhaltung aber keine weitere Deutung zulassen.

Über die Wirbel von *Homoeosaurus*.

Wie ausgeführt, beträgt bei dem vorausgehend untersuchten Stück die Zahl der präsakralen Wirbel 24 (bei *Hatteria* 25). Es fragt sich nun, wie viele derselben als Halswirbel zu bezeichnen sind. Nachdem infolge der Erhaltung nicht festzustellen ist, von welchen Rumpfwirbeln bzw. Rippen die beobachteten 2 oder 3 Sternocostalia entspringen, läßt sich diese Frage nicht direkt beantworten. Beim 7. Wirbel stellt sich nach den früheren Darlegungen die erste größere Rippe ein — da nun bei *Hatteria* zwei größere Rippen derjenigen, welche sich als erste mit dem Sternum verbindet und dadurch ihren Charakter als 1. Rumpfrippe beweist, vorausgehen, so halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß entsprechend *Hatteria* ebenso hier noch der 8. Wirbel als Halswirbel zu bezeichnen ist. Für diese Annahme spricht auch ein weiterer Umstand, nämlich das Auftreten der Intercentra: Das zwischen dem 7. und 8. Wirbelkörper entwickelte Interzentrum besitzt nämlich noch dieselbe typische kräftige Ausbildung wie die ihm direkt vorausgehenden, während das zwischen

dem 8. und 9. Wirbel eingeschaltete etwas schwächer entwickelt ist. Nachdem vom 9. Wirbel ab bei unserem *Homoeosaurus* im Gegensatz zu *Hatteria* keine Interzentra mehr zwischen den übrigen präsakralen Wirbeln sich zeigen, bedeutet dieses Merkmal sehr wahrscheinlich auch die Grenze zwischen Halsabschnitt und Rumpfregion. Auf Grund dieser Annahme haben wir dann:

- 8 Halswirbel,
- 2 oder 3 Rückenwirbel mit Rippen, die sich mit dem Sternum verbinden,
- 12 oder 11 Rückenwirbel mit Rippen und Bauchrippen,
- 2 „Lendenwirbel“,
- 2 Sakralwirbel.

Von den Schwanzwirbeln sind 4 erhalten. Vergleichen wir die entsprechenden Angaben von Günther und Osawa bei *Hatteria*¹⁾, so zeigt es sich, daß dieselbe nur um einen Lendenwirbel mehr besitzt und dadurch zu 25 gegenüber 24 Präsakralwirbeln bei unserer Form kommt.

Innerhalb des übrigen Materials besitzt der seine Bauchseite zeigende *Homoeosaurus pulchellus*, das Original Zittels, eine ungestörte Wirbelreihe; noch in Verbindung mit dem Schädel das große keilförmige Intercentrum des Atlas, dann den Epistropheus und bis zu den beiden Claviculae 4 weitere mit eingeschalteten Intercentra, also insgesamt 6 Wirbel; über den 7. Wirbel legen sich Claviculae und Episternum, und nun folgen 11 weitere Wirbel, mit dem Atlas also 18, der Rest der präsakralen Reihe bis zum kaudalen Abschnitt des letzten Lendenwirbels wird von dem Pflaster der Hautverknöcherungen und den Gastralrippen überdeckt. Die Länge dieser Strecke bis zum 1. Sakralwirbel mißt 24,4 mm, welchem Betrage genau die Länge von 6 Rückenwirbelkörpern entspricht. Wir können deshalb bei dem Münchner *Homoeosaurus pulchellus* Zittel auch mit 24 präsakralen Wirbeln rechnen, die wohl ebenso zu gruppieren sind wie die der oben beschriebenen Form.

Die nämliche Zahl von 24 präsakralen Wirbeln glaube ich bei einem als *Homoeosaurus pulchellus* bestimmten Angehörigen der Gattung aus dem Berliner Museum (Berlin III der

¹⁾ l. c., S. 604 und 483.

Tabelle) zählen zu können, von welchem sowohl Platte wie Gegenplatte vorliegt. Die eine Platte zeigt die vordere Partie des Körpers in der Dorsalansicht, die andere den rückwärtigen Teil in Ventralansicht.

Obwohl bei *Homoeosaurus brevipes* Zittel non H. v. M., Nr. 1887. II. 2 der Münchner Sammlung, welcher von der Dorsalseite entblößt ist, die Halswirbel durch die Überdeckung von Hautverknöcherungen in ihren Grenzen undeutlich gemacht werden, so läßt sich doch mit ziemlicher Sicherheit auch bei dieser Art die Zahl der präsakralen Wirbel als 24 bestimmen.

Was das schöne Original von *Homoeosaurus Maximiliani* betrifft, dessen präsakrale Wirbelzahl nach H. v. Meyer¹⁾ 23 beträgt, so ist der von diesem als erster angesprochene Wirbel bereits als *Epistropheus* zu deuten, da er auf seiner rechten Seite eine deutliche *Postzygapophyse*, die sich auf die *Praezygapophyse* des im übrigen schlecht erhaltenen nachfolgenden Wirbels legt, zu erkennen gibt. Demnach besitzt also auch diese Art von *Homoeosaurus* 24 präsakrale Wirbel.

Bei der von Struckmann mit *Homoeosaurus Maximiliani* identifizierten Form aus dem Jura bei Hannover wird von demselben die Zahl der präsakralen Wirbel auf 22 (4 Halswirbel und 18 Rückenwirbel) angegeben. Wie ich mich an dem mir zum Vergleiche vorliegenden Originale überzeugen kann, ist aber besonders die Halsregion desselben durch eine schlechte Erhaltung der Wirbel gekennzeichnet — die Figur bei Struckmann²⁾ ist stark ergänzt — so daß also auch bei diesem Exemplare eine größere Zahl von präsakralen Wirbeln mit Sicherheit anzunehmen ist.

Von *Homoeosaurus macrodactylus* liegt mir ebenso wie H. v. Meyer³⁾ nur die eine der beiden von A. Wagner⁴⁾ unter-

¹⁾ H. v. Meyer, *Homoeosaurus Maximiliani* a. d. lithograph. Schiefer. *Paläontographica*, 15. Bd. (1865—68), T. X, S. 51/52.

²⁾ l. c. S. 252.

³⁾ H. v. Meyer, *Reptilien* a. d. lithographischen Schiefer des Jura in Deutschland und Frankreich. Frankfurt 1860. S. 103 etc. T. XI, Fig. 5.

⁴⁾ A. Wagner, *Neu aufgefundene Saurierüberreste* a. d. lithograph. Schiefeln a. dem ob. Jurakalk. *Abhandl. d. k. b. Akad. d. Wissensch.* II. Kl., VI. Bd., III. Abt. 1852, S. 9 (12), T. 2.

suchten Platten vor. Auf derselben zeigt sich sowohl zwischen der Halsgegend und den Rumpfwirbeln, als auch zwischen diesen und der Beckenregion eine Unterbrechung, und Wagner sowohl wie in Übereinstimmung mit ihm H. v. Meyer schätzen die Zahl der präsakralen Wirbel nicht über 25. Nach meiner Schätzung aber dürfte auch hier die Zahl 24 gewesen sein. Auf eine eigentümliche Erscheinung sei bei Besprechung der präsakralen Wirbel dieser Spezies noch hingewiesen. Dieselben sind in Seitenlage und lassen zwischen den Halswirbeln kräftige Intercentra erkennen. Auch zwischen den erhaltenen Rumpfwirbeln zeigen sich ähnliche wulstartige Erhöhungen, welche man vielleicht als die verdickten Vorder- bzw. Hinterränder der Wirbel deuten kann, die aber viel mehr den Eindruck unpaarer Elemente, also den von Intercentra erwecken. Ich persönlich betrachte die letztere Deutung für die weitaus wahrscheinlichere, will aber angesichts der mangelhaften Erhaltung die Frage noch offen halten; es erscheint also immerhin möglich, daß bei gewissen Arten von *Homoeosaurus* ähnlich wie bei *Hatteria* zwischen allen präsakralen Wirbeln Intercentra auftreten.

Der von Grier¹⁾ aufgestellte *Homoeosaurus digitellus*, welcher sich im Carnegie-Museum befindet, hat dem Autor zufolge 6 Halswirbel und 17 Rückenwirbel (es heißt zwar S. 87 „praesacrals 7“ — doch handelt es sich offenbar um einen Druckfehler und ist dafür „17 dorsals“ zu setzen, da er auf S. 88 ausdrücklich von „17 pairs of sternal and abdominal ribs“ spricht); da aber die Wirbel der Sakralgegend undeutlich erhalten sind, ist es sehr leicht möglich, daß hier noch ein Wirbel als präsakraler vorhanden ist, so daß auch bei dieser Art dann 24 präsakrale Wirbel vorhanden wären.

Bei *Homoeosaurus Jourdani* aus dem oberen Jura von Cerin kann Lortet²⁾ zwar 5 Halswirbel feststellen, nicht aber die Zahl der Rückenwirbel, so daß die Zahl der präsakralen Wirbel bei dieser Spezies nicht zu konstatieren ist. *Homoeosaurus Rhodani* Lortet ist nur vom Becken ab erhalten.

¹⁾ N. Grier, A new Rhynchocephalian from the Jura of Solenhofen. *Annals of the Carnegie-Museum*, Vol. IX, No. 1—2, 1914, S. 16 mit T. XXII.

²⁾ Lortet, Les Reptiles fossiles du bassin du Rhône. *Archiv. d. Mus. d'Histoire Nat. d. Lyon*, V, 1892, T. VI, fig. 1—6, S. 70 etc.

Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß die Angaben der verschiedenen Autoren bei den durchbesprochenen Arten hinsichtlich der Zahl der Halswirbel wohl alle mehr oder weniger ungenau sind, weil keiner derselben sagen kann, welcher der Wirbel sich als erster mit dem Sternum verbindet. Der Besitz von Rippen allein kennzeichnet den betreffenden Wirbel noch nicht als Rumpfwirbel.

Bei den meisten Exemplaren von *Homoeosaurus* ist der Schwanz nicht vollständig erhalten, so daß die Angaben bezüglich der Zahl der Schwanzwirbel natürlich schwanken, die größte beobachtete Zahl derselben bei einem der Originale von *Homoeosaurus Maximiliani* beträgt nach H. v. Meyer¹⁾ 33; Struckmann²⁾, welcher seine Funde mit dieser Art identifiziert, führt 42 an, Zittel³⁾ spricht von über 40 und Lortet⁴⁾ kann ca. 30 beobachten, nimmt aber an, daß wahrscheinlich noch ein Dutzend fehlt. Ein im Jahre 1911 in München erworbenes Stück von *Homoeosaurus* von Painten bei Kelheim (34. I. 1911), das anscheinend den ganzen Schwanz bis zum letzten Ende noch besitzt, läßt auch ca. 40 Wirbel erkennen, so daß wir also mit dieser Zahl rechnen können.

Bei all den untersuchten Formenarten haben die vorderen drei Kaudalwirbelkörper noch ungefähr die gleichen Dimensionen wie jene der beiden Beckenwirbel und der vorausgehenden prä-sakralen Wirbel, vom 4. Schwanzwirbel ab macht sich aber eine allmählich progressiv kaudalwärts zunehmende Schwächung ihres Lumens bei gleichzeitiger relativer Streckung geltend, so daß sehr bald jene fast hülsenförmig zu bezeichnenden Wirbelkörper entstehen, welche diesen Charakter bis fast zum Schwanzende bewahren. Bei *Homoeosaurus pulchellus* wird dies schon beim 11. Schwanzwirbel erreicht, der hier ungefähr 5 mm lang ist, während der 1. Schwanzwirbel nur eine Länge von 3 mm erreicht; sogar der 26. Wirbel hat noch eine Länge von 4,5 mm.

1) H. v. Meyer, Reptilien aus der Juraformation, I. c., S. 103.

2) C. Struckmann, Notiz über das Vorkommen von *Homoeosaurus Maximiliani* H. v. M. in den Kimmeridge-Bildungen von Ahlem unweit Hannover. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 25, 1873, S. 252.

3) K. Zittel, Handbuch der Paläontologie III, S. 589.

4) Lortet, I. c., S. 71.

Auf die eigentümliche Erscheinung der Querteilung der hinteren Schwanzwirbel, die aber nach Gegenbaur¹⁾ nichts mit der Wirbelanlage zu tun hat, welche unser *Homoeosaurus* mit verschiedenen Eidechsen und *Hatteria*²⁾ teilt, hat bereits H. v. Meyer³⁾ und unter andern L. v. Ammon⁴⁾ hingewiesen. Diese Querteilung ist am besten bei Wirbeln in Seitenlage zu sehen, so besonders gut an einem der Berliner Stücke (Berlin I der Tabelle), bereits am 10. Wirbelkörper des Schwanzes und an dem Originale H. v. Meyers von *Homoeosaurus macrodactylus* vom 6. Wirbel ab, wo dieses Merkmal durch diesen Autor beschrieben und sich besonders gut am 8. und 9. sehen läßt. Bei diesen beiden Wirbeln geht der trennende Querwulst sowohl durch den Wirbelkörper als durch den oberen Bogen, der stachelartige, relativ hohe Dornfortsatz sitzt am hinteren Ende desselben; Prae- und Postzygapophysen sind wohl entwickelt, die unteren Bogen sind zum größten Teil im Abdruck erhalten, und ich glaube auch Intercentra beobachten zu können; am 6. und 7. Wirbel sind noch Spuren von Querfortsätzen vorhanden. Im Gegensatz dazu läßt sich bei dem Berliner Stück, — was hier in besonders guter Erhaltung am 10. Wirbel erkennbar ist — Teilung nur auf dem Wirbelkörper sehen, sie greift hier nicht mehr auf den oberen Bogen über, dessen vordere und hintere Gelenkfortsätze noch voneinander getrennt und horizontal gestellt sind; sein Dornfortsatz erreicht nicht die Schlankheit desjenigen von *Homoeosaurus macrodactylus*, untere Bogen sind vorhanden (Taf. 4, 6, 7).

Nachdem die meisten Exemplare von *Homoeosaurus* ihre Bauch- bzw. Rückenseite zeigen, kann man sich von der Höhe der Dornfortsätze keine gute Vorstellung machen, da sie alle mehr oder weniger niedergedrückt sind und so den Eindruck eines niedrigen kammartigen Rückens erwecken. Indessen gibt uns die eine der beiden im Münchner Museum befindlichen Originalplatten von *Homoeosaurus macrodactylus* sowie eine der Berliner in dieser

1) C. Gegenbaur, Vergleichende Anatom. d. Wirbeltiere, 1898, I, S. 255.

2) G. Osawa, Beiträge z. Anatomie der *Hatteria punctata*. Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte, 51, 1898, S. 488.

3) H. v. Meyer, Reptilien a. d. Juraformation, I. c., S. 103 und 104.

4) L. v. Ammon, Über *Homoeosaurus Maximiliani*. Abhandl. d. k. b. Akad. d. Wissensch., II. Kl., XV. Bd., II. Abt., 1885, S. 515 (19).

Hinsicht einigen Aufschluß. Erstere zeigt den teilweise nur im Abdruck vorliegenden Epistropheus und die sich anschließenden Wirbel von der Seite. Der ganze Epistropheus erreicht eine Höhe von ca. 4 mm, von denen sicher $1\frac{1}{2}$ auf den Dornfortsatz treffen; dieser, welcher sich nur wenig nach vorn senkt, mißt auf seiner Oberkante $2\frac{1}{2}$ mm in der Länge. Der mit dem Epistropheus noch verbundene, nur wenig verdrückte 3. Halswirbel erreicht nur mehr eine Höhe von $3\frac{1}{2}$ mm und von diesen trifft nur 1 mm auf den Dornfortsatz, welcher im Gegensatz zu jenem des Epistropheus an seinem Vorderrand abgestutzt und auf seiner Oberkante nur $1\frac{1}{2}$ mm lang ist. Die Dornfortsätze der Rückenwirbel dürften nach den erhaltenen Teilen derselben ähnliche Dimensionen besessen haben.

Die Processus transversi der Rumpfwirbel zeigen sich an jenem Berliner Exemplar, welches sich schräg von der Unterseite dem Beschauer darbietet, und geben sich als von der Mitte des Wirbelkörpervorderrandes nach oben und aufwärts bis zum Hinterrand der Praezygapophyse aufsteigende Leisten zu erkennen.

Das Foramen parietale bei Homoeosaurus (Tafel 3).

H. v. Meyer¹⁾ hat bei einem seiner Originale von Homoeosaurus Maximiliani mit Vorbehalt ein Foramen parietale beschrieben. Ich möchte mich mit Bestimmtheit für die Anwesenheit eines solchen bei diesem mir gleichfalls vorliegenden Stücke aussprechen. Ferner ist an einem später erworbenen Exemplar²⁾

¹⁾ L. c., Paläontographica, XV, S. 51.

²⁾ Es handelt sich dabei um das Original zu A. Rothpletz: Über die Einbettung der Ammoniten in den Solnhofen Schichten. Abhandl. d. k. b. Akad. d. Wiss., II. Kl., 24. Bd., II. Abt., 1909, S. 319, 334, T. I, Fig. 5, dessen Todeskampf in dem zähen Schlamm nach der Meinung von Rothpletz hier dargestellt ist. Man kann hinsichtlich dieser Frage auch anderer Meinung sein. Meiner Ansicht nach handelt es sich bei diesem Stück um ein Tier, das bereits tot — anfänglich in linker Seitenlage — hingelegt, dann aber durch eine darüber hingleitende Welle in Bauchlage gebracht wurde. Dafür sprechen die tiefer eingesunkenen linken Extremitäten sowie der auffallend schmale Abdruck des Rumpfes und Kopfes, der breiter sein müßte, wenn das Tier auf dem Bauche liegend sich mit dem Schwanz empor geschwungen hätte; außerdem vermissen wir jegliche Spuren eines Abdrucks der Extremitäten, die, nachdem der Rumpf im Abdruck erhalten ist, bei dem Emporarbeiten des Tieres sich irgendwie hätten erhalten müssen.

der Münchner Sammlung von *Homoeosaurus brevipes* Zittel non H. v. M. (1887, VI. 2) mit einer Schädellänge von 23 mm das Scheitelloch sehr gut zu erkennen. Dasselbe liegt wie bei *Hatteria* am vorderen Ende der Parietalcrista an der Grenze gegen die Frontalia; sowohl zwischen den letzteren als auch zwischen den Parietalia wird die Mediansutur deutlich sichtbar, außerdem sind die Grenzen des linken Postfrontale am vorderen inneren Winkel der schön erhaltenen oberen Schläfenöffnung klar zu sehen. Die untere Schläfenöffnung ist infolge der ungünstigen Lageverhältnisse an keinem der Stücke erkennbar. Undeutlich ist die rückwärtige Begrenzung des in seinem vordern Teil etwas in die Höhe gedrückten Postorbitale gegen das Squamosum, im übrigen ist die Knochenspanne, welche die ca. 5 mm lange und 4 mm breite obere Schläfenlücke begrenzt, ziemlich kräftig. Die verdrückt und oval erscheinende Augenöffnung besitzt eine Länge von 6 mm und eine Breite von ca. 4 mm; aus der linken schaut ein Teil des verschobenen und in die Höhe gepreßten Unterkiefers mit 4 Zähnen heraus. Das den vorderen Augenwinkel einnehmende Praefrontale der rechten Seite ist etwas nach vorn umgelegt, seine Begrenzung gegen die anstoßenden Nasalia, sowie diejenige der letztern gegen die Frontalia, wird durch Sprünge und Verschiebungen undeutlich gemacht, dagegen glaube ich mit ziemlicher Sicherheit den Hinterrand der beiden äußeren Nasenlöcher zu erkennen, auf der rechten gedrückten Seite ist derselbe ungefähr 2,5 mm vom Augenhinterrand entfernt, auf der linken ca. 4 mm.

Über den Carpus und Tarsus von *Homoeosaurus* (Tafel 4—7).

Der Carpus zeigt bei keinem der untersuchten Individuen befriedigende Erhaltung. Die Anordnung und die genaue Zahl der verschiedenen ihn zusammensetzenden Knöchelchen ist nirgends gut erkennbar. Außer auf die mangelhafte Erhaltung ist dieser Umstand teilweise auch auf schlechte Präparation älterer Stücke zurückzuführen, die namentlich bei dem schönen *Homoeosaurus pulchellus* Zittel in dieser Hinsicht viel verdorben hat. Außerdem erscheint es nicht ausgeschlossen, daß Hautverknöcherungen, die an der Vorderextremität besonders groß ausgebildet

sind, sich auch auf dem Carpus erhalten haben und infolgedessen als Elemente desselben gezählt werden.

Am besten ist noch in dieser Hinsicht dasjenige eines Berliner Exemplares (Platte und Gegenplatte, Berlin III der Tabelle) erhalten, welches den vorderen Teil des Rumpfes von der Dorsal-seite dem Beschauer zeigt; hier ist die linke Vorderextremität zum größten Teil im Positiv zu sehen; unterhalb der Ulna wird an der proximalen Reihe des Carpus zunächst ein Element sichtbar, das wohl als Ulnare zu deuten ist, dann folgt zwischen Ulna und Radius ein hinsichtlich seiner Grenzen unsicheres, größeres Knöchelchen, welches möglicherweise ein Intermedium darstellt; unter der Voraussetzung, daß diese Annahme stimmt, würde dann ein halbmondförmiger Eindruck unterhalb des Radius auf das Radiale zurückzuführen sein (— wenn es sich nicht um das distale Ende des Radius selbst handelt); in der distalen Carpusreihe sind vier Knöchelchen, davon dasjenige unter dem Ulnare, nur im Abdruck, erkennbar; die Zahl der Centralia läßt sich nicht festlegen, eines besitzt deutliche Grenzen, ob ein 2. oder noch 3. entwickelt ist, läßt sich angesichts der unsicheren Grenzen des als Intermedium angesprochenen Elementes nicht entscheiden.

An der nämlichen Vorderextremität ist auch der übrige Teil der Hand, wobei der Daumen nach außen zu liegen kommt und die Mehrzahl der Phalangen nur im Abdruck sich zeigen, gut zu sehen.

Metacarpale 1 und 5 sind ungefähr gleich groß und beträchtlich kürzer wie 3 und 4; zwischen beiden Gruppen steht Metacarpale 2. Die Zahl der Glieder der einzelnen Finger beträgt mit dem Daumen beginnend: 2, 3, 4, 5, 3, wobei der IV. der längste und, wie dies H. v. Meyer¹⁾ auch für seinen *Homoeosaurus Maximiliani* angibt, von gleicher Länge wie der Oberarm — hier ca. 12 mm —, und der I. der kürzeste ist: Die Endphalangen sind kräftige Klauen.

Die Zahl der hier beobachteten Fingerglieder stimmt mit der von H. v. Meyer bei *Homoeosaurus Maximiliani* in derselben Arbeit genannten überein, ebenso beträgt sie bei *Homoeosaurus macrodactylus* „den lebenden Lacerten entsprechend 2, 3, 4, 5, 3“²⁾.

¹⁾ H. v. Meyer, l. c., Paläontographica 15 (1865—63), S. 54.

²⁾ H. v. Meyer, Reptilien aus dem lithographischen Schiefer des Jura etc., l. c., S. 104.

Auch bei dem kürzlich in München erworbenen (15. I. 22) Exemplar von *Homoeosaurus* haben wir, wie oben gezeigt wurde, dieselbe Zahl festgestellt, so daß wir sie wohl für alle Angehörigen der Gattung als bezeichnend annehmen können; das Original von Zittels *Homoeosaurus pulchellus* hat durch die seinerzeitige Präparation an beiden Vorderextremitäten am 5. Finger je eine und am 4. je 2 Phalangen verloren.

Der Fuß von *Homoeosaurus* besitzt eine ganz ähnliche Bauart wie *Hatteria*. Bei dieser wird die proximale Reihe des Tarsus durch ein großes Tarsale vertreten, an dem Günther¹⁾ und andere noch die Naht zwischen Astragalus und Calcaneus erkennen, während Osawa²⁾ nur einen einzigen Knochen sieht, der vier Elemente: Fibulare, Tibiale, Intermedium und Centrale enthält und der von ihm den Namen: „Tarsale proximale“ erhalten hat. Auch bei unserem *Homoeosaurus* ist ein in seinen Umrissen diesem „Tarsale proximale“ der *Hatteria* sehr ähnliches Gebilde bei verschiedenen der mir zur Untersuchung vorliegenden Individuen ausgebildet. Dasselbe besitzt wie jenes die von Osawa treffend genannte Halbschuhform, aber während dieser Autor bei seinem Material von *Hatteria* keine Suturen mehr konstatiert, läßt sich bei *Homoeosaurus* eine solche bei einer Reihe der proximalen Tarsalstücke nachweisen, welche einen kleineren Fibularen-Abschnitt von einem größeren Tibialen scheidet. H. v. Meyer hat diese Naht bei seinem jetzt in der Münchner Sammlung befindlichen Individuum von *Homoeosaurus Maximiliani*³⁾ bereits beobachtet; bei seinem mir gleichfalls vorliegenden *Homoeosaurus macrodactylus* läßt die Naht sich nur vermuten, dagegen findet sich bei dieser Form ungefähr an der gleichen Stelle wie bei dem die Naht sehr deutlich aufzeigenden *Homoeosaurus pulchellus*, hier dicht bei der Suture dem Unterrande des Fibulare genähert, eine nadelstichgroße Gefäßöffnung. Auch bei den Berlin gehörigen Exemplaren ist die Naht gut zu sehen. Außerdem aber ist eines derselben (in Gips liegend, Berlin II der Tabelle) noch besonders dadurch interessant, daß sowohl auf

1) A. Günther, Contribution on the anatomy of *Hatteria*, l. c., S. 615.

2) K. Osawa, Beiträge zur Anatomie von *Hatteria*, l. c., S. 533.

3) H. v. Meyer, Reptilien a. d. lithograph. Schiefer etc., S. 102 und *Homoeosaurus Maximiliani* etc. Paläontographica 15, 1865—68, S. 54.

dem rechten wie auf dem linken proximalen Tarsalknochen eine von der Fibularsutura in der oberen Hälfte gegen die Tibia ansteigende Trennungslinie sich abzuzweigen und auf diese Weise mit der ersteren einen dreiseitigen Bezirk — das Intermedium zu umschließen scheint; demnach würden sich bei diesem Individuum von Homoeosaurus am proximalen Element des Tarsus drei durch Sutura getrennte Bestandteile auseinander halten lassen: Fibulare, Intermedium und Tibiale (Taf. 5). Ein Centrale, das nach der Meinung Osawas noch bei dem „Tarsale proximale“ beteiligt sein soll, konnte ich bei unserm Genus nicht feststellen.

Was die distale Reihe des Tarsus bei Homoeosaurus betrifft, so hat bereits H. v. Meyer⁴⁾ bei *H. Maximiliani* zwei Knöchelchen desselben gesehen, sie sind an der rechten Extremität des Tieres deutlicher erkennbar wie an der linken. Ein drittes Tarsale der distalen Reihe ist an dem linken Fuß von Homoeosaurus pulchellus erhalten, ebenso an dem linken der Gegenplatte des Berliner Exemplars (Berlin III der Tabelle) und schließlich ist ebenso ein drittes Tarsale an beiden Füßen des anderen oben schon genannten Berliner Stückes zu sehen. Von diesen drei Elementen ist das äußere das größte, es besitzt vierseitigen Umriss und grenzt an den V. und IV. Mittelfußknochen. Das 2. liegt über dem III. und II., das 3. über dem I. Metatarsale. Unter den letzteren sind der I. und V. relativ gedrungene Knochen und der I. übertrifft den letzteren nur wenig an Größe, im Gegensatz dazu erscheinen der II. mit dem IV. Mittelfußknochen als schlanke, gestreckte Elemente, das II. ist bereits größer als I., der Metatarsale IV. ist der längste, dem III. nur wenig an Größe nachsteht. Ähnlich wie das bei *Hatteria* der Fall ist, zeigt V nach innen eine hackenartige Krümmung. Die Zahl der Zehenphalangen ist durch H. v. Meyer bereits richtig angegeben worden, sie beträgt, *Hatteria* entsprechend, mit I. beginnend, 2, 3, 4, 5, 4. Die Endphalangen sind kräftige Krallen.

⁴⁾ H. v. Meyer, Reptilien a. d. lithograph. Schiefer, I. c., S. 102.

Hautverknöcherungen (Tafel 3, 8, 9).

In dem vom Knie der linken Hinterextremität gebildeten Winkel des eingangs beschriebenen Individuums von Kapfelberg liegen zahlreiche kleine knötchenartige Gebilde, die ohne Zweifel als Hautverknöcherungen zu deuten sind, ebenso läßt sich auf dem proximalen Abschnitt der Tibia inmitten solcher Knötchen eine einzelne größere Verknöcherung wahrnehmen und weiter sehen wir zwischen dem distalen Teil der Tibia und Fibula, sowie auf der letzteren und seitlich von derselben außer Knötchen auch gestreckte, die Gestalt kleiner Stäbchen annehmende Verknöcherungen. Ebenso bemerkt man etwas größere Tuberkeln innerhalb vom rechten Oberschenkel und Unterschenkel direkt oberhalb der Bruchstelle. An den übrigen Körperregionen dieses Individuums habe ich nur undeutliche Spuren weiterer Hautverknöcherungen beobachten können. Ich habe deshalb noch die übrigen Exemplare unserer Sammlung durchmustert und konnte solche an verschiedenen derselben nachweisen. So weist das Original-exemplar von Zittels *Homoeosaurus pulchellus*, das seine Bauchseite dem Beschauer zeigt, zwischen den Bauchrippen der Präsakralgegend ein dichtes Pflaster kleiner knötchenartiger Anschwellungen auf. Dieselben besitzen mehr oder weniger die nämliche Größe, indessen liegen vereinzelt besonders links an der Körperflanke auch verschiedene größere Ossifikationen.

Ein schönes als *Homoeosaurus brevipes* Zittel non H. v. M. (Nr. 1887, VI. 2) bestimmtes Individuum, welches sich von der Dorsalseite repräsentiert, läßt bereits auf dem Schädeldach (namentlich auf seiner rechten Hälfte), und dann weiter oberhalb der Halswirbel und des Brustgürtels auf den Rückenwirbeln, und soweit die Präparation das Stück intakt ließ, über den Querfortsätzen und Rippen bis zur Beckengegend ein ähnlich dichtes Pflaster von kleinen Tuberkeln wie *H. pulchellus* auf der Bauchseite erkennen.

Bei einem 3. die Bauchseite zeigenden Stück von *Homoeosaurus* (34. I. 1911 der Münchner Sammlung) findet sich beiderseits auf dem Oberarm und teilweise noch auf dem Unterarm ein Pflaster größerer rundlicher bis halbkugeliger Hautverknöche-

rungen. Dieselben lassen eine gewisse reihenweise Anordnung erkennen, die größten liegen ungefähr in der Mitte des Humerus; gegen den Unterarm zu werden sie schwächer, ebenso gegen den Schultergürtel hin. Sie sind also hier auf der Ventralseite der Vorderextremität am stärksten ausgebildet und mit freiem Auge deutlich sichtbar. Ihre stärkere Entwicklung an dieser Stelle ist vielleicht ein Geschlechtsmerkmal. In ihrer Gestalt erinnern diese Gebilde an die auf der Unterseite des Fußes von *Testudo* entwickelten Ossifikationen der Haut.

Ebenso zeigen auch die anderen Homoeosaurier unserer Sammlung wie die mir von Herrn Geheimrat Pompeckj in Berlin freundlichst überschickten Angehörigen der Gattung fast alle mehr oder weniger deutliche Überbleibsel der einstigen Bekleidung mit solchen Ossifikationen. Eines der Berliner Stücke ist besonders deshalb beachtenswert, weil es deutlich zeigt, daß sie sich auch auf die Schwanzregion erstreckt haben.

Auf Grund dieser Beobachtungen können wir den Schluß ziehen, daß *Homoeosaurus* im Gegensatz zu der beschuppten *Hatteria* am ganzen Körper ein dichtes Kleid von Hautverknöcherungen besaß.

Struckmann¹⁾ bemerkte auf der Gesteinsplatte seines *Homoeosaurus Maximiliani* aus dem Kimmeridge von Ahlem bei Hannover einige tiefschwarze, etwa 1 mm breite und ebenso lange Schüppchen, von denen er annimmt, daß die Haut damit bedeckt war.

An dem mir gütigst von der Direktion des Provinzialmuseums in Hannover geliehenen Originale Struckmanns kann ich die betreffenden Schüppchen nicht mehr auffinden, sie dürften vermutlich bei der Präparation des Stücks, die, wie Struckmann schreibt, eine mühsame war, verloren gegangen sein. Vermutlich hat es sich dabei um angeschwemmte Schüppchen eines Ganoidfisches gehandelt. Dagegen sind ähnliche Hautverknöcherungen, wie die vorher beschriebenen, deutlich sowohl auf der Außenseite, wie auf der Innenseite des rechten Hinterfußes erkennbar, an der letzten Stelle zwischen Fuß und Schwanz einige größere, halbkugelartige Gebilde sogar mit unbewaffnetem Auge. Die han-

¹⁾ C. Struckmann, Notiz über das Vorkommen von *Homoeosaurus Maximiliani* H. v. M. in den Kimmeridgebildungen von Ahlem unweit Hannover. Zeitschr. der deutschen geol. Gesellschaft, 25., 1873, S. 253.

noversche Form hat also offenbar die gleiche Hautbekleidung gehabt wie die fränkischen Vertreter der Gattung (Taf. 9, Fig. 1).

In den vorausgehenden Zeilen ist die schon oft betonte nahe Verwandtschaft von *Homoeosaurus* mit *Sphenodon* (*Hatteria*) immer wieder zum Ausdruck gebracht worden. Die bestehenden Unterschiede der beiden Gattungen sind nicht sehr viele: Der kleinere *Homoeosaurus* besitzt gegenüber den 25 präsakralen Wirbeln von *Hatteria* nur deren 24; die Rippen an den „Lenden“wirbeln, den Schwanzwirbeln und den beiden Sakralwirbeln, von welch letzteren die 2. Rippe gegabelt ist, sind von den Wirbelkörpern noch durch Naht getrennt. Den Rippen fehlen die *Processus uncinati*, die *Scapula* besitzt kein typisches *Acromion*, der Dorsalabschnitt des längeren *Iliums* ist stärker kaudalwärts geneigt; die Verknöcherung der *Intercentra* greift gegenüber *Hatteria* in der Schwanzregion über die *Haemapophysen* hinaus und die Körperbedeckung bestand nicht aus Schuppen wie bei *Hatteria*, sondern aus einem dichten Kleid von knötchenartigen Hautverknöcherungen.

Über die Abgrenzung der Arten von *Homoeosaurus*.

In der vorliegenden Untersuchung soll nicht zu der Abgrenzung der einzelnen Arten von *Homoeosaurus* näher Stellung genommen werden. Bei den großen Unterschieden in der Länge des Rumpfes und der Extremitäten, welche bei den männlichen und weiblichen Individuen einer Art innerhalb der *Lacertilier* bestehen können, dürfte auf diese Frage wohl eigentlich erst einzugehen sein, wenn eine Untersuchung in dieser Hinsicht bei *Hatteria* von einer genügend großen Anzahl von Männchen und Weibchen vorliegt.

H. v. Meyer hat außer *H. Maximiliani* noch *H. macrodactylus* unterschieden, eine ausführliche Begründung der Trennung dieser beiden Arten ist in der Arbeit über *H. Maximiliani* gegeben¹⁾, die hauptsächlich in der Größe des Fußes gegenüber Oberschenkel und Unterschenkel bei der letzten Spezies beruhen soll. Außerdem hielt H. v. Meyer auch an der Selbständigkeit

¹⁾ *Homoeosaurus Maximiliani* etc. *Palaeontographica* 15, 1866, S. 55.

Untersuchung vorliegenden Individuen
Homoeosaurus.

Gruppe des *H. brevipipes*:

Formen bei denen die ausgestreckte Vorderextremität die Beckengegend nicht erreicht.

<i>H. brevipipes</i> H. v. M. ⁵⁾	München 23 ⁶⁾	<i>H. brevipipes</i> Zittel n. H. v. M. ⁷⁾	Berlin II ⁸⁾	München 1922 I. 15 ⁹⁾	<i>H. pulchellus</i> Zittel ¹⁰⁾	Berlin III ¹¹⁾	München 3† I II ¹²⁾	<i>H. Maximiliani</i> Struckmann n. H. v. M. = Struckmanni n. sp. ¹³⁾
15.5	16	23	20	26	23	30	ca. 21	30
6	8	11.5	14	12.5	15	15	ca. 15	15 (18)
4	6	8	9	9	11	12	10	13 (14)
	ca. 3	4		4.5	4.5	5		
	ca. 6	8.3		9		11.5		
9.5	10	17	17	17.5	20	23	18.5	23 (26)
6	7	13	14.5	13	17	17	15	19
3	4	8.5	10		11	12		ca. 12
10	ca. 10	ca. 12	15		17.5			
ca. 57	ca. 73	97	92	104	108	ca. 128	105	ca. 135

12 Individuen mir zur Untersuchung vorgelegen. Außerdem befindet sich in Kelheim und ein weiteres als *H. Maximiliani* bestimmtes Exemplar von Solnhofen.

Horizont: Unt. Portland. Münchner Sammlung.

ort: Kelheim. Horizont: Unt. Portland. Münchner Sammlung.

Horizont: Unt. Portland. Münchner Sammlung.

mir bekanntes Exemplar der Maximiliani-Gruppe. Fundort: Kapfelberg. Hori-

H. v. Meyers und seiner Figur 4 auf Tafel XII. Fundort: Workerszell bei Eich-

v. Meyer. Fundort: Solnhofen. Horizont: Unt. Portland. Münchner Sammlung.

Fundort: Solnhofen. Horizont: Unt. Portland. Münchner Sammlung.

non *H. v. M.* Fundort: Kapfelberg. Horizont: Unt. Portland. Berliner Sammlung.

H. v. M. Fundort: Kapfelberg. Horizont: Unt. Portland. Münchner Sammlung.

Horizont: Unter. Portland. Münchner Sammlung.

lus Zittel. Fundort: Kapfelberg. Horizont Unt. Portland. Berliner Sammlung.

Fundort: Painten bei Kelheim. Horizont: Unt. Portland. Münchner Sammlung.

25. 1873. S. 251. T. 7. Fig. 1. (Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die Kimmeridge Provinzialmuseum Hannover.

von Cerin, Ob. Kimmeridge, *H. Rhodani* Lortet von Cerin, Ob. Kimmeridge,

Solnhofen. Unt. Portland.

von *H. neptunius* Goldfuss fest, selbst wenn es sich dabei um einen Jugendzustand handeln sollte¹⁾. Im Gegensatz dazu ist L. v. Ammon²⁾ geneigt, *H. macrodactylus* mit *H. Maximiliani* zu vereinigen und *H. neptunius* als Jugendexemplar der gleichen Art aufzufassen. K. v. Zittel³⁾ nennt nur *H. Maximiliani* und *neptunius* und bildet dabei, ohne eine weitere Diagnose zu geben, die neue Art: *Homoeosaurus pulchellus* ab. Im Anschluß an *Homoeosaurus* nennt er ? *Ardeosaurus* H. v. Meyer, eine Gattung, die sich nach diesem Autor von *Homoeosaurus* durch die spitzere Schädelform und die kürzeren Extremitäten unterscheiden soll. Zittel war anscheinend geneigt, und ich schließe mich ihm darin an, *Ardeosaurus* als ident mit *Homoeosaurus* zu betrachten (wie das ursprünglich auch die Meinung H. v. Meyers war) — dafür spricht das ? vor *Ardeosaurus* sowie der Umstand, daß eine von der Staatssammlung gekaufte Form, welche in den vorausgehenden Zeilen öfter genannt wurde, direkt von ihm als *Homoeosaurus* und nicht *Ardeosaurus brevipes* bestimmt wurde.

Dieser *brevipes* Zittel (Nr. 1887, VI. 2) ist, wie aus der beigegebenen Tabelle ersichtlich ist, beträchtlich größer als das Original H. v. Meyers, von dem ich die Maße dem Texte und der Abbildung entnommen habe⁴⁾, nachdem ich nicht in Erfahrung bringen konnte, wo sich das Original selbst befindet. In der Tat besteht bei beiden zwischen Ober- und Unterarm ähnliche Proportion (ca. 3 : 2) und, was wichtiger ist, die Zahl der prä-sakralen Wirbel beträgt bei dem Meyerschen Originale 24, ist also die gleiche, die oben für *H. brevipes* Zittel der Münchner Sammlung und verschiedene andere Arten der Gattung *Homoeosaurus* angegeben wurde. Die Vermutung v. Zittels, daß *Ardeosaurus* ident mit *Homoeosaurus* sei, dürfte deshalb viel für sich haben, zumal bei diesem Geschlecht ebenso ein Scheitelloch ausgebildet ist wie bei *Ardeosaurus*, welche Eigenschaft nach H. v. Meyer gleichfalls ein spezielles Merkmal für die letztere

1) Fauna der Vorwelt. Reptilien a. d. lithograph. Schiefer des Jura etc. 1860, S. 106.

2) L. v. Ammon, Über *Homoeosaurus Maximiliani*. Abhandl. d. k. b. Akad. d. Wiss., II. Kl., XV. Bd., II. Abt., 1883, S. 500.

3) Handbuch der Paläontologie III, 1887—90, S. 590.

4) Fauna der Vorwelt, I. c., S. 108.

Gattung sein sollte. Ob freilich beide Stücke die gleiche Art repräsentieren, wie v. Zittel meint, wage ich nicht zu entscheiden, da die Originalfigur bei H. v. Meyer anscheinend einem ausgewachsenen Individuum angehört und nicht einer Jugendform, wie wohl v. Zittel vermutete.

Was die spezifische Zugehörigkeit des neuen Fundes von Kapfelberg anlangt, von dem die vorausgehenden Untersuchungen ihren Ausgang genommen haben, so glaube ich diesen Homoeosaurus auf Grund der aus der Tabelle ersichtlichen Maße eben mit jener durch v. Zittel als Homoeosaurus brevipes bezeichneten Form identifizieren zu dürfen, die ich mit Bezug auf die ausgesprochenen Bedenken: *H. brevipes* Zittel n. H. v. M. bezeichnen will.

Wie sehr die Proportionen von Oberarm und Unterarm und Oberschenkel und Unterschenkel allein irre führen können, zeigt das in Platte und Gegenplatte vorliegende Berliner Exemplar (B III) der Tabelle. Dasselbe deckt sich hinsichtlich der Maßzahlen von Oberarm und Unterarm vollständig mit jenen vom Individuum Nr. I von *H. Maximiliani*, der Oberschenkel ist allerdings etwas gestreckter, dagegen haben die Unterschenkel beider Formen die nämlichen Dimensionen. Dabei handelt es sich aber, wie aus der Tabelle an der Länge des Skeletts von der Schnauzenspitze bis zur Beckengegend ersichtlich ist, bei diesem Berliner Homoeosaurus um ein beträchtlich größeres Tier, wie jener zum Vergleiche herangezogene *H. Maximiliani*. Der hervorstechendste Unterschied liegt aber außerdem in dem Verhältnisse der Länge der Vorderextremitäten zum Rumpf. Bei beiden mir zum Vergleiche vorliegenden Originalstücken *H. v. Meyers* zu *H. Maximiliani* erstreckt sich nämlich die ausgestreckte Vorderextremität bis in die Beckengegend, bei dem Berliner Exemplar hingegen reicht sie ungefähr bis zum hinteren Drittel des Rumpfes, sie ist also relativ beträchtlich kürzer wie jene.

Bei der Abgrenzung der verschiedenen Arten von Homoeosaurus wird also dem Merkmal: dem Verhältnisse der Länge der Vorderextremität zur Länge des Rumpfes besonders Rechnung getragen werden müssen, und wenn wir hier auf diese Frage nur kurz eingehen wollen, so können wir auf Grund des Merkmals zwei Gruppen auseinander halten: Die Homoeo-

saurus Maximiliani-Gruppe und die Homoeosaurus brevipes-Gruppe. Erstere umfaßt jene Arten, bei denen die ausgestreckte Vorderextremität die Beckengegend erreicht, also Formen mit relativ großer Vorderextremität, letztere die Arten mit kürzerer Vorderextremität, bei denen dieselbe im ausgestreckten Zustande nicht bis zur Beckengegend sich erstreckt.

Zu der ersteren gehören Homoeosaurus Maximiliani H. v. M., macrodactylus H. v. M., H. Jourdani Lortet, H. Rhodani Lortet¹⁾ und vielleicht H. neptunius Goldf., auf die letztere entfallen Homoeosaurus brevipes H. v. M., H. brevipes Zittel n. H. v. M., H. pulchellus Zittel und H. digitatellus Grier.

Dieser H. brevipes-Gruppe ist demnach auch das oben erwähnte Berliner Stück B III anzureihen, das im übrigen, abgesehen von dem noch zu besprechenden H. Maximiliani Struckmann, hinsichtlich der Länge des Skeletts bis zur Beckengegend der größte der mir vorliegenden Homoeosaurier ist. — Mit seinem gestreckten vorderen Körperabschnitt und in Hinblick auf das Verhältnis von Oberarm-Unterarm und Oberschenkel-Unterschenkel steht dieses Individuum H. pulchellus Zittel am nächsten.

Mit H. pulchellus direkt zu identifizieren ist jener mit einem Stück Treibholz eingebettete Rest von Painten bei Kelheim (34. I. 1911 der Münchner Sammlung); seine präsakrale Körperregion ist von annähernd der gleichen Größe wie das von demselben Fundort herrührende Original Zittels, die Dimensionen des Oberarms und Unterarms sind beinahe die nämlichen, die Hinterextremität des neuen Fundes ist zwar etwas kleiner, die Proportionen von Oberschenkel und Unterschenkel sind aber fast dieselben wie bei dem Typus.

Das andere Berliner Exemplar (B II der Tabelle) schließt sich näher an H. brevipes Zittel n. H. v. M. und dem damit vereinigten neuen Fund von Kapfelberg der Münchner Sammlung an, sein präsakraler Körperabschnitt ist allerdings kürzer und die Extremitäten, namentlich die vordere dabei relativ länger, so daß die Körperform als Ganzes viel stämmiger erscheint (vielleicht Geschlechtsunterschied?).

¹⁾ Das Ende der Vorderextremität bei dieser unvollständig erhaltenen Form ist noch sichtbar.

Der dritte *Homoeosaurus* der Berliner Sammlung (B I) endlich, welcher in seinen einzelnen Regionen stark disloziert ist, gehört auf Grund des Verhältnisses der Länge der Vorderextremität zur präsakralen Rumpflänge der Maximiliani-Gruppe an. Es handelt sich dabei um den größten mir bekannten Vertreter dieser Formenreihe.

Die Neuerwerbung der Münchner Sammlung von 1923 dürfte, obwohl sie etwas größer ist, mit dem *H. brevipes* H. v. M.-Typus nahe verwandt, vermutlich sogar identisch sein. Die Proportionen der auffallend kleinen Vorderextremitäten, sowie diejenigen der Hinterextremitäten stimmen, soweit sie sich feststellen ließen, bei beiden Funden überein.

Es erübrigt sich noch auf die durch Struckmann als *Homoeosaurus Maximiliani* beschriebene Form Bezug zu nehmen, den größten mir bekannten Rest der Gattung überhaupt. Bei ihm reichen die ausgestreckten Vorderbeine nur bis zum hinteren Drittel des Rumpfes, es liegt demnach in diesem Funde aus dem Mittel-Kimmeridge von Ahlem nicht ein Vertreter der Maximiliani-Gruppe, sondern ein solcher aus der *brevipes*-Gruppe vor.

Nachdem es sich außerdem bei dem Hannoverschen Rest um einen tiefen Horizont des oberen Jura handelt — der typische *Maximiliani* läßt sich bis jetzt nur im unteren Portland von Franken feststellen —, so glaube ich, daß hier eine andere Art vorliegt, und nenne dieselbe zum Gedächtnis an den so ausgezeichneten Kenner des nordwestdeutschen Jura *Homoeosaurus Struckmanni spec. nov.*

Inwieweit innerhalb der Maximiliani- und *brevipes*-Gruppe der Gattung *Homoeosaurus* die verschiedenen oben angeführten „Arten“ aber als berechtigt sich aufrecht erhalten lassen, dürfte erst dann feststellen zu sein, wenn einmal die Maße einer größeren Anzahl von männlichen und weiblichen ausgewachsenen und jugendlichen Individuen der Gattung *Hatteria* vorliegen.

Über die wahrscheinliche Lebensweise und das Aussehen von *Homoeosaurus* (Tafel 3, Tafel 9 Figur 2).

Interesse beanspruchen auch Reste der aufgenommenen Nahrung, welche sich bei *Homoeosaurus brevipes* Zittel n. H. v. M. (Nr. 1887, VI. 2) der Münchner Sammlung erhalten haben. Dieselben befinden sich auf der rechten Körperseite im

hinteren Teile des Rumpfes; hier liegt über den Außenenden von 4 Mittelstücken von Bauchrippen und teilweise noch bedeckt von Rumpfrrippen und dorsalen Hautverknöcherungen ein Bündel dicht aneinander liegender stäbchenartiger Gebilde, welche die gleiche braune Farbe wie die knöchernen und übrigen Bildungen unseres Homoeosaurus-Skeletts aufweisen; einzelne derselben erreichen eine Länge von $2\frac{1}{2}$ mm, etliche sind etwas stärker wie die andern und bei zwei oder vielleicht drei kann man eine Teilung erkennen. Um etwas anderes als um Teile von Fischflossen dürfte es sich dabei kaum handeln können. Bei einem der Berliner Exemplare (Berlin III) liegen von dem rechten hinteren Maulwinkel ausgehend Fischschuppen, ? Wirbelreste und Flossenteile, es handelt sich dabei wohl um ausgespuckte Reste. Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch auf eine Arbeit von Eastman¹⁾ hinweisen, welcher aus den gleichen Ablagerungen von Solnhofen zwei Fische, einen Belonostomus und einen Oenoscopus beschreibt, von denen jeder einen kleinen Homoeosaurus verschluckt hat. Diese Angelegenheit beruhte also auf Gegenseitigkeit.

Homoeosaurus war ein Festlandbewohner und dürfte im übrigen eine ganz ähnliche Lebensweise wie die rezente Hatteria geführt und wie diese auch sehr gern das Wasser aufgesucht²⁾ und dort gelegentlich seine Beute geholt haben, bezüglich deren er wohl ebenso wenig wählerisch wie jene war, welche lebende Tiere aller Art fängt. Bei seinen Beutezügen in das feuchte Element dürfte dann der eine oder andere, wie die Angabe von Eastman zeigt, auch größeren Fischen zum Opfer gefallen sein. Auf Grund des in den wesentlichen Merkmalen mit Hatteria gleichartigen Knochenbaues war der Gattung Homoeosaurus am Lande wohl eine träge langsame Bewegungsart eigentümlich, wobei der Bauch und der Schwanz den Boden berührte.

Im äußeren Aussehen freilich bestand ein Unterschied zwischen dem kleineren Homoeosaurus und seiner Neuseeländischen Verwandten, welche $2\frac{1}{2}$ Fuß lang werden kann, während das größte der mir vorliegenden Homoeosaurus-Individuen nur eine

¹⁾ C. R. Eastman, Jurassic Saurian remains ingested within fish. Annals of the Carnegie-Museum, 8, 1, 1911, S. 182—87, T. I und II.

²⁾ H. Gadow, Amphibia and Reptiles (Cambridge Natural History VIII), London 1901.

Länge von 28 cm erreicht. *Hatteria* besitzt einen Rückenkamm kleiner aufstellbarer Dornen mit Hornscheiden, ihre Bauchseite ist von in Querreihen angeordneten Schuppen bedeckt, der übrige Teil des Körpers granuliert. Bei unserm *Homoeosaurus* lassen sich keine Spuren eines Rückenkamms und von Schuppen feststellen, hingegen war der ganze Körper vom Kopf beginnend, sowohl Rücken wie Bauchseite mit einem dichten Pflaster kleiner Hautverknöcherungen überzogen. Die kräftigste Ausbildung haben dieselben an einem Individuum (34. I. 1911 der Münchner Sammlung, Tafel 8) auf der Rückseite des Oberarms und Unterarms erfahren. Ob dieses Merkmal allen Tieren gemeinsam ist, oder ob es sich vielleicht um geschlechtliche Merkmale handelt, läßt sich nicht entscheiden.

Das geologische Vorkommen der Gattung *Homoeosaurus*.

Das Vorkommen der Gattung *Homoeosaurus*, der auf Grund seiner Organisation ein Festlandsbewohner war, verteilt sich auf den oberen Jura von Franken, Ahlem bei Hannover und Cerin im Department Ain, an dem Ufer der Rhône unweit der kleinen Stadt Serrières de Briord.

Was unsere fränkischen Funde anlangt, so stammen sie alle aus den Plattenkalken der Zone der *Oppelia lithographica* des oberen Malm, und zwar von den 13 mir zur Untersuchung vorliegenden Stücken aus den Sammlungen von Berlin und München, deren Fundorte sicher sind, nur zwei Individuen von Solnhofen und eines von Eichstädt, die übrigen 10 alle aus dem Osten des Verbreitungsgebietes der Plattenkalke, trotz der ausgedehnten Steinbruchbetriebe im ersteren Gebiet und des nur gelegentlichen Abbaus im letztern; 3 tragen als Fundortsbezeichnung: Kelheim, 2 diejenige: Painten bei Kelheim (nördlich von Kelheim) und die Reste von 5 weiteren: Kapfelberg bei Abbach, der am östlichsten gelegenen Lokalität. Demnach scheint es, daß *Homoeosaurus* weniger ein Bewohner der während des obersten Malm innerhalb des Gebietes eingetretenen Verlandungen¹⁾, welche doch auf Grund des Auftretens von marinem Obertithon

¹⁾ Schwertschläger, Die lithographischen Plattenkalke des oberen Weißjura in Bayern. München 1919.

gerade in diesem Gebiet offensichtlich nur sehr vorübergehend waren, als des zu dieser Zeit von Osten her wieder näher heranrückenden böhmischen Festlandes war; auch die im Südosten während des Malm nach Pompeckj¹⁾ vielleicht ganz überflutete „Vindelicische Insel“ dürfte am Schlusse der Malmzeit teilweise wieder von Meeresbedeckung frei und ein Ausgangsgebiet für Homoeosaurus gewesen sein. Auch die unreine, viele Beimengungen enthaltende petrographische Beschaffenheit der Kapfelberger und Kelheimer Plattenkalke, die sich gegenüber den reinen Solnhofer Platten nicht zu Lithographiesteinen mehr eignen, spricht für größere Festlandsnähe.

Gegenüber diesem fränkischen Vorkommen ist jenes von Ahlem bei Hannover das zeitliche ältere, obschon Struckmann²⁾ seine da gefundene Form mit dem geologisch jüngeren Homoeosaurus Maximiliani identifiziert hat. Struckmann deutete das Alter der betreffenden Schichten als Pteroceras-Schichten: Mittel-Kimmeridge, die an dieser Stelle als „weißer feinoolithischer Kalkstein“ ausgebildet sind. Unter den Homoeosaurus begleitenden Evertebratenresten nennt Struckmann auch *Cyrena rugosa*, zu welcher im oberen Kimmeridge bei Echte in sandigen Ablagerungen nach E. Kayser³⁾ noch weitere Brak- und auch Süßwasserconchylien kommen. Also auch an diesem Fundort dürfte die Heimat des Homoeosaurus, das Festland, das niedersächsische Ufer nicht weit entfernt gewesen sein, welches bereits während des oberen Jura von tektonischen Bewegungen erfaßt wurde^{4) 5)}.

Bei Cerin im Dept. Ain handelt es sich um jene berühmte

1) J. F. Pompeckj, Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Regenstein. Geognost. Jahreshfte 14, 1901, S. 70.

2) C. Struckmann, Über das Vorkommen von Homoeosaurus Maximiliani etc. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 25, 1873, S. 249.

3) Em. Kayser, Lehrbuch der geol. Formationskunde II, 6. und 7. Auflage, 1924, S. 72, Anm.

4) H. Stille, Die kimmerische (vorkretacische) Phase der saxonischen Faltung des deutschen Bodens. Geol. Rundschau IV, 1913, S. 373.

5) Außerdem erwähnt Schöndorf in den Asphaltgruben südlich von Ahlem über den Pteroceras-Schichten ein typisches Abrasionskonglomerat. Vierter Jahresbericht des niedersächs. geol. Vereins Hannover 1911, S. 121 (die Stratigraphie und Tektonik des Asphaltvorkommens von Hannover).

Örtlichkeit, an welcher seit langem in Plattenkalken, welche von ähnlicher Beschaffenheit wie jene in Solnhofen sind und ebenso als Lithographiesteine Verwendung fanden (— die Brüche sind nach Lortet¹⁾ schon seit geraumer Zeit aufgelassen —), neben anderen wundervolle Fisch- und Reptilreste gefunden wurden. Trotz der nahen Verwandtschaft dieser Fauna mit den fränkischen Vorkommen gehört Cerin einer älteren Stufe an, Haug²⁾ stellt es kurzweg in das Kimmeridgien, ohne seine Stellung innerhalb desselben genauer festzulegen, während Lapparent³⁾ Cerin mit Oberem Kimmeridgien-Virgulien identifiziert, da sein Hangendes die Schichten mit *Holcostephanus gigas* und *Natica Marcousana* bilden. Auch bei Cerin, welches an dem Ost- rand des französischen Zentralplateaus liegt, dürfte Festland in großer Nähe gewesen sein. Ohne auf die Frage einzugehen, bis zu welchem Grade das Zentralplateau während des oberen Jura vom Meer bedeckt war, sprechen für die Landnähe die zusammen mit jenen Wirbeltieren sich findenden Pflanzenreste, die nach Haug⁴⁾ sehr zahlreich sein sollen.

Auf Grund dieser Feststellungen ergibt sich hinsichtlich der Altersfrage der verschiedenen Homoeosaurus-Vorkommen folgendes: 1. Ahlem das älteste: Mittel-Kimmeridge; 2. Cerin: Ober-Kimmeridge; 3. Franken: Zone der *Oppelia lithographica* (unteres Portland).

Herrn Geheimrat Prof. Dr. Pompeckj in Berlin sowie der Direktion des Provinzial-Museums in Hannover sei für die leihweise Überlassung von Material auch an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen.

Herr Geheimrat Dr. L. Döderlein hatte die große Liebenswürdigkeit, die beifolgenden photographischen Aufnahmen, die nur wenig retouchiert sind, anzufertigen; ich möchte ihm auch hier den herzlichsten Dank zum Ausdruck bringen.

¹⁾ Lortet, Les Reptiles fossiles du bassin du Rhône. Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon V. Lyon 1892, S. 3.

²⁾ E. Haug, Traité de Géologie II, 2. Paris 1908—11, S. 1093/94.

³⁾ A. de Lapparent, Traité de Géologie, 5. éd., II. Paris 1906, S. 1286/87 und 1267.

⁴⁾ E. Haug, l. c., S. 1093 „Les végétaux sont très abondants. Ce sont des Fougères (*Sphenopteris*, *Scleropteris*) des Zamiées (*Zamia Feneonis*), des Conifères (*Widdringtonites*, *Brachyphyllum*).“

Tafel-Erklärungen.

Tafel 1.

Homoeosaurus brevipes Zittel non H. v. M. Kapfelberg bei Abbach. (15. I. 1922 Münchner Sammlung). Das Tier zeigt dem Beschauer die Bauchseite.

E. Episternum. Cl. Clavicula. Sc. Scapula. Co. Coracoid. Sp. Fo. supracoracoideum. St.: Reste des knorpeligen Sternum in Gestalt einer auf der rechten Körperhälfte deutlich umgrenzten dicht granulierten Fläche. Ebenso sind rechts Knorpelreste in dem Winkel zwischen Clavicula und Scapula erkennbar. H. Humerus. Et. Fo. entepicondyloideum. Ec. Foramen ectepicondyloideum. R. Radius. U. Ulna. I—V Metacarpalia. I'—V' Finger. Il. Ilium. Pb. Pubis. Fo. Foramen obturatorium. Is. Ischium. Fe. Femur. Ti. Tibia. Fi. Fibula.

I. Intercentra. H. R. Halsrippen. R. Rumpfr Rippen. V. R. Knorpeliger Abschnitt der Rumpfr Rippen. L. R. „Lenden“-Rippe. 2 S. R. 2. Sakralrippe. G. Gastralrippen.

Das Stück ist $1\frac{1}{2} \times$ vergrößert.

Tafel 2.

Figur 1. *Homoeosaurus brevipes* Zittel non H. v. M. Der vergrößerte Schädel und Halsgegend des auf Tafel 1 abgebildeten Individuums. Bo. Basioccipitale. Bs. Basisphenoid. P. Parasphenoidfortsatz. EO. Exoccipitale. Op. Opisthoticum. St. Rest des Stapes. IQ. Einschnitt im linken hinteren Flügel des Pterygoids zur Aufnahme des nicht mehr erhaltenen vorderen Astes des Quadratum. Q. Ein Teil der Gelenkfläche des rechten Quadratum. Qj. Auflagerungsfläche des nicht mehr erhaltenen Quadratojugale. Sq. Squamosum. Pt. Pterygoid. Pa. Palatin. Tr. Transversum. Ch. Choane a. V. ? Rest des Vomer. Mx. Maxillare. Pmx. Praemaxillare. Z. quergestellte Zähne auf Maxillare und die Rodentier ähnlichen Schneidezähne auf dem Praemaxillare. Den Außenrand des linken Palatins entlang die Reihe der Unterkiefer-Zähne im Abdruck G.

Die Palatinzähne Z. selbst sind angedeutet. D. der dem Schädel angepreßte rechte Unterkieferrest, dessen Hinterende zerbrochen ist.

Ic₁. Intercentrum des Atlas. I. Intercentrum. H. R. Halsrippen.

Figur 2. Homoeosaurus brevipes Zittel non H. v. M. Das Becken des auf Tafel 1 abgebildeten Stückes.

Pb. Pubis mit Fo. obt. Fo. Is. Ischium. Il. Ilium. A. der acetabulare Abschnitt des Ilium. F. Gelenkfläche desselben mit den übrigen Beckenelementen. G. Bauchrippen. LR. „Lenden“rippe. Die Naht der Rippe ist deutlich sichtbar. 1. SR. 1. Sakralrippe. 2. SR. 2. Sakralrippe. CR. Caudalrippe. (Naht ist deutlich sichtbar.) Ic. Intercentrum.

Mehr als $2 \times$ vergrößert.

Tafel 3.

Homoeosaurus brevipes Zittel non H. v. M. 1887. VI. 2. Painten bei Kelheim.

Original zu A. Rothpletz. Abhandl. d. k. b. Akad. d. Wissensch. II. Kl. 24, Bd. II. Abt. 1909, S. 319 und 334, T. I, Fig. 5. Schädel mit Rumpf, welcher seine Rückenansicht dem Beschauer zeigt.

N. Nasenöffnung. O. Augenöffnung, in welcher links und rechts einige Zähne Z. des Unterkiefers sichtbar werden. S. Schläfenöffnung. F. Frontale PF. Postfrontale. F. p. (die Hinweislinie ist auf dem Bilde übersehen worden!) Foramen parietale, direkt hinter F sichtbar. V. R. Knorpeliger Abschnitt der Rippe. Il. Ilium. Pb. Pubis. 1. SR., 2. SR. erste und zweite Sakralrippe.

Auf der rechten hinteren Rumpfhälfte werden, teilweise noch von Hautverknöcherungen und Rumpfrippen bedeckt, Teile von aufgenommener Nahrung: Bündel von zerbrochenen Fischflossen sichtbar. Fi.

Auf dem Schädel, der Halsregion und dem Rumpf sind allenthalben knötchenartige Hautverknöcherungen D erkennbar.

A. Abdruck des ursprünglich an dieser Stelle gelegenen Tieres. Vgl. Anmerkung (2) S. 100.

Das Stück ist um ca. das Doppelte vergrößert.

Tafel 4.

Homoeosaurus macrodactylus Wagner. Kelheim. Nr. 1873, III der Münchner Sammlung. Original zu A. Wagner, Abhandl. d. k. b. Akad. d. Wissensch. II. Kl., VI. Bd., III. Abtl. 1852, T. 18 und H. v. Meyer, Fauna d. Vorwelt etc. T. XI, Fig. 5. Der Rumpf und der Schwanz von der Bauchseite.

Pb. das unvollständig erhaltene Pubis. Fe. Femur. Ti. Tibia. Fi. Fibula. T. p. das proximale Tarsale, eine Suture zwischen Tibiale und Fibulare ist nicht mit Sicherheit zu sehen, die distale Reihe des Tarsus ist undeutlich. I—V Metatarsus. I'—V' Finger bzw. Zehen. CV. die durch eine Quernaht geteilten Schwanzwirbel.

Ca. $1\frac{1}{2} \times$ vergrößert.

Tafel 5.

Homoeosaurus? brevipes Zittel non H. v. M. Berlin. (Berlin II der Tabelle) von Kapfelberg. Hinterextremitäten und Schwanz von der Bauchseite. 1. SR. und 2. SR. 1. und 2. Sakralrippe.

H. Haemapophysen. Fe. Femur. Fi. Fibula. Ti. Tibia. Fib. Fibulare. Tib. Tibiale; zwischen beiden letzteren scheint ein durch eine vom Fibulare ausgehende Suture abgetrenntes selbständiges Intermedium x entwickelt zu sein. Man kann diese Suture auf beiden proximalen Stücken des Tarsus erkennen. I'—V' die Zehen.

Mehr als $2\times$ vergrößert.

Tafel 6.

Homoeosaurus sp. Zur „Maximiliani-Gruppe“ gehörig. Kapfelberg. Berliner Museum (Berlin I der Tabelle). Das Stück befindet sich in Seitenlage und ist stark disloziert; die rechte Vorderextremität liegt quer über und unter der rechten Hinterextremität und der Beckengegend. H. Humerus. R. Radius. U. Ulna. Fe. Femur. Fi. Fibula. Ti. Tibia. Fib. Fibulare. Tib. Tibiale. I'—V' Finger bzw. Zehen.

An dem dislozierten Schultergürtel ist das Episternum E sehr gut zu sehen, ebenso auch der Bauchrippenapparat G.

Il. Ilium. Is. Ischium. I. Intercentrum zwischen dem 1. und 2. Schwanzwirbel; unterhalb des 2. und 3. sowie des 3. und 4. Schwanzwirbels die herausgedrückten Intercentra und die mit ihnen vereinigten Haemapophysen Ha. C. V. die durch Suture quergeteilten hinteren Schwanzwirbel.

Das Stück ist nur schwach vergrößert.

Tafel 7.

Homoeosaurus pulchellus Zittel. Painten bei Kelheim. Die Lenden- und Beckenregion mit der Hinterextremität vom Original zu Zittel (Handbuch, Bd. III, Fig. 526, S. 589 und Zittel-Broili: Grundzüge IX. Vertebrata Fig. 353, S. 249). Exemplar zeigt dem Beschauer die Bauchseite.

R. Rumpfrippen. G. Bauchrippen. Pb. Pubis. Fo. Foram. obturat., das in dem linken Pubis in einer, auf dem rechten in zwei Öffnungen austritt. T. Tuberculum Pubis. Il. Ilium. Is. Ischium, unter dem rechten wird die 2. Sacralrippe 2. SR. sichtbar, der die beiden Schambeine verbindende Knorpel KP. ist deutlich zu sehen. Fe. Femur. Ti. Tibia. Fi. Fibula. Tib. Tibiale. Fib. Fibulare mit Gefäßöffnung x; ein selbständiges Intermedium ist hier nicht erkennbar. Am linken Tarsus sind noch 3 Tarsalia distalia festzustellen (1, 2, 3). I—V. Metatarsalia. I'—V' Zehen.

I. Intercentra. H. Haemapophysenreste. CR. Schwanzrippen noch durch Suture vom Wirbelkörper getrennt.

Das Stück ist nahezu um das Doppelte vergrößert.

Tafel 8.

Homoeosaurus ?pulchellus Zittel. Painten bei Kelheim. 34. I. 1911 der Münchner Sammlung. Der Rumpf des Tieres von der Bauchseite. Das Stück zeigt ausgezeichnet die über dem Brustgürtel und den Vorder-

extremitäten liegenden knötchenartigen Hautverknöcherungen. H. Der distale Teil des rechten Humerus mit Fo. entepicondyloideum: Et. Fe. Femur.

In der Bauchgegend sind sehr gut die knorpeligen „geringelten“ Abschnitte der Rippen zu sehen: V. R.

G. Bauchrippen.

ca. $1\frac{1}{2} \times$ vergrößert.

Tafel 9.

Figur 1. Homoeosaurus Struckmanni sp. n. Ahlem bei Hannover. Original von Struckmanns H. Maximiliani. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 25, 1873, T. VII. Rückenansicht der Beckengegend und der Hinterextremitäten. Beiderseits des rechten Hinterfußes sind etliche der knötchenartigen Hautverknöcherungen D zu sehen.

Figur 2. Homoeosaurus sp. = Homoeosaurus pulchellus Zittel von Kapfelberg. Kopf des Berliner Exemplars. (Berlin III der Tabelle) mit vom Maulwinkel ausgehenden, ausgespuckten Fischresten. O. Auge.

ca. $1\frac{1}{2} \times$ vergrößert.

