Über neue Entdeckungen im lithographischen Schiefer von Eichstädt

von

Herrn **L. Frischmann**

in München.

Seit meiner Übersiedelung von Eichstädt nach München (Dec. 1860) wurde in Obereichstädt eine neue Sammlung von fossilen Vorkommnissen des lithographischen Schiefers meist durch Erwerbung kleinerer, nach und nach angesammelter Suiten angelegt. Ich habe zwar von dieser Sammlung, die mir als reichhaltig geschildert wird, keine Einsicht gehabt, doch sind mir einzelne der wichtigeren Exemplare durch die Güte ihres Besitzers, meines Freundes, des Herrn ADOLF VON ELTERLEIN, K. Bergmeister dortselbst, zur Vorlage gebracht worden. Dahin gehören ausser Prachtexemplaren von *Locusta speciosa*, Libellen und anderen Insecten ein sehr instructives Exemplar eines zum MÜNSTER'schen Genus *Urda* gehörigen Crustaciten; neben sehr schönen und sehr grossen *Eryon*-Arten die beiden Platten eines ausgezeichneten Exemplares eines vorderen, stark granulirten Scheerenfusses, zu *Eryma* H. v. MEYER gehörend, von einer Grösse, wie mir ein zweiter während meines 17jährigen Aufenthaltes in jener Gegend, aber auch in keiner Sammlung von Petrefacten besagten Schiefers bisher zu Gesicht gekommen ist, und wahrlich auf die spezifische Benennung *gigantea* Anspruch machen könnte. Der ganze Fuss ist über 0,1 lang, das Scheerenglied selbst 0,063 lang und über 0,025 breit. Weitere Exemplare dieser Sammlung sind ein kleinerer Haifisch, als grösseres Individuum zu denjenigen beiden

gehörig, welche A. WAGNER seinem *Notidanus eximius* als pull anhängte, ingleichen zwei Saurier, sowie Reste von einem *Pterodactylus* und von einer Schildkröte. Diese letztere, in mehreren Knochen, Eindrücken von solchen und Fragmenten von Schildern bestehend, erinnert viel an *Acichelys Redenbacheri* H. v. MEYER.

Der eine Saurier ist ein grösseres Exemplar von *Acrosaurus Frischmanni* H. v. MEYER. Am meisten in die Augen aber fallen der zweite Saurier schon seiner Zierlichkeit und Kleinheit halber und die *Pterodactylus*-Reste.

Ich will es versuchen, diese beiden letztgenannten Versteinerungen durch Angabe einzelner Merkmale näher zu bezeichnen.

Der Saurier, ein langgestrecktes, niedliches Gebilde, fällt zweifelsohne der von HERMANN v. MEYER aufgestellten Gattung *Homoeosaurus* zu, wovon bereits vier Exemplare bekannt wurden, die drei verschiedenen Specien zugetheilt sind, und ich glaubte bei dem ersten Anblicke denselben seiner grossen Ähnlichkeit halber als ein zweites Exemplar des wohl zu Daiting bei Monheim aufgefundenen, nunmehr im Museum der Universität zu Bonn aufbewahrten *Homoeosaurus neptunius* H. v. MEYER ansprechen zu müssen, der 1831 durch GOLDFUSS als *Lacerta neptunia* zum erstenmale veröffentlicht wurde. Er ist wohl der kleinste der bekannt gewordenen fossilen Saurier und ist seit dieser Zeit, mithin seit einem Zeitraume von bereits 36 Jahren ein ähnliches Gebilde aus den Kalkschiefern Bayerns nicht bekannt worden. Die Zeit seiner Auffindung fällt in das Jahr 1862; ein Bruch Eichstädts, höchst wahrscheinlich auf dem Blumenberge, war seine Grabstätte. Er liegt in den beiden Platten vor, leider ist an der Knochen-Platte das Gestein mit einem Theile des Schwanzes abgebrochen, was unsomehr zu bedauern ist, als bisher von sämtlichen 4 Exemplaren des Genus *Homoeosaurus* das Längenverhältniss des Schwanzes zum Körper nur annäherungsweise ermittelt werden konnte. Der Stein selbst, zu der schwächeren Sorte der oberen Lage des besagten Kalkschiefers (sogenannten Dachplattenschiefer) gehörig, ist sehr fest, nach der Sprache der dortigen Steinbrecher gesund, jedoch rau auf der Oberfläche und grösstentheils mit fein ausgeschiedenem Kalkspath an Ort und Stelle des Thieres versehen.

Dieser kleine Saurier, in allen seinen Theilen zusammenhängend und gut erhalten, liegt mehr auf seiner rechten Seite und zeigt sich daher von seiner linken Seite, jedoch so, dass auch ein Theil rechts der Rückenwirbelsäule sichtbar ist. Es ist daher auch nur eine der beiden vorderen und eine der beiden hinteren Extremitäten blossgelegt. Derselbe ist in etwas verschobener Lage gekommen, was insbesondere mit dem Halse und dem Kopfe sein möchte. Die Wirbelsäule ist in ihrer natürlichen Lage ziemlich gerade, der hintere Theil des Schwanzes nach unten wenig gekrümmt, der Hals mit dem Kopfe etwas nach oben gerichtet.

Der Körper (Kopf und Rumpf) ist kaum merklich kleiner als der von *Homoeosaurus neptunius*. Seine Länge beträgt 0,0385. Die Länge des ganzen Knochengerüsts wird sich auf 0,1090 entziffern, was sich jedoch nicht mit Sicherheit bestimmen lässt, da das höchst fein auslaufende Ende des Schwanzes auf der Abdrucksplatte, auf welcher das Thier ganz angezeigt ist, nur durch eine heller gehaltene Erhöhung des Gesteines sich verfolgen lässt. Bis zu einer Länge von 0,057 gibt sich derselbe noch deutlich zu erkennen, dagegen ist das äusserste Ende desselben mit 0,0135 so schwach angezeigt, dass es kaum bemerkbar ist. Vom Schwanze, der sich demnach auf eine Länge von 0,0705 berechnet, ist auf der Knochenplatte beiläufig die Hälfte vorhanden. Überhaupt sind einzelne der vorhandenen Knochenreste von so zarter Beschaffenheit, dass deren näheren Bestimmung Schwierigkeiten sich entgegenstellen.

Der Kopf ist in seinem Umriss sichtbar, jedoch sehr verdrückt und mit ausgeschiedenem Kalkspath versehen. Es lassen sich wohl noch einige Knochen unterscheiden, die jedoch ihrer natürlichen Lage sehr entrückt sind. Er erscheint birnförmig ausgebreitet, nach vorn nicht abgerundet, sondern, ähnlich den lebenden Lacerten, mehr spitz zulaufend und mit der Wirbelsäule fest zusammenhängend.

Die Dimensions-Verhältnisse mögen sich auf 0,01 Länge und 0,006 bis 0,007 nach rückwärts fallender grösster Breite belaufen. Von Zähnen konnte ich nichts wahrnehmen.

Die Länge des Halses ist ziemlich gleich mit der von *Homoeosaurus neptunius* und entziffert sich auf 0,0054. Die Hals-

wirbel, etwas höher als lang, sind verhältnissmässig ziemlich stark und etwas kräftiger als die Rückenwirbel. Der erstere etwas länger als die übrigen. Die Anzahl derselben wird wohl zur Zahl 4 führen, doch wird die Entscheidung hierüber erschwert durch ihr Übereinandergreifen und die Verdrehung des Halses. Auch Knöchelchen vom Brust-Schultergürtel sind zu beobachten. Am oberen Ende des Oberarmes eingelenkt, glaubt man das eine Schulterblatt abgelagert zu sehen, daneben ein sehr zartes Gebilde, was vielleicht dem Hackenschlüsselbein zugehört.

Die Anzahl der Rückenwirbel lässt sich so wenig als die Anzahl der Rippen ob des zum Theil aufgelagerten Kalkspathes mit Sicherheit bestimmen. Die Länge eines Rückenwirbels beträgt 0,0011 und lässt sich ihre Anzahl auf 19 abschätzen. Die Lendenwirbel sind überdeckt und nehmen einen Raum von beiläufig 2 Rückenwirbeln ein. Einem Abdrucke ähnlich erscheint über diese ein Gebilde, was wohl dem Sitzbein zugehört. Der bei allen lacertartigen Sauriern bedeutend entwickelte Schwanz übertrifft hier weit die Länge des Körpers, indem er mit Bezugnahme auf soeben angegebene Beschaffenheit der Überlieferung dieses Skelettheiles nicht ganz zweimal so lang als der Körper ist, jedenfalls drei Fünftel des ganzen Skeletes sich nähert.

Die Anzahl der Schwanzwirbel liess sich demnach auch nur schätzungsweise ermöglichen. Aus den auf der Knochenplatte vorhandenen Wirbeln, deren Anzahl sich auf 22 bestimmen lässt, ist zu ersehen, dass deren Länge nahe 0,0015 beträgt. Es stellt sich aber auch heraus, dass diese Wirbel nach rückwärts wohl dünner, aber nicht merklich länger werden. Ihre Anzahl beläuft sich jedenfalls auf 38, kann aber nach besagten Umständen der Zahl 48 nahe kommen. Die an der Basis des Schwanzes befindlichen 7 bis 8 Wirbel sind nach der Seite umgelegt und zeigen deutliche Querfortsätze. Auch bei den übrigen, die in ihrer natürlichen Lage sich befinden, lassen sich Spuren von unteren Dornfortsätzen theilweise erkennen.

Die vorderen Extremitäten sind schwächer und kürzer als die hinteren, analog denen bei lebenden ähnlichen Thieren.

Ober- bis Vorderarm befinden sich in sehr schlaffer Lage, ziemlich in einer geraden Linie unter spitzigem Winkel nach

hinten vom Körper abstehend. Beide zusammen ergeben eine Länge von 0,0125, wovon 0,0065 auf den Oberarm und 0,0060 auf den Vorderarm zu rechnen sein werden.

Der Oberarm ist oben 0,0013 breit, unten ziemlich gleich und in der Mitte nur halb so breit.

Der Vorderarm stellt sich etwas verdreht dar. Der Ellenbogenknochen erscheint viel kräftiger als die Speiche. Von den Handwurzelknöchelchen glaubt man eines an der Seite jenes zu bemerken, die Finger der Hand konnte ich nicht auffinden. Die hintere Extremität, wie bereits bemerkt, kräftiger als die vordere, ist aber auch um Vieles besser als diese überliefert. Der Oberschenkel fast unter rechtem Winkel, etwas zum Schwanz geneigt, vom Körper abstehend, bildet mit dem Unterschenkel nach der Seite des Schwanzes hin einen nahezu gleichen Winkel, während der Fuss unter stumpfem Winkel von jenem nach Aussen absteht. Das Schienbein und Wadenbein nahe an einander gerückt, wurden wohl etwas beim Spalten der Platten beschädigt, sind aber im Allgemeinen gut überliefert.

Der Oberschenkel, etwas gekrümmt, misst 0,0093 nach Länge, seine Breite ist oben 0,0014, in der Mitte und unten von ziemlich gleicher Stärke, kaum 0,001.

Die Länge des Unterschenkels beträgt 0,0092, mithin dieser wenig kürzer als der Oberschenkel. Das Schienbein, etwas stärker als das Wadenbein, zeigt nach oben hin 0,0005 Dicke. Die Fusswurzelknöchelchen machen sich noch bemerkbar, die erstere Reihe zeigt zwei, zum Theil übereinander liegend, von der zweiten Reihe lassen sich drei, wenn nicht vier unterscheiden. Die fünf Zehenglieder, die ich erst aus dem Gesteine, wie noch manches andere herausgearbeitet habe, lassen sich, obwohl sehr zart, noch hinsichtlich der Länge bestimmen, nicht aber deren einzelne Glieder unterscheiden. Vier der Zehen, einschliesslich der Mittelfussknochen, wovon die ersten zwei kaum merklich an Stärke den beiden übrigen nachgeben, liegen ganz dicht an einander und folgen in Bezug auf relative Länge, ähnlich wie bei *Lacerta agilis*, nach ihrer Reihenfolge, so dass die erste die kürzeste, die vierte die längste ist.

Die Länge der ersten oder Daumenzehe wird sich auf 0,0027,

die zweite	auf	0,0043,
» dritte	»	0,0052,
» vierte	»	0,0055

belaufen.

Die fünfte sogenannte kleine Zehe steht von der vierten abgewendet, und konnte ich nur etwas von deren Mittelfusssknochen auffinden. Ihre Länge liess sich daher ebensowenig als das Zahlenverhältniss der Glieder des Fusses ermitteln.

Obwohl nun dieser kleine Saurier dem ganzen Baue nach viele Ähnlichkeit mit *Homoeosaurus neptunius* zeigt, so möchte doch gewiss auch ebenso viel, wenn nicht mehr nach obigen Angaben auf *Homoeosaurus Maximiliani* hinweisen. Dafür könnte aber auch das von HERMANN v. MEYER aufgestellte numerische Verhältniss des Oberarmes zur Wirbelsäule bis zum Becken sprechen, das im fraglichen Saurier, wie bei *H. Maximiliani* gleich 1 zu 4 sich herausstellt, während es bei *H. neptunius* gleich 1 : 5 und bei *H. macrodactylus* nahe gleich 1 : 5 sich gestaltet. Es ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein jugendliches Gebilde, was sich insbesondere aus der zarten und unvollkommenen Beschaffenheit der Hand- und Fussendigung schliessen lassen möchte. Ich glaube daher, diesen Saurier bei *Homoeosaurus Maximiliani* H. v. MEYER und zwar als *juvenis* einstellen zu dürfen. Und so würde doch auch einmal bei den eigentlichen Sauriern des lithographischen Schiefers in Bayern ein Jugendzustand sich herausstellen, der ja bereits bei den übrigen Gruppen der Abtheilung der Wirbelthiere dieses Schiefers, wie bei den Schildkröten und Pterodactylen durch HERMANN v. MEYER nachgewiesen, bei verschiedenen Gattungen der Fische zur Genüge bekannt, aber auch bei allen Classen der niederen Thiere aufzuweisen ist. Selbst die Gruppe der Insecten, deren zahlreiches Vorkommen im besagten Schiefer, wie schon anderweitig zur Sprache gebracht, in den darauf sich beziehenden Schriften bisher sehr unterschätzt wurde*, erscheint im ähnlichen jugendlichen Zustande. So manche

---

* Man kann mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass mehr als die Hälfte der im lithographischen Schiefer vorkommenden Insecten, die meistens in den obersten Schieferlagen sich vorfinden und, wie es scheint, bei weitem der grössere Theil auf die Brüche Eichstädt's zu rechnen ist, schon in diesen keine Beachtung findet. Meistens sehr undeutlich oder verdrückt sind es

in diesem Schiefer vorkommende Versteinerung, die dem ersten Anblicke nach für ein wurm- oder coprolithenartiges Gebilde angesprochen und ihrer Unansehnlichkeit halber oft auf die Seite gelegt wird, ist gewiss nichts anderes als der Larven- oder Nymphen-artige Zustand von einem Insecte.

Als eine erfreuliche Erscheinung begrüsse ich die oben erwähnten Reste eines *Pterodactylus*. So unbedeutend diese Versteinerung erscheint, da solche nur in einem Unterschenkel und einem Fusse besteht, so höchst instructiv und belehrend ist sie, unsomehr der Fuss, abgesehen von seiner Grösse, in einer Schönheit und Deutlichkeit überliefert ist, wie ein solcher wohl noch nicht leicht von diesem Thiere vorliegt.

Es sind beide Platten vorhanden, aber beide jedoch an ziemlich günstiger Stelle in 2 Theile gebrochen. Das Gestein selbst, von sehr feinem Gefüge, gehört ebenfalls dem sogenannten Dachplattenschiefer zu. Die Knochen von bräunlicher Farbe stechen von dem lichterem gelblichen Schiefer sehr ab. Es stammt diese Versteinerung aus einem Bruche Eichstädt's, nicht unwahrscheinlich in der Nähe von Workerszell. Das Fundjahr wahrscheinlich 1861. Dieser Unterschenkelknochen, von dem leider auf der Knochenplatte etwas am oberen Ende sammt dem Gesteine abgebrochen ist, der dafür aber auf der Abdrucksplatte in seiner ganzen Länge sich zeigt, ist ganz isolirt vom Fusse zur Ablagerung gekommen, er hat wohl, wie es meistens bei den stärkeren Knochen vorkommt, etwas durch Druck gelitten, ist im Ganzen aber sonst gut überliefert. Er zeigt ganz nahe dieselben Dimensionsverhältnisse, wie der, nach welchem 1842 HERMANN VON MEYER die Species von *Pterodactylus secundarius* begründete, und gehört zweifelsohne mit diesem zu einer und derselben Species, ja man möchte, abgesehen von dem speciellen Fundorte, mit dem es Graf MÜNSTER, der Solenhofen zur Angabe brachte, nicht immer so genau genommen hat, wovon ich mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, selbst zur Annahme versucht werden,

---

insbesondere die kleineren, für welche die Steinbrecher nur hin und wieder Abnehmer finden und welche daher als diesen zu unbedeutend schon gleich bei ihrem Erscheinen den Halden übergeben werden. Wie viele werden gar nicht beobachtet!

denselben als den zweiten Unterschenkelknochen eines und desselben Thieres anzusprechen, eine Ansicht, die umsoweniger befremden dürfte, wenn man mit dem noch bis in die neuere Zeit reichenden Betriebe ob des Abbaues des Schiefers in der Gegend Eichstädt's bekannt ist. (Siehe Anmerkung am Ende.)

Zur Vergleichung folgen hier die Zahlenverhältnisse von beiden Unterschenkelknochen und zwar unter M. die Maasse dieses Knochens des *Pt. secundarius* nach Angabe HERMANN VON MEYER'S, unter E. die des ELTERLEIN'schen Exemplares.

	M.	E.
Ganze Länge	0,1345	0,132
Breite am oberen Theile (über den Gelenk- hübeln)	0,012	0,0123
Untere Breite	0,01	0,01
Breite an der schmalsten Gegend der unteren Hälfte	0,0045	0,004

Dass der unter *Pt. secundarius* aufgeführte Knochen ein Unterschenkelknochen ist, hat HERMANN VON MEYER nachgewiesen und A. WAGNER bestätigt. Beim vorliegenden Knochen ist nicht nur im vollständig überlieferten Abdrucke die Vertiefung des Kopfes des sehr dünnen Wadenbeines sichtbar, sondern auch dieses selbst auf der Knochenplatte, auf welcher von diesem nur Weniges fehlt, längs des Schienbeines bis nicht ganz zur Mitte desselben, wo es in dasselbe übergeht, deutlich von mir blossgelegt worden. Wohl nicht an geeigneter Stelle, sondern ziemlich in der Mitte zur linken Seite dieses Unterschenkelknochens, jedoch noch in kleinem Abstände von diesem ist unter einem Winkel von etwa 64° zum unteren Theile des besagten Knochens der linke Fuss abgelagert und zwar so, dass die Daumenzehe nach oben zu liegen kommt und die Krallenglieder nach Aussen gewendet sind. Man darf wohl mit vieler Wahrscheinlichkeit annehmen, dass er zu dem soeben besprochenen Unterschenkel gehört. Derselbe im vollständigen Zusammenhange seiner einzelnen Glieder ist mehr von der unteren Seite sichtbar, nach vorn mit den Zehen auf die Seite gelegt, so dass die Krallenglieder in ihren Seiten-Umrissen sich darstellen. Die einzelnen Zehen des Fusses sind im gehörigen Abstände von einander ausgebreitet, aber auch in einem Zustande überliefert, dass die

Ausbildung jedes einzelnen Gliedes derselben sehr deutlich zu erkennen ist und deren Abmessungen leicht vorzunehmen sind. Nur ist es der Mittelfussknochen der Daumenzehe, an dessen Ende, wie es scheint, ein Knöchelchen der Fusswurzel quer angelagert ist, wodurch deren Längenbestimmung etwas unsicher wird, was aber auch, abgesehen von undeutlichen Eindrücken, das einzige Knöchelchen wäre, was von der Fusswurzel überliefert wurde. Noch will ich hier bemerken, dass das Krallenglied der Daumenzehe mit seiner Spitze unter dem zweiten Gliede der zweiten Zehe zu liegen kommt. Der ganze Fuss (Fuss und Mittelfuss) lässt sich auf die bedeutende Länge von 0,064 veranschlagen, demnach nahe gleich der halben Länge des Unterschenkelknochens. Der oben angeführte Bruch in beiden Platten zieht sich durch die Mittelfussknochen längs des Unterschenkels hindurch, und ist ziemlich ohne Belang für die Bestimmung ihrer Längen-Verhältnisse. Seinem Baue nach stellt sich dieser Fuss im Allgemeinen als übereinstimmend mit denen des *Pt. longirostris* und *Pt. Kochi* heraus, besitzt jedoch mehr als doppelte Grösse von dem zur ersteren Species gehörigen Collinischen Exemplare. Die Längen der Zehen mit Einrechnung der Knochen des Mittelfusses erscheinen in der Art, dass die erste die kleinste, die vierte wenig grösser, die zweite kaum merklich grösser als die dritte ist und diese beiden mittleren grösser als die beiden äusseren sind.

Die Mittelfussknochen nehmen von der Daumenzehe an nach der Reihe an Länge ab, so dass der Daumenzehe der grösste, der vierten Zehe der kürzeste Mittelfussknochen zukömmt und dieser letztere beiläufig $\frac{3}{4}$ der Länge des Mittelfussknochens der Daumenzehe beträgt. An Stärke kommen sie ziemlich überein, am schwächsten ist die erste, die vierte erscheint als die kräftigste.

Die eigentlichen Zehen sind kürzer als die entsprechenden Mittelfussknochen. Jene nehmen an Länge zugleich mit der Anzahl der Zehenglieder zu, während diese kleiner werden. Am wenigsten zeigt sich der Grössenunterschied zwischen den eigentlichen Zehen und ihren Mittelfussknochen bei der vierten Zehe, desto auffallender bei der Daumenzehe, deren beiläufig dreifache Länge erst der Länge ihres Mittelfussknochens gleichkommt.

Die Krallenglieder der vier Zehen waren ziemlich gross, etwas sichelförmig gekrümmt, sehr spitzig endigend, beiläufig von gleicher Länge, nahe 0,0055 lang und 0,0032 hoch. Das der vierten Zehe scheint am schwächsten gewesen zu sein.

Abgesehen vom Mittelfusse, jedoch mit Einrechnung des Krallengliedes stellt sich als Zahlenverhältniss der Zehenglieder das von HERMANN VON MEYER als normal aufgestellte heraus, nämlich: 2, 3, 4, 5.

Das zweite Glied der dritten Zehe, sowie das zweite und dritte Glied der vierten Zehe sind verhältnissmässig zu den übrigen Gliedern so klein, dass ein Übersehen des einen oder anderen dieser Knöchelchen bei Pterodactylen mit kleinem Fusse insbesondere bei nicht zusammenhängenden Gliedern nicht zur Unmöglichkeit gehört. Diese 3 Knöchelchen sind im vorliegenden Falle mehr breit als lang. Für die Länge der einzelnen Glieder dieses Fusses stellen sich folgende Zahlenverhältnisse heraus:

Die Länge des Mittelfusssknochens ergibt für die Daumenzehe 0,0445 oder 0,0436 (?), für die zweite Zehe 0,042, für die dritte 0,0386, für die vierte oder kleine Zehe 0,0331. Das erste Glied der zweigliederigen Daumenzehe ist 0,0095 lang, an welchem sich das Krallenglied anschliesst. Die zweite Zehe bestand aus 3 Gliedern, deren erstes 0,0096, das zweite 0,0075 lang ist und als drittes das Krallenglied auftritt. Von den 4 Gliedern der dritten Zehe war das erste 0,0105, das zweite sehr klein, nahe 0,0022, das dritte dreimal so gross, dem als viertes Glied das Krallenglied folgt. Das erste Glied der fünfgliederigen vierten Zehe führt zur Länge 0,0116, das zweite Glied ist nahe gleich dem zweiten Gliede der dritten Zehe, das dritte merklich kleiner, beiläufig 0,0018, das vierte Glied 0,0053, das fünfte weist sich als Krallenglied aus und ist etwas schwächer als die übrigen Krallenglieder, dabei ziemlich gleich lang mit dem vierten Gliede dieser Zehe. Zur besseren Übersicht folgt hier eine Zusammenstellung der soeben aufgeführten Zahlen bezüglich der Länge der einzelnen Glieder dieses Fusses:

Für die	Mittelfuss- knochen.	erstes	zweites	drittes	viertes	Krallen-	Zehen	
		Glieder					ohne	mit Mittelfuss- knochen
Daumenzehe	0,0445 oder 0,0436 (?)	0,0095	—	—	—	0,0055	0,0148	0,0593 oder 0,0584(?)
zweite Zehe	0,042	0,0096	0,0075	—	—	0,0055	0,0224	0,0644
dritte Zehe	0,0386	0,0105	0,0022	0,0066	—	0,0055	0,0247	0,0633
vierte Zehe (kleine Zehe)	0,0331	0,0116	0,0023	0,0018	0,0053	0,0053	0,0262	0,0593

Dass der Stümmel zunächst der Zehe mit den meisten Gliedern sich befunden, möchte an vorliegender Versteinerung zur Evidenz bestätigt sein. Derselbe erscheint zweigliedrig und zwar aus einem längeren und einem kürzeren Gliede bestehend. Letzteres konisch zulaufend, stellt aber kein Krallenglied vor, ihm fehlt die gekrümmte spitzige Scheide. Das erstere ist wohl in zwei Theile zerbrochen, und zwar in der Art, dass noch der kleinere Theil des längeren Gliedes an Ort und Stelle zunächst der Zehe mit den meisten Gliedern unter einem etwas stumpfen Winkel sich befindet, der grössere Theil desselben mit dem Endgliede nimmt eine ziemlich gleichlaufende Lage mit den übrigen Zehen ein. Der Bruch scheint nicht quer, sondern längs der Knochen vor sich gegangen und die beiden Bruchstücke nach der Länge hin verschoben worden zu sein, so dass man leicht den Stümmel als dreigliedrig anzusehen versucht wird, was jedoch auf Täuschung beruht. Die Länge des grösseren Gliedes dieses Stümmels lässt sich daher nicht mit Sicherheit aufstellen. Das Vorderglied ist 0,0034, das Hinterglied unter Annahme der Zusammenschiebung der beiden gespaltenen Bruchstücke wäre beiläufig 0,0065, mithin die Länge des ganzen Stümmels 0,0099.

Das auf der Platte des *Pt. secundarius* (Fauna d. Vorw. pag. 61, tab. VII, fig. 7) beiliegende Knöchelchen möchte hiedurch eine sicherere Einreihung erhalten. Es stellt sich als das erste Glied für die Daumenzehe oder für die zweite Zehe heraus.

Aus obigen Deductionen lässt es sich auch rechtfertigen, diese Versteinerung mit *Pt. secundarius* zusammenzustellen. Es

kann aber auch diese durch das günstige Zusammenvorkommen dieses Fusses und seines Unterschenkels nur geeignet sein, die systematische Stellung der unter *Pt. secundarius* aufgeführten Knochenreste mehr zu consolidiren.

Wohl einige der bereits als Specien aufgestellten Pterodactylen wären es, die Veranlassung geben, mit diesen Resten in Vergleichung gebracht zu werden. Obwohl die beiden besprochenen Theile eines *Pterodactylus* so schön überliefert sind, so geben doch ein Unterschenkel und ein Fuss im Hinblick auf die Gesamtheit des Knochensystems eines *Pterodactylus* zu wenig Anhaltspunkte, um hieraus mit Sicherheit auf die eine oder andere Species einen Schluss ziehen zu können, umsomehr gerade dergleichen vollständiger überlieferten Skeletten diese vergleichbaren Theile abgehen, oder solche doch nur mangelhaft sich ausweisen. Es möchten daher wohl noch anderweitige vermittelnde Knochenreste, die vielleicht mit der Zeit zu Tage gefördert werden, abzuwarten sein. Am meisten der Vergleichung würdig wäre wohl der *Pt. rhamphastinus* A. WAGNER, wozu das Original in hiesiger paläontologischer Sammlung sich befindet. Der an diesem sich vorfindende Unterschenkel, sowie der Fuss zeigen verhältnissmässig viele Ähnlichkeit. Doch sind sämtliche vorhandene Knochen dieser Versteinerung gerade nicht in bestem Zustande überliefert, so dass A. WAGNER seinen hierauf sich beziehenden Messungen nur eine annähernde Bedeutung beizulegen bemerkte. Insbesondere ist die Bestimmung der Länge seines Unterschenkelknochens, die nach A. WAGNER 0,095 ergibt, sehr erschwert.

Es sind wohl beide Unterschenkel überliefert, allein an dem unteren Ende des einen liegen mehrere Knochen übereinander, was leicht zu Täuschungen Veranlassung geben kann, der andere Unterschenkelknochen liegt in keinem Falle vollständig vor. Die Stärke dieses Knochens, seine ganze Form und vielleicht auch seine Länge stimmen so ziemlich mit *Pt. secundarius*. Ein ähnliches Bewandniss hat es mit den Gliedern des Fusses. Die vier langen Mittelfussknochen, die zwar schwächer erscheinen, lassen ebensowenig als die Glieder der einzelnen Zehen eine sichere Messung zu, ja bei der dritten und vierten Zehe nicht einmal der Anzahl nach, da, wie WAGNER selbst sagt, diese Theile etwas

gelitten haben. Dabei muthmasst derselbe ein Zahlenverhältniss wie bei *Pt. longirostris* und *Pt. Kochi*, für welche sehr grosse Wahrscheinlichkeit spricht, und welches bei der hier besprochenen Versteinerung deutlich hervortritt.

Die Angabe A. WAGNER'S: »das grösste Glied ist, wie bei diesen« (*O. longirostris* und *O. Kochi*) »immer das, welches unmittelbar hinter der Krallen liegt«, * bestätigt sich wohl hier nicht, findet aber auch bei *Pt. longirostris* nicht statt. Herr HERMANN von MEYER, der Meister in diesem Theile der Wissenschaft, wird aber auch diese beiden, oben näher zur Sprache gebrachten Versteinerungen für würdig halten, dieselben mit der Zeit seinem Prachtwerke zuzulegen.

A n m e r k u n g.

Bei dergleichen Funden aus den Brüchen nahe Eichstädt gehört eine solche Annahme, wie oben berührt, nicht in das Bereich der Unwahrscheinlichkeit. Leicht konnte es kommen, dass zwei oder mehrere von einander getrennte Theile eines und desselben früheren Organismus nur wenige Schuhe von einander entfernt eingebettet worden sind und dennoch deren einzelne Ausgrabung erst in einer Zwischenzeit von Jahrzehnten erfolgt ist. Die Schieferbrüche Eichstädt, die nur die oberen Lagen dieses Schiefers ausweisen, und nur das Material zu Dachplatten, höchstens Ofen- oder kleineren Pflaster-, nicht aber Lithographiesteinen liefern, befinden sich auf Anhöhen oder deren Abhängen, die als Ödungen in früherer Zeit fast keinen oder nur geringen Werth hatten. Erst seit Ende 1828, in welche Zeit die Erfindung der Anwendung dieses Schiefers zur Herstellung von Dachplatten in der Form von Dachziegeln (sogenannten Zwicktaschen) fällt, gewannen diese öden Gründe mehr an Werth. Nur wenige Besitzer theilten sich damals in die grössere Fläche. Der eine oder der andere betrieb auch noch in neuester Zeit die Brüche nicht selbst, sondern er verpachtete grössere oder kleinere Parcellen an Andere in der Art, dass alle aus solchen gewonnenen und zugerichteten Dachplatten gegen bestimmten wässigen Preis allwochentlich an ihn abgeliefert werden mussten, wobei der Besitzer des Grundes sich leicht that und meistens höhere Pachtzinse erzielte. Nicht selten ereignete es sich, dass der eine oder andere Steinbrecher als geschickter und flinker Arbeiter bekannt, einen kleineren Fleck zur Abarbeitung übernahm, in der Hoffnung, einen grösseren Taglohn zu erzielen. Ohne alle Mittel, lediglich auf körperliche Kraft und mechanische Fertigkeit gestützt, begann ein solcher die Arbeit. Er erübrigte auch eini-

---

* Abhandlung der K. Akademie der Wissenschaften VI, 1, p. 144.

ges Material, stellte wohl mehrere Tausende von Zwicktaschen her, kam auch zufällig auf eine Versteinerung, fand aber seine Rechnung nicht, und musste in kurzer Zeit schon wegen immer grösserer Beengung in der nicht einmal einem geregelten Schurfe entsprechenden, mehr trichterförmigen Grube die ganze Arbeit aufgeben. Das Resultat war, dass die betreffende Strecke als unbauwürdig in Verruf kam, bis endlich nach einer Reihe von Jahren in Folge grosser Nachfrage solche Dachplatten von einem mehr Bemittelten eine regelmässiger Abbauung einer grösseren Fläche, in welcher diese Grube sich befand, vorgenommen wurde, auf welche Weise es leicht kommen konnte, in den Besitz einer Versteinerung zu gelangen, die zu der vor vielen Jahren aufgefundenen, in allernächster Nähe gelegenen gehörte. Anders verhielt es sich schon in frühesten Zeiten mit den Brüchen Solenhofens. Die Anhöhen, auf welchen der Schiefer aufgelagert ist, waren und sind z. Th. noch jetzt mit Wald bewachsen, hatten daher immer ihren entsprechenden Werth, waren aber auch schon desshalb seit frühesten Zeiten in den Händen der Gemeinde oder des betreffenden Ärars und konnten solche kleinliche Versuchs-Arbeiten nicht aufkommen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [1868](#)

Autor(en)/Author(s): Frischmann L.

Artikel/Article: [Über neue Entdeckungen im lithographischen Schiefer von Eichstädt 25-38](#)