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

Bemerkungen

über

die Schildkröten des lithographischen Schiefers in Bayern.

Von

Karl Alfred Zittel.

---

1. Ueber **Eurysternum Wagleri** H. v. Mey.

Taf. XXVII und XXVIII, Fig. 1 und 2.

Die ältesten bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten stammen aus dem oberen Jura. Abgesehen von vereinzelten Fragmenten haben fünf räumlich ziemlich weit auseinander gelegene Ablagerungen: die Pteroceras-Schichten von Solothurn und Hannover, die Purbeck-Schichten von England und der lithographische Schiefer von Bayern und Cirin im Ain-Departement beinahe den Gesammtbestand jener alten Chelonierfauna geliefert, welche neuerdings durch L. Rütimeyer[1]) in so meisterhafter Weise bearbeitet wurde. Ueber die Schildkröten des lithographischen Schiefers von Kelheim und Solenhofen in Bayern liegt überdies eine ganze Reihe von Abhandlungen von H. von Meyer, A. Wagner und Maack[2]) vor, welche L. Rütimeyer an der Hand der Original-Exemplare des Münchener paläontologischen Museums einer nochmaligen Prüfung unterzog, indem er zugleich, von weiteren Gesichtspunkten als seine Vorgänger ausgehend, die einzelnen Thatsachen zu allgemeinen morphologischen und systematischen Folgerungen verwerthete.

Schon H. von Meyer hatte auf die merkwürdige Vereinigung von Chelonier- und Emyden-Merkmalen bei den Schildkröten des lithographischen Schiefers hingewiesen. Die meist unvollständige Verknöcherung des Rückenpanzers und die weiten Fontanellen im Bauchbrustschild in Verbindung mit der ganzen Gestalt und Anordnung der Plastronknochen verleiht gerade den verbreitesten Formen[3]) eher den allgemeinen

---

[1]) Neue Denkschriften der Schweiz. naturf. Gesellschaft XXII. 1867 und XXV. 1873.

[2]) H. v. Meyer in Münster's Beiträgen zur Petrefaktenkunde 1839—1843.
„ Reptilien aus dem lithographischen Schiefer. Fauna der Vorwelt. 1860.
„ Palaeontographica. XI. 1860.
A. Wagner, Abhandlungen der k. Bayer. Ak. II. Cl. VII. 1863.
G. A. Maack, Palaeontographica XVIII. 1869.

[3]) *Platychelys Oberndorferi* macht als typische Emyde eine Ausnahme.

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

Habitus von Meerschildkröten, als von Süsswasserschildkröten. Aber ihr Vorkommen macht es unzweifelhaft, dass wir es mit entschieden marinen Geschöpfen zu thun haben, welche die seichten Küsten des einstigen Jurameeres bewohnten.

Mit den Merkmalen des Panzers stehen aber die von Kopf und Extremitäten in eigenartigem Gegensatz. Zeigt auch die allgemeine Physiognomie des Schädels noch reichliche Anklänge an die Chelonier, so stimmt der Bau im Einzelnen doch besser mit den Emyden überein. Noch entscheidender für die zoologische Stellung unserer Schildkröten ist die Beschaffenheit der Extremitäten. Gehfüsse mit fünf mässig langen Fingern, von denen jedes letzte Glied eine Kralle trägt, führen mit aller Bestimmtheit zu den Emyden.

Rütimeyer hat in seinem erwähnten Werk den Bau, sowie die morphologischen und phylogenetischen Beziehungen dieser merkwürdigen ausgestorbenen Collectivtypen so vortrefflich geschildert, dass weitere Funde kaum noch über Fragen von allgemeiner Bedeutung Aufschluss gewähren dürften. Anders steht es bezüglich der Abgrenzung von Gattungen und Arten. Die meisten derselben sind auf mehr oder weniger unvollständige Fragmente basirt, so dass an Aufstellung von Genus-Diagnosen im Sinne der Zoologen bis jetzt kaum gedacht werden konnte.

H. von Meyer führt im Ganzen aus dem lithographischen Schiefer von Bayern folgende Gattungen und Arten an:

Platychelys Oberndorferi Wagn.
Idiochelys Fitzingeri H. v. Mey.
„ *Wagnerorum* H. v. Mey.
Aplax Oberndorferi H. v. Mey.
Eurysternum Wagleri H. v. Mey.
Achichelys Redtenbacheri H. v. Mey.
Palaeomedusa testa H. v. Mey.
Hydropelta Meyeri Thioll.
Parachelys Eichstaettensis H. v. Mey.

Dazu kommen noch durch Andreas Wagner

Euryaspis radians und *approximata* Wagn.

Schon Andreas Wagner hatte nachgewiesen, dass *Eurysternum Wagleri, Achichelys Redtenbacheri* und *Palaeomedusa testa* nur eine einzige Gattung bilden, in welcher er zwei Arten: *E. Wagleri* und *crassipes* unterscheidet.

Maack schliesst sich dieser Auffassung an.

Rütimeyer geht noch einen Schritt weiter. Er vereinigt auch *Achelonia formosa* aus dem lithographischen Schiefer von Cirin mit *Eurysternum crassipes* und deutet wenigstens die Wahrscheinlichkeit an, dass auch *Euryaspis radians* derselben Gattung zuzutheilen sei.

Ebenso liefert Rütimeyer den Beweis, dass *Idiochelys Fitzingeri* und *Wagnerorum*, sowie *Chelonemys plana* und *ovata Jourdan* aus Cirin nur eine einzige Art bilden und dass alle Merkmale, welche zur Aufstellung verschiedener Arten Veranlassung gegeben haben, auf Altersverschiedenheiten oder individuelle Abweichungen zurückgeführt werden können.

Durch Rütimeyer's schöne Untersuchungen werden somit die Schildkröten aus dem lithographischen Schiefer von Bayern und Cirin auf 5 Gattungen:

Platychelys, Idiochelys, Eurysternum, Aplax und *Hydropelta*

reducirt.

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

Mehrere Schildkrötenreste, welche ich in den letzten Jahren aus dem lithographischen Schiefer Bayerns gesehen und zum Theil für das paläontologische Staats-Museum erworben habe, bestätigen ausnahmslos Rütimeyer's Ansichten. Dieselben hätten darum auch keine Veranlassung zu einer Veröffentlichung geboten, wenn nicht in den letzten Tagen eines der vollkommensten Stücke, welches der lithographische Schiefer bis jetzt geliefert hat, in den Besitz des hiesigen Museums gelangt wäre. Dieses Skelet ist übrigens nicht nur wegen seiner Vollständigkeit und Schönheit der Beachtung werth, es bietet auch für die Gattungen *Eurysternum* und *Aplax* neue und wichtige Aufschlüsse.

Das Tafel XXVII abgebildete Fossil stammt aus dem weichen weissen Kalkschiefer von Zandt bei Eichstädt. Es liegt mit der Bauchseite im Gestein und ist von der Oberseite entblösst. Schädel und Hals wurden leider durch unvorsichtige Behandlung der Finder zerstört, doch hat sich der Abdruck noch deutlich erhalten, und gibt wenigstens über Grösse und allgemeine Form dieser Theile Auskunft. Vom Rückenpanzer fehlen nur die Randplatten 5—9, doch hat sich auch von diesen der Abdruck erhalten. Unter den grossen Fontanellen, welche den Discus des Rückenschildes von den Randplatten trennen, treten jederseits die Flügel des Hyo- und Hypoplastron hervor. Von der rechten Vorderextremität sind Ober- und Vorderarm, von der linken Humerus und ein Theil des Coracoideum's, von der rechten hinteren sämmtliche 5 Zehen vorhanden. Der Schwanz ist grösstentheils erhalten und links ausserhalb des hinteren Randes befindet sich ein isolirtes Darmbein.

Die Länge des **Rückenschildes** (in der Mittellinie gemessen) beträgt 0,162 m., die grösste Breite 0,150 m.; der Kopf ist 0,035 m.; der Hals, soweit er über die Nuchalplatte herausragt, ebenfalls 0,035 m. lang.

Die schwache Verknöcherung des Rückenschildes, die weit über die Costalplatten verlängerten Rippen, die grossen leeren Zwischenräume zwischen den Rippen, die dünne Beschaffenheit des Rückenpanzers und die schmale Lücke hinter der Nuchalplatte machen es unzweifelhaft, dass wir es mit einem jungen Individuum zu thun haben.

Wie bei den meisten Schildkröten aus dem lithographischen Schiefer, ist auch bei dem abgebildeten Skelet der ursprünglich mässig gewölbte Rückenpanzer zusammengedrückt und liegt flach auf dem Bauchschild. Ueber die Form des Kopfes und des nach links gebogenen Halses giebt die Abbildung Aufschluss.

Der Vorderrand des Rückenschildes wird von der Nuchalplatte und den zwei ersten Marginalplatten gebildet. Seine Breite (von der Naht zwischen m. 2 und 3 jederseits gemessen) beträgt 0,105 m. Von den abgerundeten Ecken des Vorderrandes verlaufen die seitlichen Ränder in bogenförmiger Linie: etwa in der Mitte von m 8 erreicht die Schale die grösste Breite. Von da an ziehen sich die beiden Ränder geradlinig oder sogar mit einer schwachen concaven Einbiegung nach dem Hinterrand, wo die letzte (11te) Marginalplatte jederseits ein stumpfes Eck bildet und dadurch den schmalen Hinterrand deutlich begrenzt. Der ganze Rückenpanzer erhält somit einen herzförmigen oder fast ungleichseitig sechseckigen Umriss mit ganz abgerundeten Ecken.

Die unpaarige **Nackenplatte** am Vorderrand ist etwas concav ausgeschnitten, sehr breit, aber kurz (50 mm. : 12 mm.) und durch schräg von hinten nach vorn verlaufende Nähte von den ersten Randplatten geschieden.

Zwischen der Nackenplatte und der ersten **Neural- (oder Wirbel-) Platte** befindet sich eine kleine Lücke. Letztere ist fast ebenso breit als lang (13 mm.), ihre Nähte in der Mitte etwas gebogen. N 2 verschmälert sich gegen hinten und ist etwas länger als breit (16 : 14 mm). N 3, 4 und 5 sind von ziemlich übereinstimmender Form, länglich (17 — 19 mm.), schmal, gegen vorn etwas breiter, mit abgestutzten

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

vorderen Ecken. N 6 und 7 bilden längliche Sechsecke, deren hintere Hälfte verschmälert ist und bei n 8 endlich ist der vordere Theil sehr schmal, der hintere breit, so dass sie einem 12 mm. langen, abgestutzten Dreieck mit breiter Basis gleicht. Auf die letzte Neuralplatte folgt eine einzige, sehr grosse vierseitige (28 mm. lange und 28 mm. breite), gegen hinten etwas verschmälerte Supracaudalplatte mit nach vorn convexem Vorder- und fast geradem Hinterrand. Ebenso wenig wie die Supracaudalplatte zeigen die Neuralplatten Neigung zum Zerfallen. Es besteht somit die Vertebralregion aus der geringst möglichen Anzahl von Stücken.

Die Verknöcherung der **Rippen- (Costal-) Platten** im vorderen Theil des Discus erstreckt sich etwa bis zur Hälfte der Rippen, deren stark längsgestreifte Enden weit vorragen. Nach hinten wird der Zwischenraum zwischen den Neuralplatten und dem Rand beträchtlich schmäler; da jedoch die Verknöcherung der Costalplatten nicht im gleichen Maasse abnimmt, so werden die vorn sehr grossen Fontanellen gegen das Hinterende immer schmäler und kürzer. Immerhin verbindet sich aber noch keine einzige Randplatte direct mit dem Discus. Die Costalplatten selbst werden gegen aussen papierdünn; sie sind unbestimmt begrenzt und verliefen ursprünglich in eine rauhe körnige Haut, deren Abdruck vorhanden war. Da sich indess Spuren des Bauchschildes zeigten, so wurde zu dessen Entblössung die Ausfüllungsmasse der Fontanellen beseitigt.

Wie schon bemerkt, liegt sowohl zwischen der ersten Neuralplatte, als auch zwischen den ersten Costalplatten und der Nackenplatte eine schmale Fontanelle. Die Costalplatten selbst grenzen, soweit ihre Verknöcherung reicht, mit parallelen Rändern aneinander. Ihre Länge ist bedingt durch die Länge der entsprechenden Neuralplatten, deren Masse schon oben angegeben wurden.

Ueber die Beschaffenheit des Randes gibt die linke Hälfte des vorliegenden Skeletes allen nur wünschenswerthen Aufschluss. Die erste **Marginalplatte** erhält durch die schräge Naht, womit sie an die Nuchalplatte anstösst, eine trapezoidale Gestalt; bei allen folgenden sind die beiden Nähte parallel. M^1 ist die kleinste unter allen Marginalplatten; auch m^2 und m^3 sind kürzer als die darauf folgenden. Bemerkenswerth ist die Einknickung und die ungemein schmale Form von m^3, m^4, m^5 und m^6. Diese auch an dem Original von *Eurysternum Wagleri*, sowie an *Achichelys Redtenbacheri* (Meyer l. c. t. XXI. Fig. 5) zu beobachtende Erscheinung gibt dem Rande unserer Schildkröte ein eigenthümliches Aussehen. Namentlich m^4, m^5 und m^6 erscheinen wie schmale aber dicke Leisten, von deren nach oben gerichteter Kante eine Fläche schief nach innen einfällt. Man könnte vermuthen, dass diese Fläche den umgeknickten Rand der ursprünglich dünnen Platten darstelle, allein da die Spitzen der Rippen nicht durch die Randplatten verdeckt werden, sondern ganz unzweifelhaft darüber liegen, so erscheint diese Annahme nicht wahrscheinlich. Bei m^7 ist ebenfalls noch eine scharfe Kante vorhanden, allein sie rückt schon etwas weiter nach innen und lässt einen breiteren äusseren Saum frei.

M^8 ist nur in der vorderen Hälfte geknickt, in der hinteren ist die obere Fläche schon ziemlich breit. M^9, m^{10} und m^{11} endlich sind gross, mindestens ebenso breit als lang und von vierseitiger Gestalt.

Was nun die Beziehungen der Costal- und Marginalplatten anlangt, so trifft die gestreifte Spitze der Rippenverlängerung der ersten Costalplatte in die hintere Hälfte von m^3, die der zweiten etwas weiter hinten auf m^4; c^3 nähert sich schon der hinteren Naht von m^5 und c^4 fällt genau in die Naht von m^6 und m^7. Auch die folgenden 4 Rippen erreichen die Randplatten in oder dicht hinter den Nähten von m^7 zu m^8, m^8 zu m^9, m^9 zu m^{10} und m^{10} zu m^{11}.

M^{11} bildet jederseits ein stumpfes Eck am Hinterrand, welcher einen ziemlich tiefen Ausschnitt da-

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

durch erhält, dass das grosse Supracaudale, welches in der Mitte liegt, ziemlich weit nach vorn gerückt ist und den Raum zwischen den beiden m^{11} nicht ausfüllt.

Vergleicht man das eben beschriebene Rückenschild mit den bisher aus dem lithographischen Schiefer bekannten Schildkröten, so unterliegt es keinem Zweifel, dass das von Maack (Palaeontographica XVIII, taf. 39) unter dem Namen *Eurysternum crassipes* abgebildete Skelet die grösste Aehnlichkeit besitzt. Der ganze Umriss des Panzers, die Form des Kopfes und Halses, die Extremitäten, die Nuchalplatte, sowie die übrigen erhaltenen Marginalplatten stimmen auf das genaueste überein. Das Maack'sche Exemplar ist aber noch erheblich jünger, als das vorliegende, und diese Altersverschiedenheit erklärt auch einige kleine Differenzen in der Grösse der Neuralplatten. An dem ersteren sind nämlich die Nähte auf dem ausserordentlich zarten Discus schwierig zu verfolgen und insbesondere auf dem hinteren Theile ganz verwischt. Soweit indess die Neuralplatten Grenzen erkennen lassen, stimmt ihre Form, abgesehen von ihrer verhältnissmässig grösseren Breite auf's genaueste mit dem neuen Exemplar aus Zandt überein. Da auch die Pygalregion völlig gleiche Beschaffenheit zeigt, so ist wohl der Schluss berechtigt, dass auch die hinteren Neuralplatten an dem sehr jugendlichen, von Maack abgebildeten Stück, deren Nähte nicht aufzufinden sind, entsprechend gebildet waren. Die Rippen haben bei beiden durchaus dieselbe Lage und stehen in gleicher Weise mit den Marginalplatten in Verbindung.

Ich halte somit die specifische Uebereinstimmung beider Exemplare für unzweifelhaft.

Nun hat aber Rütimeyer gezeigt, dass *Eurysternum Wagleri* Maack mit *Aplax Oberndorferi* alle wichtigeren Merkmale theilt. Es befindet sich nämlich, wie an dem von H. v. Meyer beschriebenen (Rept. des lithogr. Schiefers t. XVII. fig. 3) grösseren Stück von *Aplax* zu sehen ist[1]) unmittelbar vor dem Becken eine wohl entwickelte freie Lumbalrippe und ausserdem hat Rütimeyer auch noch das Vorhandensein einer grossen, freien, sogenannten falschen Brustrippe unter der ersten Costalplatte nachgewiesen. Diese letztere ragt auch an unserem neuen Skelet auf der linken Seite in die Fontanelle zwischen der ersten Costalplatte und dem Rande herein.

Gehört nun — wie ich nicht zweifle — die Schildkröte aus Zandt zu *Aplax Oberndorferi*, so fällt für die Gattung *Aplax* das einzige generische Unterscheidungs-Merkmal von *Eurysternum* fort, nämlich die Unterdrückung der hinteren Neuralplatten; denn das Vorkommen einer lumbalen Rippe kann nicht als solchss bezeichnet werden, da bei keinem einzigen der bisher beschriebenen Eurysternum-Skelete die Sacralgegend überliefert ist. Nach der Gesammtform und nach dem Aufbau des Rückenschildes gehören *Eurysternum* und *Aplax* generisch zusammen.

Ich habe bisher die Zandter Schildkröte nur mit *Aplax Oberndorferi* verglichen. Prüft man nun auch die verschiedenen Exemplare von *Eurysternum*, so lässt sich von vorn herein erwarten, dass die jüngeren Individuen vorzugsweise Uebereinstimmung zeigen werden. In der That, wenn man das von Maack als *Eurysternum Wagleri* (l. c. taf. 38) abgebildete vordere Fragment des Rückenpanzers eines ziemlich jungen Thieres neben das Zandter Skelet legt, so herrscht in allen erhaltenen Theilen die grösste Aehnlichkeit. Von besonderer Wichtigkeit für die Bestimmung unseres neuen Skeletes ist der Umstand, dass sich wenigstens die Quernähte und die radiäre Streifung der Hautschuppen noch erhalten haben. Alles dies verhält sich genau wie an dem genannten Fragment von *Eurysternum Wagleri*. Zunächst würde sich dann das kleine

---

[1]) Das Original der Meyer'schen Abbildung, welches sich in der ehemaligen Oberndorfer'schen Sammlung befand, scheint verloren zu sein; es ist wenigstens nicht in das Münchener paläontolog. Museum übergegangen. Dagegen habe ich unter verschiedenen bei Seite gelegten Trümmern zwei Stücke der Gegenplatte aufgefunden, von denen das eine die Beschaffenheit des Beckens gut erkennen lässt.

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

bei H. v. Meyer t. XVIII. fig. 5 abgebildete Fragment von *Achelonia formosa* aus Cirin anschliessen. Das Original-Exemplar von *Eurysternum Wagleri* H. v. Mey. (Münst. Beitr. I) ist schon etwas älter, aber noch sind die Randplatten 4—7 schmal und die Costalplatten durch Zwischenräume vom Rande geschieden.

An den grösseren Exemplaren, welche H. v. Meyer theils als *Palaeomedusa testa*, theils *Acichelys Redtenbacheri* bezeichnet hat, werden die Neuralplatten immer schmäler, die Supracaudalplatte zerfällt in 2 bis 3 Stücke und die Costalplatten bilden einen nahezu geschlossenen Discus.

Ich kann mich nach sorgsamer Revision sämmtlicher im hiesigen Museum befindlichen Exemplaren nur der Ansicht Rütimeyer's anschliessen, wonach *Palaeomedusa testa* H. v. Mey., *Acichelys Redtenbacheri* H. v. Mey., *Eurysternum Wagleri* Maack (non H. v. Mey.), und *Achelonia formosa* H. v. Mey. nur als verschiedene Altersstadien ein und derselben Art zu betrachten sind. Auch *Euryaspis radians* Wagn. gehört wohl, wie schon Rütimeyer vermuthet, zur gleichen Species. Ferner lässt es eine Prüfung des freilich mangelhaft erhaltenen Original-Exemplar's von *Eurysternum Wagleri* H. v. Mey. (Münster's Beitr. I) kaum zweifelhaft, dass auch diese Species mit *Eurysternum crassipes* vereinigt werden muss. Der tiefe Ausschnitt am Hinterrand ist offenbar ein jugendliches Merkmal, das am Zandter Skelet nicht weniger stark, als bei *E. Wagleri* ausgeprägt ist. Das plumpe Aussehen der Hand von *Eurysternum crassipes* Wagn. wird durch die Lage und den Erhaltungszustand wesentlich erhöht; ein namhafter Unterschied gegenüber der Vorderextremitäten anderer Exemplare, welcher eine specifische Trennung rechtfertigte, scheint mir nicht zu bestehen.

Das schöne Skelet von Zandt (Taf. XXVII) beweist somit, wie bereits oben gezeigt, dass auch die als *Aplax Oberndorferi* beschriebenen Stücke nur frühe Jugendstadien von *Eurysternum Wagleri* sind.

Alle bisherigen Folgerungen waren hauptsächlich auf die Beschaffenheit des in systematischer Hinsicht allerdings wichtigsten Theiles, auf das Rückenschild, begründet. Eine flüchtige Betrachtung der übrigen Merkmale führt übrigens zu ähnlichen Ergebnissen.

Was zunächst das **Bauchschild** betrifft, so treten an dem Zandter Skelet die vier tief gezackten Flügel des Hyoplastron und Hypoplastron deutlich in ihrer natürlichen Lage unter dem Discus hervor. Das Bauchschild besitzt ein entschieden thalassitisches Gepräge, und ist sowohl seitlich als auch vorn und in der Mitte von sehr grossen Fontanellen durchbrochen. Die Flügel des Hyoplastron sind ungewöhnlich weit nach vorn gezogen. Ihre Spitzen greifen über die erste Costalplatte hinaus und berühren die dritte Randplatte. Die Spitze des Hypoplastron tritt mit der achten Randplatte in Verbindung. Alle diese Merkmale stimmen mit dem überein, was wir bisher über das Bauchschild von *Aplax* und *Eurysternum* wissen.

Vom Kopf und Hals muss ich absehen, da dieselben am Zandter Skelet nicht mehr vorhanden sind. Dagegen sind von den **Vorderfüssen** die beiderseitigen Oberarmknochen, und auf der rechten Seite auch die Vorderarmknochen, sowie ein undeutlicher Abdruck der Hand überliefert.

Ueber die **Hand** von *Eurysternum* geben H. v. Meyer's Abbildungen von *Achelonia formosa* aus Cirin (t. XVII. fig. 7) den besten Aufschluss. Ein sehr zertrümmertes Skelet von *Eurysternum Wagleri* aus Kelheim im hiesigen Museum hat beide Hände in etwas fragmentarischem, sonst aber trefflich erhaltenem Zustand hinterlassen. Die vorhandenen Theile stimmen so genau mit der Meyer'schen Abbildung überein, als ob sie ihr als Original gedient hätten. Einen fast completen Vorderfuss eines viel grösseren Exemplars, an welchem nur die Carpalknochen fehlen, erhielt ich im Jahre 1875 aus dem lithographischen Schiefer von Eichstädt. Die schlanke Gestalt der Metacarpalknochen, sowie Grösse und Form der Phalangen erinnern genau an *Parachelys Eichstaettensis* H. v. Mey. (Palaeontographica XI. t. 45), nur trägt der zweite Finger 3 Zehen.

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

Becken und **hintere Extremitäten** von *Eurysternum* waren bisher erst ungenügend bekannt. Der vortrefflich erhaltene rechte Hinterfuss des Zandter Skelets gibt darum über die Gestalt der Metatarsalia und der Zehen erwünschten Aufschluss. Noch wichtigere Anhaltspunkte über das ganze Becken, den hinteren Theil des Bauchpanzers und die Extremitätenknochen selbst gewährt aber eine Platte, welche ich im Jahre 1875 erhielt und die auf Taf. XXVIII. fig. 1. abgebildet ist. Das weiche gelbliche Gestein, worin die braunen Knochen in untadeliger Schärfe eingebettet liegen, enthält überdies die hinteren Platten des Bauchschildes (Hypoplastron und Xyphiplastron) von beiden Seiten in ihrer natürlichen Lage. Sie sind von innen blosgelegt. Das Xiphiplastron ist eine längliche, aber ziemlich breite, in der Mitte verdickte Knochenplatte, mit etwas gezacktem hinterem Rand. Vorn schliesst es sich mittelst einer schräg von aussen nach innen und hinten verlaufenden Naht an den einwärts gerichteten gleichfalls gezackten Flügel des Hypoplastron an. Der äussere Flügel, welcher an dem Zandter Skelet mit seiner hinteren Spitze m^8 berührt, ist leider beiderseits abgebrochen und auf der rechten Seite fehlt auch der nach vorn gerichtete Flügel, welcher sich an das Hyoplastron anschliesst.

Trotz dieser Mängel verdienen die beiden Knochen dennoch Interesse, weil sie beweisen, dass bei der Gattung *Eurysternum* das Brustschild auch in erwachsenem Zustand — das vorliegende Becken rührt von keinem ganz jungen Thier her — noch grosse Fontanellen behielt. Eine vollständige Verknöcherung fand überhaupt wohl nicht statt, denn auch mehrere andere vorhandene Theile des Brustschildes von *Eurysternum* weisen auf eine entschieden thalassitische Bildung hin. Die eben beschriebene Beschaffenheit des Hypoplastron und Xiphiplastron führt wieder auf die Gattung *Parachelys*. H. v. Meyer bildet nämlich (l. c. taf. 45. fig. 1) die entsprechenden Theile ab. Trotz ihres fragmentarischen Zustandes ist die Uebereinstimmung mit *Eurysternum* unverkennbar. Auch die abgebildeten Rippen- und Randplatten des Rückenschildes, sowie die langen Knochen des Vorderfusses entsprechen ganz und gar *Eurysternum*. Die einzige Differenz wäre somit der Mangel einer dritten Phalange am zweiten Finger. Da alles Uebrige mit *Eurysternum* passt, so wird man diese Abweichung wohl als abnorme Bildung ansehen dürfen, und es würde unter dieser Voraussetzung auch *Parachelys Eichstaettensis* H. v. Mey. zu *Eurysternum Wagleri* gehören.

Die rechte Hälfte des **Beckens** ist auf der Taf. XXVIII. fig. 1 abgebildeten Platte vorzüglich erhalten und wie die hinteren Bauchschildplatten von der Oberseite entblösst. Die drei rechtseitigen, noch in ihrer natürlichen Lage befindlichen Beckenknochen waren ursprünglich vom linken Oberschenkel (fe.) und Sitzbein (il.) bedeckt, allein diese beiden Knochen konnten vorsichtig beseitigt und nebenan in die Gesteinsplatte eingelegt werden. Vom Sacrum selbst sieht man 2 Wirbel, an denen wenigstens auf einer Seite noch kurze Rippen befestigt sind; unmittelbar daran schliesst sich der Schwanz an, dessen Wirbelzahl jedoch nicht ermittelt werden kann, weil der rechte Oberschenkel über dem vorderen Theil desselben liegt.

Das Becken vereinigt Merkmale der *Thalassiden* und *Emyden*, und hat jedenfalls mit den *Chelyden* am wenigsten Aehnlichkeiten. Das **Darmbein** (il.) ist der dickste, zugleich aber auch der kleinste unter den 3 Knochen. In der ganzen Form erinnert das Ilium an den entsprechenden Knochen bei *Chelone;* derselbe ist bei den *Emyden* erheblich stärker entwickelt, und namentlich zeigt sich bei diesen das obere, mit dem Sacrum verbundene Ende kräftiger, als bei *Eurysternum*. An dem Becken (Taf. XVIII, fig. 1) ist dieser obere Theil des Darmbeins verletzt; ich habe darum den nämlichen (jedoch linksseitigen Knochen) von einem namhaft grösseren Individuum (*Acichelys Redtenbacheri* H. v. Mey. l. c. l. XX. fig. 2) nochmals abbilden lassen, nachdem derselbe vollständig aus dem Gestein herauspräparirt war.[1]) Der zugeschärfte obere Rand

[1]) H. v. Meyer gibt von diesem Knochen eine Ansicht von der Aussenseite; die Abbildung taf. XXVIII. fig. 2 stellt ihn von der Innenseite dar.

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

beweist, dass das Darmbein mit dem Rückenpanzer nur durch Bänder verbunden, nicht aber festgewachsen war. Gegen unten ist das Ilium beträchtlich verdickt und mit zwei ungleich grossen, ebenen Endflächen von rhombischer Gestalt, sowie mit einer stark ausgehöhlten dritten Gelenkfläche versehen.

Der grösste Knochen des Beckens ist das **Schambein** (p, Taf. XXVIII. fig. 1 und 2). An Dicke steht es jedoch dem Darmbein beträchtlich nach. Alle drei Gelenkflächen haben rhombische Gestalt, und zwar zeichnet sich diejenige, welche mit dem Darmbein in Berührung tritt, durch viel beträchtlichere Grösse als die beiden anderen aus. In der ganzen Form steht das Schambein von *Eurysternum* in der Mitte zwischen dem einer *Chelone* und einer *Emys;* es breitet sich gegen vorn ziemlich stark aus und besteht am vorderen Ende aus einem kleineren nach aussen gerichteten, eckigen Fortsatz und einem breiten, schaufelartigen Flügel, welcher in der Medianlinie mit dem entsprechenden Flügel des anderseitigen Schambeins zusammenstösst.

Das **Sitzbein** (isch. Taf. XXVIII. fig. 1) trägt unter allen Beckenknochen den Emydencharakter am ausgeprägtesten. Es ist, wie das Schambein, ein ziemlich dünner Knochen, welcher aus einem verschmälerten Stiel mit 3 Gelenkfacetten und 2 Fortsätzen besteht, wovon der hintere von dreieckiger Gestalt zugespizt ist, während der vordere schaufelartig sich ausbreitet und mit seinem vorderen Eck den inneren Flügel des Schambeins berührt. Dadurch entsteht jederseits zwischen Schambein und Sitzbein eine ovale ringsum geschlossene Oeffnung, während bei den Thalassiten die grosse Oeffnung zwischen den ossa pubis und ischii in der Mitte nicht halbirt ist.

Die beiden **Oberschenkelknochen** (fe. Taf. XXVIII. fig. 1) zeigen keine bemerkenswerthen Eigenthümlichkeiten, auch **Schienbein** und **Wadenbein** stimmen gut mit den lebenden *Emyden* überein.

In vorzüglicher Deutlichkeit hat sich der **Tarsus** des rechten Hinterfusses (Taf. XXVIII. fig. 1) erhalten. Man bemerkt in der proximalen Reihe zwei etwas aus ihrer Lage verschobene Knöchelchen, welche die Gelenkflächen, womit sie mit tibia und fibula artikuliren, deutlich erkennen lassen.

Der Astragalus ist mehr als doppelt so gross, als der mit der fibula correspondirende Calcaneus. Eine Verschmelzung wie bei den lebenden *Emyden* ist nicht wahrzunehmen.

Die vier kleinen Knöchelchen in der distalen Reihe des Tarsus, welche dem Daumen, 2. 3. und 4. Finger entsprechen, bieten keine besonderen Eigenthümlichkeiten, dagegen zeichnet sich der glatte, breite Knochen (mt. V), welcher die Basis des kleinen Fingers bildet, durch seine ansehnliche Grösse und trapezoidische Form aus. Dieses von Cuvier als fünfter Metatarsus gedeutete Knöchelchen ist bei den Meerschildkröten und *Emyden* ähnlich beschaffen. Die übrigen **Metatarsalia** und die **Phalangen** bedürfen keiner besonderen Beschreibung.

Das Ergebniss der vorhergehenden Untersuchung lässt sich dahin zusammenfassen, dass sämmtliche bisher unter den Gattungsnamen *Eurysternum, Acichelys, Aplax, Palaeomedusa, Achelonia, Euryaspis* und *Parachelys* beschriebene Schildkröten aus dem lithographischen Schiefer von Bayern und Cirin einer einzigen Gattung, ja sogar einer einzigen Species angehören. Von dieser Art, welcher der älteste Namen *Eurysternum Wagleri* H. v. Mey. zukommt, liegen eine Anzahl von Exemplaren vor, die nicht allein über alle osteologischen Verhältnisse, sondern auch über die Entwickelungsgeschichte Auskunft geben. Von dem kleinen, von H. v. Meyer (l. t. Taf. XVIII. fig. 2) als *Aplax Oberndorferi* beschriebenen Embryo bis herauf zu den als Acichelys bezeichneten Formen mit fast vollständig verknöchertem Discus liegt eine zusammenhängende Reihe von Uebergängen vor. In ähnlicher Vollständigkeit dürften bis jetzt die Altersstadien bei keiner fossilen Schildkröte bekannt sein.

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

Was die geologische Stellung von *Eurysternum* betrifft, so ist diese durch Rütimeyer's schöne Untersuchungen definitiv festgestellt. Schon A. Wagner und H. v. Meyer hatten auf die Beziehungen sämmtlicher im lithographischen Schiefer vorkommenden Schildkröten zu den *Eloditen* (Süsswasserschildkröten) hingewiesen, gleichzeitig aber auch das thalassitische Gepräge des Bauchschildes betont. In der That ist *Eurysternum* unter allen bekannten *Emyden* diejenige, welche in ihrem ganzen Bau am meisten Annährung an die Meerschildkröten bekundet. Sie übertrifft darin noch die Gattung *Thalassemys* Rütim., bei welcher sowohl Rücken- als Bauchschild einen höheren Grad von Verknöcherung erkennen lassen.

Die geologische Verbreitung von *Eurysternum* beschränkt sich auf den lithographischen Schiefer von Bayern und Cirin.

2. Ueber **Platychelys Oberndorferi** Wagn.

Taf. XXVIII, Fig. 3.

Nachdem durch die vorhergehenden Betrachtungen eine erhebliche Anzahl, früher verschieden benannter Schildkrötenreste auf *Eurysternum Wagleri* zurückgeführt worden sind, bleiben im lithographischen Schiefer nur noch drei generische Typen *Hydropelta*, *Idiochelys* und *Platychelys* (= *Helemys* Rütim.) übrig. Alle drei gehören zu den *Emyden* und zwar zeigen die beiden zuerst genannten noch thalassitisches Gepräge, während sich *Platychelys* schon ziemlich enge an die modernen Süsswasserschildkröten (z. B. *Chelydra serpentina* und *Chelys fimbriata*) anreiht.

Von *Hydropelta* hat der lithographische Schiefer Bayerns erst ein einziges, mangelhaft erhaltenes Skelet geliefert. Von *Idiochelys* dagegen liegen im hiesigen Museum eine Anzahl von Exemplare, welche alle von Rütimeyer untersucht und in einer Weise beschrieben wurden, dass Nichts Neues hinzuzufügen übrig bleibt.

Eine ganz unerwartete Ueberraschung wurde mir zu Theil, als ich bei Gelegenheit der Untersuchung des Zandter Skeletes sämmtliche seit 11 Jahren im hiesigen Museum befindlichen Schildkröten-Fragmente, welche mit der Oberndorf'schen Sammlung hierher gelangt waren, durchmusterte und darunter ein Plastron-Fragment fand, das augenscheinlich weder zu *Eurysternum*, noch zu *Idiochelys* oder *Hydropelta* gehören konnte. Ein Blick in den ersten Theil der Rütimeyer'schen Monographie [1]) belehrte mich sofort, dass das Stück von *Platychelys Oberndorferi* herrühren müsse, wovon ja bereits zwei Rückenpanzer bei Kelheim aufgefunden worden waren. Bei genauerer Prüfung zeigte sich weiter, dass das Fragment, trotzdem es an Vollständigkeit hinter den von Rütimeyer beschriebenen Exemplaren zurücksteht, doch mehrere bisher zweifelhafte Fragen aufzuklären geeignet und darum einer näheren Beschreibung und Abbildung werth sei.

Das Taf. XXVIII. fig. 3 dargestellte Stück ist die vordere Hälfte des Bauchschildes eines ganz alten Individuums von *Platychelys*, obwohl es an Grösse von den beiden bei Rütimeyer t. III und IV abgebildeten Bauchschildern, welche offenbar von jüngeren Individuen herrühren, übertroffen wird. Die ganze Form, die Anwesenheit der eingeschalteten Knochenplatte zwischen Hyo- und Hypoplastron, der aufgebogene Rand zur Befestigung an das Rückenschild machen die generische Bestimmung unzweifelhaft. Im Einzelnen zeigt jedoch das Kelheimer Bauchschild manche bemerkenswerthe Differenzen.

Was zunächst die grösste Knochenplatte, das Hyoplastron (hy. p.) anbelangt, so ist davon das linke vollständig, das rechte theilweise erhalten. In der Form stimmt es genau mit den von Rütimeyer be-

[1]) Neue Denkschr. der Schweiz. naturf. Ges. 1867. XXII.

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

schriebenen Stücken überein, allein die schmale Fontanelle in der Mittellinie, welche die Solothurner Stücke auszeichnet, ist an dem Kelheimer Exemplar grösstentheils ausgefüllt, indem die gezackten Ränder beider Hyoplastra sich berühren. Nur ganz vorn bleibt eine kleine Lücke frei und eine grössere entsteht am hinteren Ende, wo die Ränder der beiden Platten schräg nach aussen und hinten divergiren und dadurch im Centrum des Bauchschildes eine rundliche Fontanelle verursachen.

Vortrefflich erhalten ist das vordere Ende des Bauchschildes, ein um so erfreulicherer Umstand, als gerade dieser Theil an allen Solothurner Exemplaren fehlt. Die beiden, gewöhnlich als *Episterna* bezeichneten, von Huxley als Clavicula (cl.) gedeuteten Platten, sind klein, unregelmässig dreieckig und durch Nähte mit den beiden Hyoplastra, sowie der herzförmigen, ziemlich breiten Interclavicula (i. cl. Entosternum) verbunden. Der Vorderrand des Bauchschildes selbst ist geradlinig abgestutzt und beiderseits mit abgestumpften Ecken versehen. In der Mitte tritt ein kurzer Vorsprung etwas hervor. Die hintere Spitze der Interclavicula tritt in das offene Grübchen zwischen den Hypolastron-Platten und füllt dasselbe vollständig aus, liegt jedoch unter den letzteren.

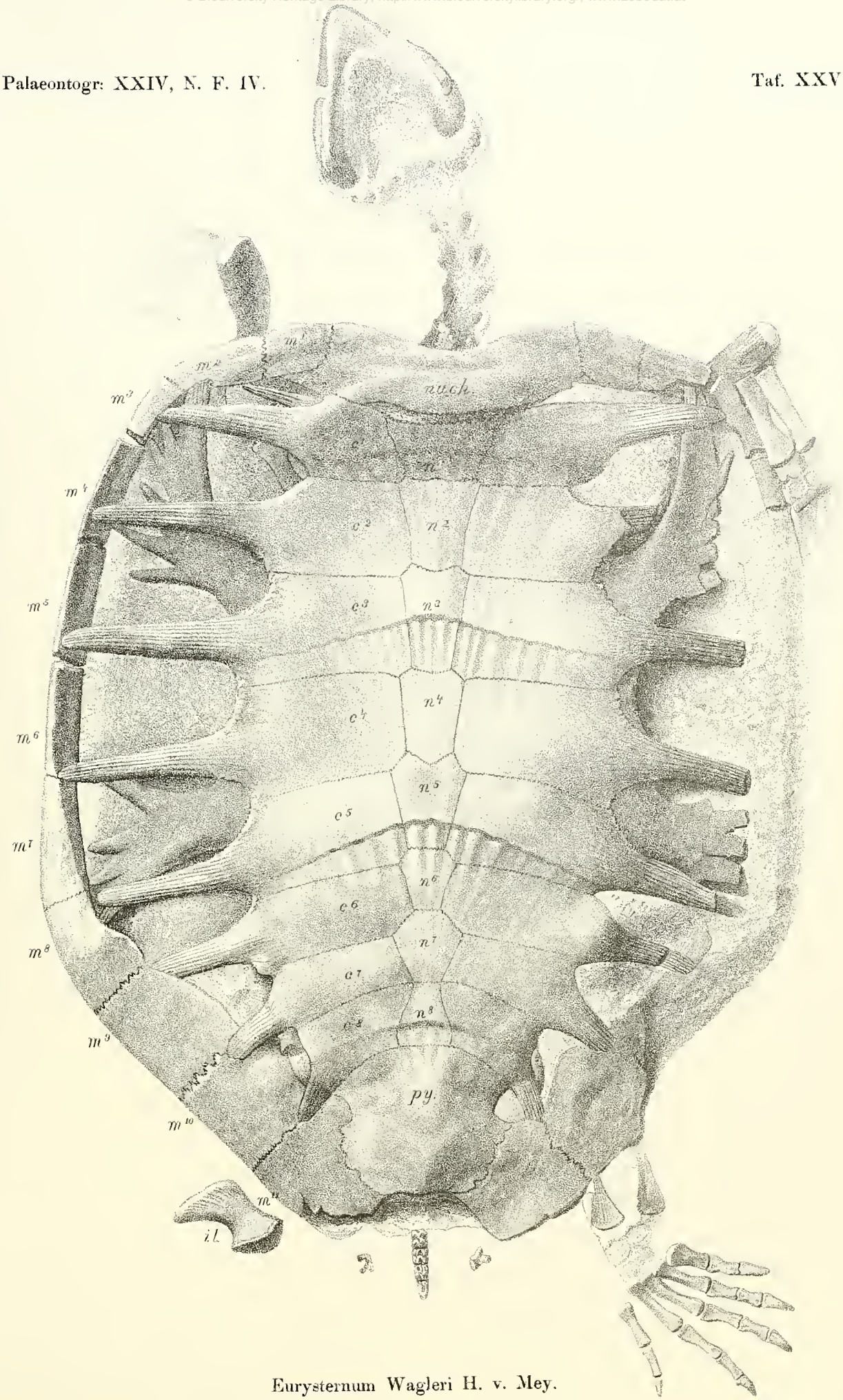
Einen namhaften Unterschied gegenüber den Solothurner Brustschildern bietet die Länge des aufgebogenen, durch Hyoplastron, Mesoplastron (mp.) und Hypoplastron (hp. p.) gebildeten Randes des Bauchschildes, welcher in Nahtverbindung mit dem Rückenschild tritt. Derselbe misst am Kelheimer Stück an der kürzesten Stelle 45 mm., während beide Solothurner Exemplare, an der gleichen Stelle gemessen, übereinstimmend 60 mm. ergeben. Diese Differenz wird dadurch noch auffallender, dass die beiden Hyoplastra des Kelheimer Bauchschildes an der Basis des vorderen Seiten-Ausschnittes etwas breiter sind, als an den Solothurner Stücken.

Die Eindrücke der Hautschuppen haben sich an dem Taf. XXVIII. fig. 3 abgebildeten Fragment vortrefflich erhalten. Die Nähte der Pectoral- und Abdominal-Schuppen verlaufen wie an den Solothurner Stücken. Vor den Pectoralschuppen sieht man am Kelheimer Fragment auch noch die Nahteindrücke der Humeral- und Gular-Schuppen. Letztere sind klein und durch ein unpaares, eingeschaltetes Mittelstück von einander getrennt.

Ich halte es für wahrscheinlich, dass das soeben beschriebene Bauchschild zu einem der beiden Rückenschilder von *Platychelys Oberndorferi* im hiesigen Museum gehört. Die Gesteinsbeschaffenheit würde auf das von A. Wagner beschriebene Stück hinweisen.

Ob nun die geringe Länge des aufgebogenen Randes am Bauchschild, sowie die geringere Grösse gegenüber den Solothurner Exemplaren auf Rechnung individueller Abweichungen zu setzen ist, oder ob sie auf die Möglichkeit einer specifischen Trennung der Kelheimer und Solothurner Formen hinweist, wird durch weitere Funde entschieden werden müssen.

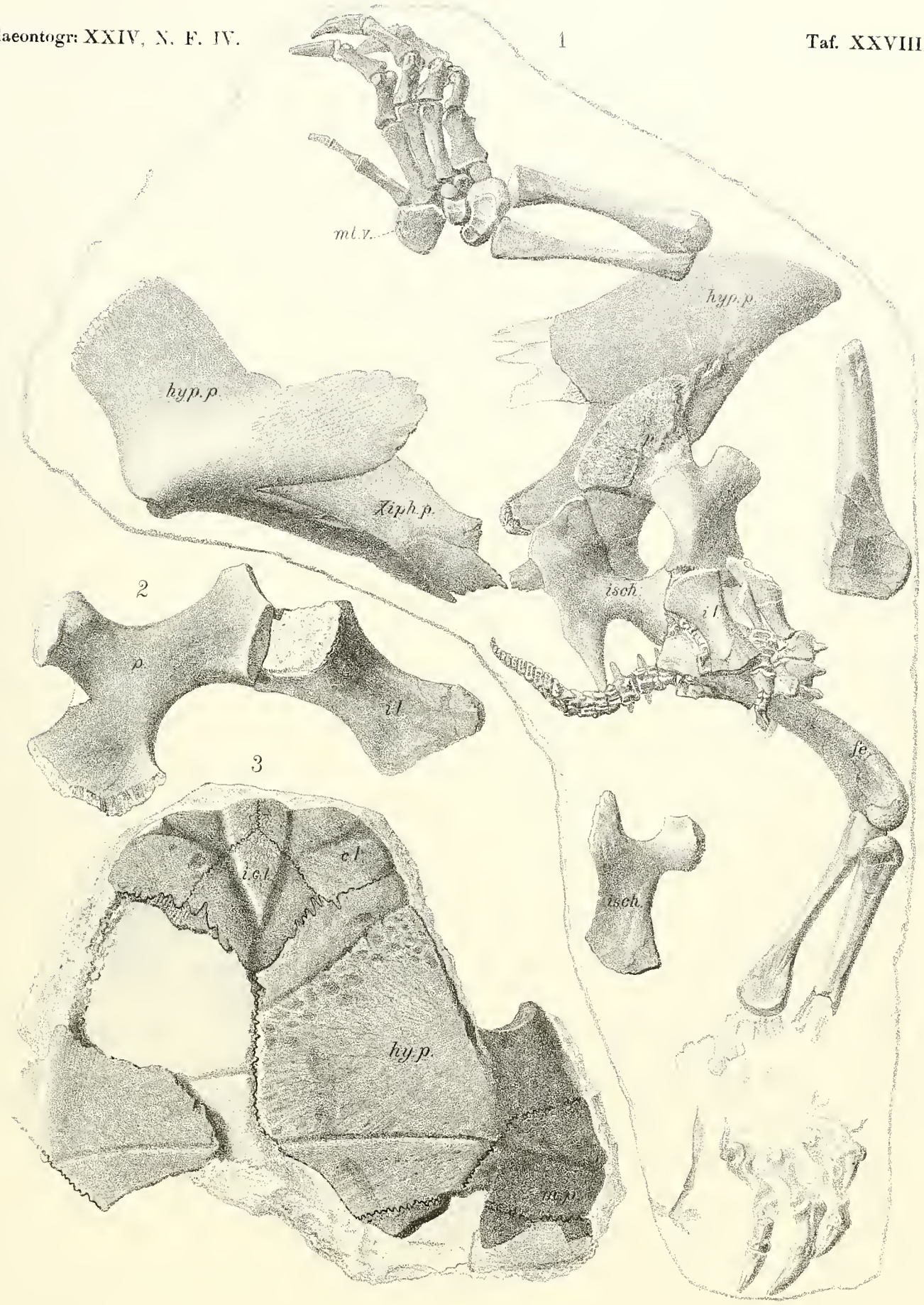
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Eurysternum Wagleri H. v. Mey.

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

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



1. Eurysternum Wagleri H. v. Mey. — 2. Beckenknochen eines alten Exemplars von Eurysternum Wagleri H. v. Mey. — 3. Platychelys Oberndorferi Wagn.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit

Jahr/Year: 1876-77

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Zittel Carl [Karl] Alfred [von] Ritter von

Artikel/Article: Bemerkungen über die Schildkröten des lithographischen Schiefers in Bayern. 175-184