

DIE GIGANTOSTRAKEN DES ÄLTEREN BÖHMISCHEN PALAEOZOICUM.

Von

MAX SEMPER.

Mit Tafel XII und XIII (I, II) und 10 Text-Illustrationen.

Literatur. *)

1. *Alth.* Ueber die palaeozoischen Gebilde Pödotiens. Abh. k. k. geol. Reichsanst. Bd. VII. 1874.
1. *Barrande.* Système silurien du centre de la Bohême. vol I. suppl. 1872.
1. *Grote and Pitt.* Description of a new Crustacean from the Water-Lime group at Buffalo. Bull. Buff. Soc. of Nat. Sci. vol. III. 1875.
2. — — — On a new species of Eusarcus and Pterygotus from the Water-Lime group at Buffalo. Bull. Buff. Soc. of Nat. Sci. vol III. 1875.
3. — — — New specimen from the Water-Lime group at Buffalo N. Y. Proc. American Ass. Adv. Sci. vol. XXVI. 1877.
1. *Hall J.* Palaeontology of New-York. vol. III. 1859/61.
1. — — — — — vol. VII. 1888.
2. *Huxley and Salter.* On the anatomy and affinities of the genus Pterygotus. Mem. Geol. Surv. Un. Kingston. Monogr. I. 1859.
2. *Laurie M.* Anatomy and relations of the Eurypteridae. Transact. Roy. Soc. Edinburgh. vol. XXXIII. p. I. a. II. 1892—93.
1. *Peach.* On the occurrence of Pterygotus and a Limuloid in the Caithness flagstones and on the nature and mode of formation of »Adams plates«. Proc. Roy. Phys. Soc. Edinburgh. vol. VI. 1883.
1. *Pohlmann.* On certain fossils of the Water-Lime group near Buffalo. Bull. Buff. Soc. Nat. Sci. vol. IV. 1883.
2. — Additional Notes on the fauna of the Water-Lime group near Buffalo. Bull. Buff. Soc. Nat. Sci. vol. IV. 1883.
3. — Fossils from the Water-Lime group near Buffalo. Bull. Buff. Soc. Nat. Sci. vol. V. 1886.
1. *Salter.* Description of the Pterygotus problematicus Agass. Quart. Journ. Geol. Soc. vol. VIII. 1852.
1. *Schmidt.* Micellanea Silurica III: Die Crustaceenfauna der Eurypterenschichten von Rootziküll auf Oesel. Mem. de l'Acad. imp. des sci. de St. Petersbourg. 7^e serie I. 31. No. V. 1883.
1. *Woodward.* A Monograph of the british fossil Crustacea belonging to the order Merostomata. Palaeont. Soc. 1866—1878.

Im Supplement zum ersten Band des »Système silurien« hat *Barrande* auf wenigen Seiten des Textes und im Ganzen 49 Abbildungen die Böhmische Gigantostrakenfauna besprochen. Es lagen ihm nur einzelne Fragmente vor, in deren Bearbeitung er hauptsächlich Gewicht legte auf solche Reste, die er für Scheeren von Pterygoten hielt. Diese schienen sich ihm relativ am besten zur Bestimmung zu eignen. — Weitaus die meisten Ueberreste indessen gehörten anderen Theilen an. Sehr vieles war in seiner ana-

*) (Das Verzeichnis enthält nur die im folgenden citirten Arbeiten. Die einschlägige Literatur bis 1892 ist vollständig angeführt bei: *Vodges*, a classed and annotated bibliography of the palaeozoic Crustacea. Occasional papers. IV. California Academy of Sciences 1893.)

tomischen Stellung nicht zu deuten, wenige andere zähnetragende Platten, Basalglieder der Kaufüsse, schienen ihm nicht zur Beschreibung und zur Vergleichung mit anderen Arten geeignet zu sein. Diese wurden zum Theil abgebildet, aber nur kurz in den Tafelerklärungen beschrieben. Reste von *Pterigotus* waren ihm bekannt aus den Etagen d 5, e 1, e 2, f 1 und g 1. Solche von *Eurypterus* nur aus f 2. Von diesen werden aber die aus den Etagen d 5, e 1 und f 1 weder beschrieben noch abgebildet.

Die Formen aus e 2 stammen von folgenden Orten: Karlstein, Hinter-Kopanina, Lochkov, Kolednik, Dlouhá hora, Dvorec, Kosoř.

Die aus der Etage f 2 von Koņeperus, die aus g 1 von Srbsko.

6 *Pterigotus*-arten werden aus e 2 genannt: *Pterigotus Bohemicus*, *comes*, *cyrtochela*, *Kopaninensis*, *mediocris*, *nobilis*.

1 *Eurypterus* aus f 2: *pugio* Barr., nach Barrande, eine zweifelhafte Art.

1 *Pterigotus* aus g 1: *Pt. expectatus* Barr.

Sämmtliche Arten sind angeblich neu und sollen, nach den sehr lakonischen Angaben, durchaus keine Aehnlichkeit mit Formen anderer Länder besitzen. Auf Grund von vielleicht nicht ganz einwandfreien Ueberlegungen kommt Barrande zu dem Schluss, dass die Gattung *Pterigotus* wahrscheinlicher sich in Böhmen entwickelt habe, als in England, während sonst immer zu beobachten sei, dass die betreffenden Typen in der nordischen Fauna eher auftreten als in Böhmen.

Dieser Band der grossen Monographie *Barrandes* erschien vor dem Abschluss der Bearbeitung der englischen *Merostomata* durch Woodward. Ebenso sind seitdem eine Reihe von grösseren und kleineren Publicationen über die Faunen Nordamerikas und Oesels erschienen, so dass, namentlich da Barrande oft in der Deutung der Fragmente nicht besonders glücklich gewesen zu sein scheint, eine Neubearbeitung der böhmischen Gigantostraken vielleicht nicht ganz überflüssig erscheint.

Diese soll hier versucht werden auf Grund eines, grösstentheils von Herrn Dr. Jahn gesammelten Materials, das mir durch Vermittlung des Herrn Dr. Pompeckj freundlichst überlassen wurde. Es befindet sich im Besitz des k. k. naturhistorischen Hof-Museums, der k. k. geol. Reichsanstalt und der geologischen und palaeontologischen Sammlungen der Universität, sämmtlich in Wien. Eine Reihe meist sehr interessanter Stücke gehören zur Sammlung des Herrn Official W. Bláha in Radotin bei Prag, und wurde bereitwilligst zur Verfügung gestellt.

Es sind darunter folgende Fundorte vertreten:

e 1. Dvorec.

Uebergangs- } Südabhang des Javorkaberges vis-à-vis des Karlsteiner Bahnhofes.
schichten }

e 2. Dlouhá hora (weitaus das meiste ist hier gefunden), Lodenice, Višňovka bei Lochkov, Viškočilka bei Kuchelbad, Přídolí-Thal zwischen Grosskuchel und Slivenec.

f. 1. Plešivec bei Karlstein, Černá rokle bei Kosoř.

Leider liegen auch hier vorwiegend Bruchstücke vor, die oft keine nähere Bestimmung zulassen, oder Aufschluss über den Charakter der Fauna und ihre Beziehungen zu andern geben. Nur mit einer Ausnahme konnte sich die Ermittlung, welche Fragmente zu der gleichen Art zu stellen seien, ausschliesslich auf Analogieschlüsse nach andern vollständiger erhaltenen Arten stützen und auf das Vorkommen in der gleichen Schicht, das nach der Gesteinsbeschaffenheit festzustellen war.

Bei dieser Beschaffenheit des Materials erscheint es gewagt zu behaupten, dass den im folgenden aufzuführenden Arten wirklich immer Artcharakter zukommt. Es schien sich aber zu empfehlen, solchen Resten, welche sich von den entsprechenden Theilen anderer Arten unterschieden, aber zu fragmentarisch erhalten waren, als dass Aufschluss über die Bedeutung dieser Differenzen zu erhalten war, einen provisorischen Namen zu geben. Das gleiche gilt für solche Reste, die aus irgendwelchen Rücksichten nicht übergangen werden konnten, aber zu schlecht erhalten waren, um überhaupt specifisch bestimmt zu werden.

Diese, der bequemen Bezeichnung halber aufgestellten Namen müssen verschwinden, sobald besser erhaltene Funde sicherere Anhaltspunkte für die Zugehörigkeit der betreffenden Exemplare geben sollten.

Pterygotus Agassiz.

1. *Pterygotus bohemicus* Barrande

Syn. *Pterygotus comes* Barrande.

Taf. XII (I) Fig. 8.

Kaufüsse. Das von *Barrande* (I., Tafel 17 bis 20 und 21) abgebildete Fragment, das als bewegliches Glied der Scheere bezeichnet wurde, unterscheidet sich durch seine rechtwinklig dreieckige Form, namentlich aber durch die Grössenverhältnisse der Zähne durchaus von den Scheerengliedern anderer *Pterygoten*. Ebenso wenig ist bei typischen Scheerenzähnen sonst eine »rainure longitudinale« beobachtet, wie sie *Barrande* l. c, Fig. 21 abbildet. Scheerenzähne tragen vielmehr, so oft die Oberfläche der Schale erhalten ist, ein feines, über die ganze Fläche gleichmässig verbreitetes Netz feiner anastomosirender Linien, wie bei *Pt. osiliensis* (*Schmidt* 1., Taf. VII, Fig. 8 a).

Es wird später bei *Pt. beraunensis* auszuführen sein, dass eine »rainure longitudinale« viel eher bei Zähnen der Kauplatten beobachtet werden könne. Die Zahnreihe eines »Coxognathites«, Basalglied des letzten Fusses aus dunkelbraunem, dichtem Kalk von Dlouhá hora (e 2) zeigt grosse Uebereinstimmung mit der des angeblichen Scheerengliedes, welches daher auch als Coxognathit aufzufassen sein wird. Fragmente des gleichen Theiles dieser Art sind von *Barrande* (Taf. 17, Fig. 17 und 18) abgebildet. In der Erklärung zu Fig. 18 hebt *Barrande* hervor, dass die Oberfläche hier nicht eben sei, wie sonst. Die Aufwölbung dürfte indessen wohl auf Zufall beruhen, da solche Deformationen häufig, meistens durch unterlagernde Fossilien veranlasst, vorkommen.

Die Zähne der vorliegenden zwei Reihen (Text-Fig. 5) sind spitz und stark nach hinten gekrümmt. Sie zeigen theilweise eine Verzierung ähnlich der von *Woodward* (1) bei *Pt. anglicus* Agass. abgebildeten (Platte IV). Auch hierauf wird bei *Pt. beraunensis* zurückzukommen sein. Die Anzahl der Zähne beträgt 15; der letzte ist an den Endlappen angewachsen, der erste ist klein, der zweite der grösste. Vom zweiten bis zum fünfzehnten nimmt die Grösse und Breite stetig ab. Die Zähne stehen aber auf gewölbter Basis, so dass, von der Verbindungslinie des ersten und letzten Zahnes aus gemessen, die mittleren Zähne die längsten zu sein scheinen. Der Endlappen ist klein.

Die Uebereinstimmung dieser Zahnreihe mit dem Original *Barrandes* von *Pt. bohemicus* ist keine ganz vollständige. Es scheint als ob bei dem letzteren zwei Zähne mehr vorhanden wären, da *Barrande* schon 16 Zähne zählte, und ausserdem der kleine Höcker vor dem grössten Zahn, als erster, kleiner Zahn anzusehen wäre. Zweitens ist auch bei vorliegendem Exemplar nicht zu beobachten, dass der Abstand der beiden ersten Zähne von einander grösser ist, als der der übrigen, ein Unterschied, der vielleicht mit der Erhaltung zusammenhängt. Drittens ist bei *Barrande* die Aufwölbung der Zahnbasis nicht so deutlich wie bei vorliegenden. Doch dürfen bei sonstiger Uebereinstimmung diese Unterschiede zur specifischen Trennung nicht ausreichen.

Auf vorliegendem Exemplar ist die Form des ganzen Coxognathites zu erkennen. Der Vorderrand des internen Theiles ist etwas vorwärts ausgebogen, der Hinterrand desselben bildet mit dem anschliessenden Ende der Zahnreihe fast einen rechten Winkel. Der externe Theil ist trapezoidal und stumpfwinklig. Schuppenverzierung ist zu erkennen nahe dem Vorderrand des internen und den angrenzenden Partien des externen Theils.

Sehr ähnlich ist das entsprechende Glied von *Pterygotus osiliensis* (Schmidt 1., Taf. V a, Fig. 13). Sowohl die Lage der Ansatzstelle des zweiten Fussgliedes, an einem Winkel der Platte, als die allgemeine Form des Externtheiles, die Gestalt der Zahnreihe und die Stellung der Zähne auf gekrümmter Basis, auch die Anzahl der Zähne stimmt überein. Dagegen finden sich abgesehen von der beträchtlichen Grössendifferenz im Einzelnen mancherlei Abweichungen. Zwar ist die Begrenzung des vorliegenden Coxognathits an der betreffenden Stelle nicht deutlich zu erkennen, aber kaum dürften hier der Hinterrand des internen und der des externen Theiles fast unvermittelt rechtwinklig zusammenstossen, wie es bei *Pt. osiliensis* der Fall ist. Ferner stehen bei *osiliensis* die Schuppenbögen ungefähr senkrecht zum Vorderrand, sind aber hier an den entsprechenden Stellen dem Vorderrand parallel, ein Unterschied, der bei der Deutlichkeit, mit der die Schuppenzeichnung auf Oesel'schen Pterygotenresten erhalten ist, vielleicht an Gewicht gewinnt. Schliesslich ist bei *Pt. osiliensis* nicht der zweite, sondern der dritte Zahn der grösste.



Text-Fig. 5. *Pterygotus bohemicus* Barr. Basalplatte des letzten Fusses in $\frac{2}{3}$ nat. Gr. Dlouhá hora (c₂) Geol.-Samml. Univ. Wien. A Interner Theil: a Zahnreihe, b Endplatte, c Vorderrand, d Hinterrand. B Externer Theil: e Innenrand, f Hinterrand, g Aussenrand, h Vorderrand, i Ansatzstelle des zweiten Gliedes.

Als *Pterygotus buffaloensis* hat Pohlmann (1) ein im äusseren dem von *Pt. osiliensis* und *bohemicus* sehr ähnliches Coxognathit bezeichnet; leider ist sowohl Abbildung als Beschreibung durchaus unzureichend. Bei dieser amerikanischen Art sollen nur 13 Zähne von annähernd gleicher Grösse vorhanden sein; die Richtung der Schuppen scheint mit der bei *Pt. osiliensis* übereinstimmen. Diese beiden Arten zeigen überhaupt viel verwandtes; jedenfalls ist die Form des ganzen letzten Fusses sehr ähnlich. Bei *Pt. buffaloensis* ist das achte (End-) Glied nicht bekannt. Die Form der übrigen und ihre Stellung zu einander stimmt genau überein. Nur das zweite, an das Basalglied anschliessende hätte bei *Pt. buffaloensis* eine abweichende, sehr sonderbare Gestalt und Lage. Aber an der betreffenden

Stelle scheint die Erhaltung keine besonders gute zu sein, denn es fehlt am Basalglied jede Andeutung des sonst stets vorhandenen, und hier ebenfalls als vorhanden anzunehmenden Gelenkeinschnittes. Dann könnte die Form und die Stellung, welche bei *Pt. buffaloensis* das zweite Glied zum dritten und zum Basale einnimmt, dadurch veranlasst sein, dass das zweite Glied etwas nach hinten und der Mitte zu gegliitten wäre. Jedenfalls werden *Pterygotus bohemicus*, *buffaloensis* und *osiliensis* als nahe mit einander verwandt zu betrachten sein.

Bei *Pt. gigas* *Salter* würden Vorder- und Hinterrand des Externtheiles einen spitzeren Winkel bilden, als bei *bohemicus*; auch ist bei *gigas* der vom Innen- und Hinterrand des Externtheiles eingeschlossene Winkel spitz, bei *bohemicus* stumpf.

Zahl und Form der Zähne unterscheiden *Pt. bohemicus* von *Pt. perornatus*, dies und die Form des Externtheiles von *anglicus* und *ludensis*.

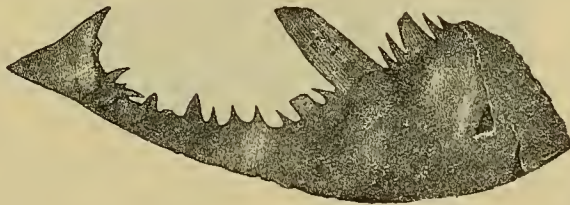
Die Länge der vorliegenden Zahnreihe beträgt etwa 50 mm, des Hinterrandes des Externtheiles etwa 60 mm, die Distanz vom Endlappen bis zur Ecke von Hinter- und Aussenrand des Externtheiles etwa 140 mm.

Ein anderes Fragment vom selben Fundort zeigt den Aussenrand des Externtheils und ein Stück der anschliessenden Ränder. Hier ist der Aussenrand des Externtheiles etwa 75 mm lang.

Es gelang mir nicht, die übrigen Glieder dieser Extremität zu finden, obwohl sie bei *Pt. osiliensis* sehr charakteristische Formen haben. Die Endognathen sind bei dem letzteren, als auch bei *Pt. buffaloensis* unbekannt und waren auch für *Pt. bohemicus* nicht zu ermitteln.

Scheeren. Nach *Pohlmann* (1 und 2) unterscheidet sich die Scheere seines *Pt. buffaloensis* von den meisten anderen durch die Form des Scheerenendes. Es bildet dort nicht, wie z. B. bei *Pt. anglicus* A. der letzte Zahn selbst das Ende, sondern er steht etwas davor, und das Scheerenglied endet in eine Spitze, die parallel der Scheerenaxe steht. Vielleicht hatte die Scheere von *Pt. osiliensis* eine ähnliche Form. Wenigstens lässt eine der Abbildungen bei *Schmidt* (1, Taf. VII, Fig. 7) eine derartige Annahme zu. *Schmidt* selbst vermuthete zuvor eine Gestalt wie bei *Pt. anglicus* A. und *ludensis* *Salter*.

Von *Dlouhá hora* (e 2), der Gesteinsbeschaffenheit nach aus derselben Schicht wie die erwähnten



Text-Fig. 6. *Pterygotus bohemicus* Barr. Dlouhá hora (e₂) k. k. geol. Reichsanstalt Wien.

Fragment eines (festen ?) Scheerengliedes.

Coxognathite, stammt ein Scheerenfragment (Text-Fig. 6), das grosse Aehnlichkeit mit der von *Pt. buffaloensis* *Pohlmann* besitzt. Die Bezahnung und die Form des Scheerenendes entspricht sich genau. Vor dem Endzahn steht eine Reihe kleinerer Zähne, davor ein sehr langer, davor zwei kleinere und wieder ein langer Zahn. Alle Zähne sind sehr spitz, aber hier weniger gekrümmt als bei *buffaloensis*. Durchaus abweichend ist Form und Gestalt der Zähne bei *Pt. osiliensis* *F. Schm.*

Die hieraus abzuleitende Vermuthung, dass hier ein Scheerenfragment des *Pt. bohemicus* vorliegt, erhält durch das folgende eine weitere Stütze.

Barrande gründete seinen *Pterygotus comes* auf ein Stück, das in derselben Schicht gefunden war, wie das Original seines *Pterygotus bohemicus* und vermuthete, dass beides Fragmente derselben Art sein würden. *Pterygotus comes* entspricht nun dem grössten Zahn der oben beschriebenen Scheere, wie aus einem mir vorliegenden Fragment, das ebenfalls der Gesteinsbeschaffenheit nach mit den bisher

besprochenen zusammen vorkommt, wahrscheinlich wird. Nicht nur ist die Verzierung (wie sie *Barrande* Taf. 17, Fig. 24 abbildet, und sie hier zuerkennen), feine anastomosirende Streifen, die solcher Zähne; das vorliegende Exemplar (Taf. XII. (I) Fig. 8) zeigt auch die zwei kleinen Zähne, welche, nach Analogie mit *Pt. buffaloensis* zwischen den beiden grossen Zähnen stehen. Die höckertragende, gesägt erscheinende Kante ist die hintere, wie bei *Pt. gigas* Salter (Huxley 1, Tab. IX, Fig. 3) und *Pt. buffaloensis* Pohlm.

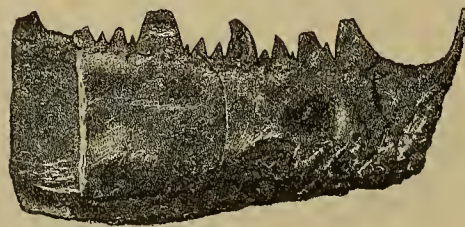
Die Form des von *Barrande* abgebildeten Zahnes stimmt überein mit der des grössten auf der hier Textfig. 6 abgebildeten Scheere, weicht aber etwas ab von dem hier Taf. XII. (I) Fig. 8 abgebildeten, der gradlinig begrenzt, und an der Spitze abgebrochen ist. Indessen würde das kaum Anlass zur Artentrennung sein.

Kopf und Segmente sind aus dem vorliegenden Material nicht zu rekonstruieren.

2. *Pterygotus nobilis* Barrande.

Taf. XII (I) Fig. 9.

Diese Art wurde begründet auf das Fragment eines Scheerengliedes. Vollständiger, aber etwas kleiner in den Verhältnissen sind die vorliegenden Exemplare von Dlouhá Hora (e 2). Das in Taf. XII (I) Fig. 9 abgebildete lässt sich nach Form und Anordnung der Zähne sehr wohl mit der Abbildung *Barrandes* vergleichen. Dicht an der Stelle, wo nach seiner Auffassung das bewegliche Scheerenglied articuliren würde, giebt *Barrande* zwei Höcker an. Diesen entsprechen hier zwei grosse Zähne, von denen der zweite ganz erhalten ist. Er zeigt die Verzierung der Scheerenzähne und ist mit der Spitze der Schneide der Scheere zugewandt. Auf einer etwa 18 mm langen Strecke sind dann keine Zähne erhalten. Die nächsten 2 Zähne entsprechen dem vierten bis sechsten Zahne der Abbildung *Barrandes*. Der 7—12 Zahn dieser Figur *Barrandes* finden sich hier in entsprechenden Grössenverhältnissen wieder. Von hier bis zum Scheerenende sind noch mehr als 12 Zähne zu erkennen. Die Breite derselben an der Basis scheint 6 mm, ihre Höhe 7 mm nicht zu übersteigen.



Text-Fig. 7. *Pterygotus nobilis* Barr. Fragment eines Scheerengliedes.
Dlouhá hora (e₂) k. k. Naturhist. Hof-Museum.

Die Gestalt des Scheerenendes ist nicht deutlich zu erkennen. Jedenfalls weist es keine Aehnlichkeit auf mit der von *Pt. anglicus* und der verwandten Formen. Eher dürfte eine ähnliche Gestalt zu vermuthen sein, wie bei *Pt. buffaloensis* Pohlm. und *bohemicus* Barr. Bei ersterem stehen nach *Pohlmann* die Zähne des beweglichen Scheerengliedes senkrecht auf der Basis, wie hier bei *Pt. nobilis*.

Vielleicht liegt also in diesem Fragment, das aus der gleichen Schicht stammt, wie die unter *Pt. bohemicus* beschriebenen, das entsprechende Glied der letztgenannten Art vor. Diese Annahme findet indessen Schwierigkeiten in der Existenz der beiden grossen Zähne am proximalen Ende.

Salter (1) bildet nämlich Scheerenglieder von *Pt. problematicus* Salt. und *ludensis* Salt. ab, welche ebenfalls an dieser Stelle Zähne tragen und als feste Theile beschrieben werden. Der Analogie nach wären auch die vorliegenden Reste als solche zu betrachten.

Ob aber die Ansicht *Salters* richtig ist, und ob die Analogie hier maassgebend ist, das sind Fragen, die aus dem mir vorliegenden Material nicht entschieden werden können. Die Möglichkeit, dass *Pt. nobilis* mit dem vorher besprochenen zu vereinigen sei, bleibt bestehen.

Grote und *Pitt* (3) bilden ein Scheerenglied von *Pt. Cummingsi* ab, das vielleicht ein bewegliches war, und an der entsprechenden Stelle ebenfalls Zähne trägt.

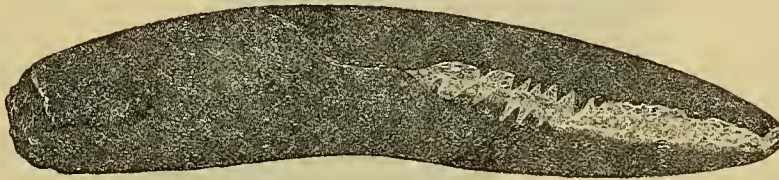
Das in Text-Fig. 7 abgebildete Bruchstück scheint ebenfalls hierher zu gehören. Die Grössenverhältnisse und die Anordnung der Zähne stimmen überein, die Zähne allerdings sind weniger spitz. Sie sind an der Basis verhältnismässig breiter und zeigen eine mehr zungenförmige Gestalt, ein Unterschied, der kaum zur Artentrennung Anlass geben kann.

3. *Pterygotus* aff. *bohemicus*. Barr.

Aus dem dichten, schwarzen Kalk (f 1) der Černá rokle (schwarze Schlucht) bei Kosoř liegen einige schlecht erhaltene Reste vor, welche wahrscheinlich in die Verwandtschaft von *Pterygotus Bohemicus* gehören. Es liegen vor:

1. Bruchstücke der ersten 6 Segmente der Oberseite (Text-Fig. 9), neben denen sich einige Glieder des letzten Fusses befinden.
2. Der Abdruck einer Scheere (Text-Fig. 8).
3. Zwei grössere, schuppentragende Platten, deren Deutung nicht sicher ist. Sie tragen vielleicht den Abdruck dorsaler Segmente eines etwas grösseren Individuum, als in Fig. 6 abgebildet, bieten aber keinerlei weiteren Aufschluss.

Mit Ausnahme der Scheere gehören sie den Sammlungen des Herrn W. Blaha an.



Text-Fig. 8. *Pterygotus* aff. *bohemicus* Barr. Scheere.
Černá rokle bei Kosoř (f 1) k. k. geol. Reichsanstalt Wien.

Scheere. (Textfig. 4.) Die Form der Zähne ist nicht zu erkennen, ebensowenig kann bestimmt werden, was beweglicher und was fester Theil der Scheere ist. Dagegen hat das Scheerenende deutlich die Form wie bei *Pt. buffaloensis* Pohlm. und *bohemicus* Barr. Es ist das zwar eine auffallende, aber nach der Zusammensetzung des vorliegenden Materials auch die einzige Beziehung dieses *Pterygoten* zu den genannten Arten.

Die Länge der Scheere ist 96 mm. Ihr proximales Ende fehlt möglicherweise. Die Länge der zähne-tragenden Schneide beträgt etwa 55 mm, kann aber ebenfalls nicht genau bestimmt werden. Die Breite an der muthmasslichen Articulationsstelle des beweglichen Gliedes beträgt etwa 19 mm. Proximal scheint sie abzunehmen.

Es liegt also eine ziemlich gestreckte Form vor, wie bei *Pt. ludensis* Salter und *Pt. nobilis* Barr.

Körper. (Text-Fig. 9.) Die Deutung dieser mannigfach gebrochenen Ringe, von denen nur die eine Seite erhalten ist, und ihre Vergleichung mit anderen ist schwierig, umsomehr als die Schuppenzeichnung sehr undeutlich erhalten ist, und über die Bestimmung dessen, was Vorder- oder Hinterrand ist, wenig Aufschluss giebt.

Zwischen dem Hinterrande des hier als erstes und zweites bezeichneten Segmentes liegt eine Bruchlinie, die darum kaum ein besonderer Segmentrand ist, weil hier die sonst mehr oder weniger deutlich zu erkennende Spur des unterliegenden folgenden Segmentes fehlt.

Die Längen der vier Segmente, bei denen sie gemessen werden kann, dem zweiten bis fünften der hier angenommenen Zählung, sind die folgenden:

II. 29 mm, III. 27 mm, IV. 34 mm, V. 38 mm.

Diese Zunahme an Breite spricht für die Richtigkeit der hier angenommenen Deutung.

Die Breite nimmt ebenfalls zu, aber der Aussenrand des V. und VI. Segmentes ist nicht mehr erhalten, wo nach Analogie mit andern Formen, die Breite abnehmen soll.

Die länglichen Reste der Fussglieder sind nicht bestimmter zu deuten, wie überhaupt Anhaltspunkte der Vergleichung mit andern Arten infolge der fragmentarischen Erhaltung fehlen.



Text-Fig. 9. *Pterygotus aff. bohemicus* Barr. Bruchstück der Thorax-Segmente I—VI, $\frac{2}{3}$ nat. Gr.
Černa rokle bei Kosoř (f 1). Samml. der H. Official W. Bláha in Radotin.

4. *Pterygotus Barrandei* nov. spec.

Taf. XII (I). Fig. 1—4

Barrande Syst. sil. I. suppl. Taf. 17, Fig. 15, Taf. 35, Fig. 40.

Kaufüsse. Die Coxognathite dieses *Pterygotus* sind von *Barrande* nach Exemplaren von Dworec abgebildet und nur in der Tafelerklärung beschrieben, aber nicht benannt. Ebenfalls aus e 2, aus braunem brachiopodenreichen Kalk der Dlouhá hora stammt das Taf. XII (I), Fig. 3 abgebildete Fragment der Zahnreihe. Der Vorderrand wurde nach einem andern Bruchstück, das von der Zahnreihe nur den Anfang zeigt, ergänzt.

Die Zähne, 11—12 an der Zahl, nehmen von vorne nach hinten an Grösse ab. Der zweite und dritte sind etwas kleiner als der erste und vierte, doch ist die Krümmung der die Zahnsitzen verbindenden Linie nicht beträchtlich. Die Breite des Endlappens übertrifft etwas die der zwei letzten Zähne zusammen-
genommen.

Der Vorderrand biegt sich nicht über die Verlängerung des Vorderrandes des ersten Zahnes hinaus. Der Hinterrand bildet anscheinend mit der Zahnreihe einen spitzen Winkel, ist aber nur für ein kurzes Stück zu erkennen.

Sehr nahe steht dieser Form der *Pt. anglicus* Agass. des englischen Devons. Nur scheinen dort die Zähne etwas gekrümmter und der Endlappen etwas schmaler zu sein. Aber in Anbetracht des Altersunterschiedes und der fragmentarischen Erhaltung der böhmischen Funde wäre es wohl zu gewagt, die letzteren als *Pt. anglicus* zu bezeichnen.

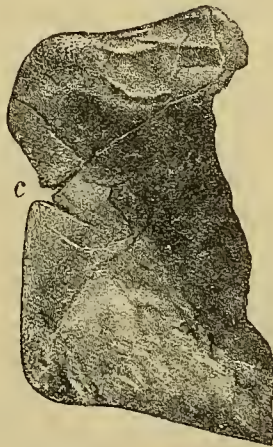
Verwandt ist auch der *Pt. Cummingsi* Grote und Pitt (2), der sich, soviel aus der mangelhaften Abbildung zu erkennen ist, aber doch durch die Anzahl der Zähne und den Verlauf des Vorderrandes unterscheidet.

Alois von Alth (1) stellte ein Fragment des Coxognathites aus dem Obersilur Podoliens ebenfalls in die Verwandtschaft von *Pt. anglicus*. Dieses unterscheidet sich von dem vorliegenden durch den stark nach vorn ausgebogenen Vorderrand.

Bei *Pt. gigas* Salt. und *ludensis* Salt. sind die Zähne weniger gekrümmt, zahlreicher und stumpfer, die Endlappen kleiner. Bei *Pt. perornatus* Salt. stossen Hinterrand und Zahnreihe fast im rechten Winkel zusammen, die Zähne sind kürzer und lappenförmig.

Ganz verschieden ist *Pt. osiliensis* F. Schm. und *bohemicus* Barr., wo der erste Zahn kleiner ist als die folgenden, auch die Anzahl der Zähne grösser ist, als hier.

Die Länge der in Fig. 3 abgebildeten Zahnreihe beträgt etwa 67 mm.



Text-Fig. 10. *Pterygotus Barrandei* n. sp. Fragment des Externtheiles eines Coxognathiten, c Ansatzstelle des zweiten Gliedes. Dlouhá hora (e₂) Palaeont. Samml. Univ. Wien.

Das Textfig. 10 abgebildete Fragment, aus braunem orthocerenführenden Kalk der Dlouhá hora zeigt das distale Ende des Coxognathiten, einer ebenfalls dem *Pt. anglicus* Agass. sehr nahe stehenden Art. Erhalten ist der Aussenrand und die Anfänge des Vorder- und Hinterrandes des externen Theiles. Die Einbuchtung in der Mitte des Aussenrandes ist die Ansatzstelle des zweiten Fussgliedes, und entspricht in ihrer Lage genau der von Woodward (1, Taf. VII, Fig. 9) abgebildeten, des *Pt. anglicus*.

Diese Ansatzstelle befindet sich bei *Pt. osiliensis* F. Schm. und den verwandten Formen an einer Ecke, bei *Pt. gigas* Salt. und den übrigen Formen des englischen Silurs näher dem Vorderrande als hier.

Trotzdem dieses Fragment aus einer andern Schicht stammt, als die oben beschriebene Zahnreihe, und auch nur etwa halb so gross ist, glaube ich es zu derselben Art stellen zu müssen.

Die Länge des Aussenrandes beträgt etwa 50 mm, ist aber nicht genau zu bestimmen, da die Ecken abgebrochen sind. Nach Analogie mit *Pt. anglicus* Agass. müsste der zur oben beschriebenen Zahnreihe gehörige Aussenrand etwa 105 mm, oder die zu diesem Aussenrand gehörige Zahnreihe etwa 32 mm lang sein.

Das Original der Fig. 4 auf Taf. XII (I) stammt aus demselben Kalk, wie die zuerst beschriebene Zahnreihe. Es zeigt 6 Zähne (1, 2, 4–7) — an Stelle des dritten befindet sich eine Lücke von entsprechender Breite — und den Anfang des Vorderrandes, und ist dem von Woodward (1, Taf. VII, Fig. 7) abgebildeten Basalglied dieses Endognathen von *Pt. anglicus* sehr ähnlich. Wie dort sind auch hier die Zähne spitzer, der Vorderrand stärker nach vorn ausgebogen, als bei dem Basalglied des Ektognathen, nur ist hier nicht zu erkennen, dass die Zähne scharf gegen die Platte abgegrenzt sind, wie es bei *Pt. anglicus* der Fall ist.

Die Basalglieder der Endognathen von *Pt. osiliensis* und seiner Verwandten sind nicht bekannt, die entsprechenden von *Pt. arcuatus* Salt. (Woodward 1, p. 89) haben spitzere Zähne, und worauf weniger Gewicht gelegt werden kann, geringere Ausbauchung des Vorderrandes.

Auf dem vierten bis sechsten Zahn ist deutlich, auf dem ersten und zweiten weniger klar zu erkennen, dass von der Basis zur Spitze ein auf beiden Seiten scharf begrenzter, mit Gesteinsmasse ausgefüllter Strang die Mitte des Zahnes durchzieht, welcher in seiner Lage genau der von Barrande bei *Pt. bohemicus* beobachteten »rainure longitudinale« entspricht. Auch hierauf wird bei *Pt. beraunensis* zurückzukommen sein.



Text-Fig. 11. *Pterygotus Barrandei* n. sp. Endglied eines der vorderen Füße.

Dlouhá hora (e₂) Palaeont. Samml. Univ. Wien.

Aus der orthocerenreichen Schicht, wie der Textfig. 10 abgebildete Aussenrand des Coxognathiten, stammt ein mässig gut erhaltenes Stück (Textfig. 11), welches wohl als Endglied eines der vorderen Füße zu deuten ist. Das obere Ende ist zerbrochen. Die Ränder sind glatt, die Verzierungen bestehen in chagrinartiger Körnelung. Woodward (1, Taf. VII, Fig. 6 f) bildet den entsprechenden Theil von *Pt. anglicus* ab. Dieses bietet in seiner Form wenig charakteristisches, ist aber weniger gekrümmt als das vorliegende. Dieses ist aber, wie die zahlreichen, longitudinal durchsetzenden Sprünge beweisen, zerbrochen und wahrscheinlich mehr gebogen, als es ursprünglich war. Ich stelle es zu dieser Art, weil es offenbar zu *Pterygotus* gehört und in derselben Schicht gefunden ist, wie ein anderes hierher gezogenes Fragment.

Scheeren. Ein sehr undeutlicher Abdruck der Endognathizähne von *Pt. Barrandei* findet sich auf einer Platte des brachiopodereichen Kalkes der Dlouhá hora zusammen mit dem Fragment eines Scheerengliedes (Taf. XII (I) Fig. 1), das demnach auch hieher gehören dürfte. Es ist dem beweglichen Glied der Scheere von *Pt. anglicus* und den Fragmenten, die von den Scheeren des *Pt. Cummingsi* (Grote und Pitt 3) und *Pt. Cobbi* (Hall 1)¹⁾ erhalten sind, sehr ähnlich. Auch diese letztgenannten sind, bei der Grösse und starken Krümmung des Endzahnes, wohl als bewegliche Glieder aufzufassen. Der Endzahn des festen Gliedes von *Pt. anglicus* scheint wenigstens nach den Abbildungen Woodward's kürzer und gedrungener, auch weniger gleichmässig gekrümmt gewesen zu sein, als der des beweglichen.

Die Zähne zeigen die typische Verzierung der Scheerenzähne durch feine, anastomosirende Streifen von der Basis zur Spitze.

Nur im Abdruck erhalten ist das feste Scheerenglied (Taf. XII (I) Fig. 2) aus demselben Kalk der Dlouhá Hora, an dem die Spitze abgebrochen ist. Auch dieses zeigt weit mehr Uebereinstimmung mit den entsprechenden Theilen von *Pt. anglicus*, als mit denen der anderen silurischen Arten Englands oder Oesels, und dürfte daher ebenfalls hierher zu stellen sein.

Kopf und Segmente sind unbekannt.

¹⁾ *Pt. Cummingsi* und *Pt. Cobbi* scheinen sich nur durch die Grösse zu unterscheiden. Sie bilden daher wahrscheinlich nur eine Art, *Pt. Cummingsi*, Grote und Pitt wäre dann einzuziehen.

5. *Pterygotus Beraunensis* nov. spec.

Taf. XII (I) Fig. 5, 6, 7.

Die spezifische Selbständigkeit der hier aufzuführenden Platten ist sehr zweifelhaft. Eine derselben ist in demselben brachiopodenreichen Kalk gefunden, wie die typischen Exemplare des *Pt. Barrandei* n. sp., die zweite stammt aus einem ebenfalls brachiopodenreichen, aber fein geschichteten Kalk von Dlouhá Hora, aus dem auch ein wahrscheinlich zu *Pt. Barrandei* gehöriges, aber sehr schlecht erhaltenes Coxognathit vorliegt. Aber in Anbetracht der schlechten Erhaltung auch der hier zu besprechenden Stücke, scheint es gerathen, sie vorläufig nicht zu der erwähnten Art zu stellen, den Unterschieden gegenüber, welche leicht zu beobachten sind.

Das auf Taf. XII (I) Fig. 5 abgebildete Fragment zeigt die ersten Zähne und den Beginn des Vorderrandes. Die Zähne sind sehr lang und spitz (die Länge ihres vorderen Randes verhält sich zu der Breite der Basis wie 3 : 1), so dass sie kaum als Ektognathzähne gedeutet werden können. Auch die Zähne der Endognath-Basis von *Pt. Barrandei* sind kürzer. Bei ihnen verhält sich die Länge der vorderen Kante zu der Breite an der Basis wie 2 : 1. Auch ist dort der Vorderrand etwas weniger vorwärts ausgebogen. Von diesen beiden scheint die erstgenannte die wichtigere Differenz zu sein, da wie die Verhältnisse bei *Pt. anglicus* Agass. zeigen, die Vorbeugung bei den Basalplatten verschiedener Füsse derselben Art ungleich ist, während die Gestalt der Zähne constant zu bleiben scheint.

Doch ist es in Anbetracht dieser nicht allzu grossen Differenzen und der oben angegebenen Vorkommensverhältnisse immerhin nicht unmöglich, dass die hier vorliegenden Basalglieder ebenfalls zu *Pt. Barrandei* gehören.

Von andern Vorkommnissen kommt am nächsten, was *Huxley* (1., Taf. XIII, Fig. 15) und *Woodward* (1) als *Pt. arcuatus*? bezeichnen, ohne dass in der Form der Zähne oder der Platten-Begrenzung mehr als allgemeine Aehnlichkeit bestünde.

Der Vorderrand des ersten Zahnes ist 18 mm lang, die Breite seiner Basis beträgt 6 mm.

Trotz der schlechten Erhaltung ist auf den ersten drei Zähnen sehr deutlich im Abdruck die Structur der Kauzähne zu erkennen (Taf. XII (I). Fig. 6).

Auf der Breitseite lassen sich drei von der Basis zur Spitze sich erstreckende Theile unterscheiden. Entlang dem Vorderrand zieht sich eine schmale Zone ohne weitere Verzierung, die Mitte ist ebenfalls glatt und anscheinend etwas verdickt, die hintere Zone trägt endlich feine, nicht anastomosirende, gekörnte Streifen.

Dem mittleren, anscheinend verdickten Strang entspricht der Lage nach die »rainure longitudinale«, die *Barrande* bei *Pt. bohemicus* beobachtete, und der scharf begrenzte, mit Gesteinsmasse erfüllte Strich auf den Zähnen der Endognath-Basis, der oben erwähnt wurde. Die ganze Verzierung ist so zart, dass sie nur selten deutlich erhalten sein wird, und dass namentlich bei breiteren Zähnen sehr wohl dergleichen Zeichnungen entstehen können, wie sie an Kauzähnen so oft beobachtet sind, dreieckige Figuren, als ob auf dem eigentlichen Zahne ein zweiter, spitzerer aufläge.

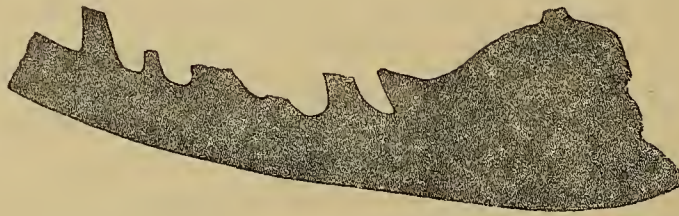
Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass die hier beschriebene Verzierung die der Kauzähne überhaupt ist, am Vorderrand eine glatte, am Hinterrand eine fein gestreifte Randzone, in der Mitte ein glatter, und vielleicht, wie die Ausfüllung mit Gesteinsmasse andeuten könnte, röhrenförmiger, verdickter Theil.

6. *Pterygotus cf. problematicus* Salter.

Das in Text-Fig. 12 abgebildete Scheerenfragment ist der Gesteinsbeschaffenheit nach in derselben Schicht gefunden, wie die eben besprochene Basalplatte von *Pt. beraunensis* n. sp. Es ist, wie alle Reste aus dieser Schicht, schlecht erhalten, und zeigt grosse Aehnlichkeit mit der von *Huxley* (1., Taf. XII. Fig. 7) abgebildeten Scheere von *Pt. problematicus* Salter; doch lässt die Erhaltung eine sichere Identificirung nicht zu.

Die Zähne sind nicht deutlich zu begrenzen, es scheint aber als ob, abweichend von *Pt. problematicus*, die Zähne nahe der Stelle, wo nach *Huxleys* Auffassung das bewegliche Glied articuliren müsste, ziemlich gross waren, ähnlich wie bei *Pt. nobilis*. Von dem letzteren unterscheidet sich das vorliegende namentlich durch die Form der einzelnen, hier viel grösseren Scheerenzähne.

Man könnte wegen des gemeinsamen Vorkommens mit *Pt. beraunensis* und *Barrandei* vermuthen, dass auch dieses Fragment der letztgenannten Art angehöre. Es würde sich dann für *Pt. Barrandei* ein ähnlicher Dimorphismus der Scheeren ergeben, kürzere breite und längere, gestreckte Formen, wie *Schmidt* (1) ihn bei *Pt. osiliensis* constatirte, wie er aber bei dem mit *Pt. Barrandei* näher verwandten *Pt. anglicus* Agass. nicht vorzukommen scheint. Es ist das jedoch eine Vermuthung, die in Anbetracht des fragmentarischen und theilweise schlecht erhaltenen Materials, auf das sie sich gründet, nicht mehr als den Werth einer solchen beanspruchen kann.



Text-Fig. 12. *Pterygotus cf. problematicus* Salter. Fragment eines Scheerengliedes.
Dlouhá hora (e₂) k. k. Naturhist. Hof-Museum Wien.

7. *Pterygotus Blahai* nov. spec.

Eine grosse Platte aus schwarzem, orthocerenreichen Kalk (e 2) von Višňovka bei Lochkov, der Sammlung des Herrn Official W. Blaha angehörig, hatte ich ursprünglich trotz des verschiedenen Fundortes zu *Pt. bohemicus* Barr. gestellt. Sie schien nämlich, wie die erwähnte böhmische Art, in besonders naher Beziehung zu *Pt. osiliensis* F. Schm. zu stehen. Bei genauerer Betrachtung zeigte sich jedoch, dass diese Uebereinstimmung kaum über die Stellung der hier vorliegenden Art Aufschluss geben könne.

Schmidt bildet (I, Taf. Va, Fig. 2) die Unterseite des Thorax von *Pt. osiliensis* ab, welche fünf Paar Blattfüsse zeigt, in deren ersten statt des gewöhnlich beobachteten länglichen Medianzipfels eine ziemlich breite, elliptische Platte eingelassen ist.

Genau dem entsprechend, befindet sich auf dem vorliegenden Fragment ein Blattfuss und daneben eine elliptische Platte, die nach vorne in ein schmales glattes Band auszulaufen scheint. Eine dritte Platte wird von dem Blattfuss theilweise überdeckt und ist nicht sicher zu begrenzen, so dass sie nicht gedeutet werden kann.

Ebensowenig ist der vordere Rand des Blattfusses sicher anzugeben. Er ist möglicherweise abgebrochen, aber kaum dürfte viel fehlen, da die Schuppen, wie immer in der Nähe des Randes, nach vorne zu beträchtlich kleiner werden. Der grade Hinterrand ist umgeschlagen. Die glatte Oberfläche ist nur in der Nähe des Randes erhalten. Wahrscheinlich bildete sie auch nur eine relativ schmale Randzone. *Schmidt* hebt hervor, dass sich die Blattfüsse von *Pt. osiliensis* »durch ihre grössere Längenerstreckung bei geringerer Breite und ihre regelmässig-rectanguläre, blattartige Form, beim Mangel aller Gelenkvorsprünge und scharf markirter, gesägter und schwieliger Umschlagkanten von allen Thorax- und Abdominalgliedern unterscheiden«. Ob dies ein wirklicher, oder nur ein durch Erhaltung begründeter Unterschied zwischen *Pt. osiliensis* und *Blahai* ist, muss hier eine offene Frage bleiben.

Die Lage dieser Umschlagkante auf der Schuppen tragenden Fläche beweist, dass der Körper des Theiles in der Textfig. 13 oberhalb der Ebene des Papiers zu denken ist.

Schmidt, dessen erwähnte Figur dieselbe Ansicht der entsprechenden Theile von *Pt. osiliensis* zeigen soll, nahm an, dass die elliptische Platte dem Basalglied des Medianzipfels entspräche. Er bezieht sich auf Fig. 2 und 5 der Tafel III der Monographie *Huxley's* (1), von denen nach ihm in Fig. 2 eine innere, entsprechend meiner Fig. 17, in Fig. 5 eine äussere Ansicht zu erblicken wäre. Allerdings ist auf *Huxley's* Fig. 2 das Basalglied weit gerundeter, als auf Fig. 5, aber unterscheidet sich doch noch sehr wesentlich von dem auf Fig. 2, Taf. V a von *Schmidt* und hier dargestellten elliptischen Feld.

Entspricht dieses den letztgenannten Figuren nur dem Basalglied eines pfeilförmigen Medianzipfels, so würde die Fortsetzung zwischen dem zweiten Blattfusspaar zu suchen sein, oder aber — eine Deutung, die *Schmidt* vorzuziehen scheint, die aber hier wegen des sehr deutlich erhaltenen Hinterrandes nicht möglich ist — es würde, was *Schmidt* als erstes und zweites Blattfusspaar auffasst, als zerbrochenes erstes Paar anzusehen sein.



Text-Fig. 13. *Pterygotus Blahai* n. sp. Blattfuss und ovaler Medianzipfel $\frac{2}{3}$ nat. Gr.
Višňovka bei Lochkov (e₂). Samml. d. H. Official W. Bláha in Radotin.

Nach dem vorliegenden Exemplar ist es wahrscheinlicher, dass die elliptische Platte eine abweichende Form des sonst pfeilförmigen Medianzipfels ist. Denn, wie am hinteren Rande der Textfig. 13 zu ersehen ist, wo beide Platten etwas auseinander geschoben sind, war der Rand des Blattfusses entsprechend der Rundung der Ellipse ausgeschnitten. Die Blattfüsse bedeckten also die elliptische Platte gar nicht, oder nur am Rande, so dass man nicht annehmen kann, dass der Medianzipfel von der Innenseite gesehen elliptische, von aussen aber in Folge einer Ueberdeckung durch die Blattfüsse pfeilförmige Gestalt zeigte.

Drittens kann das elliptische Feld auch nur das hintere gerundete Ende des Medianzipfels sein. Dann könnte die glatte bandförmige Fortsetzung dem eingengten mittleren Theil entsprechen — die Orientierung ergibt sich aus der Richtung der Schuppenbögen, die nach vorn offen sind. Da aber, wie erwähnt, von dem vorderen Theil wahrscheinlich nur wenig fehlt, müsste man dann annehmen, dass das

hintere Ende des Medianzipfels zwischen dem zweiten Blattfusspaar lag. Es wäre dann das hier vorliegende ein zweiter Blattfuss und auf dem von *Schmidt* abgebildeten Exemplar fehlte das erste Paar, und das dritte Paar würde von *Schmidt* irrthümlich als zweites und drittes Paar bezeichnet sein. Da aber bei ganz erhaltenen Pterygoten noch niemals ein so langer Medianzipfel beobachtet ist, ist diese letztgenannte Vermuthung unwahrscheinlich; es erscheint eher anzunehmen, dass der Medianzipfel, jedenfalls bei *Pt. osiliensis* F. Schm. zwei Formen hatte, eine pfeilförmige (*Schmidt* Taf. V, Fig. 2), die von *Pt. Blaha* e nicht bekannt ist, und eine elliptische, wie sie hier und *Schmidt* Taf. V a, Fig. 2 vorliegt.

Ein ähnlicher Dimorphismus des Medianzipfels ist bei *Slimonia* bekannt (*Woodward* 1 p. 116, *Laurie* 1 p. II, Taf. I, Fig. 5. Taf. II, Fig. 8), und wird, ohne dass mit Sicherheit genaueres zu bestimmen wäre, auf sexuelle Differenzen zurückgeführt. Er wird auch bei *Pterygotus* auf dieselbe Weise erklärt werden müssen.

Es ist also die Aehnlichkeit des vorliegenden und des von *Schmidt* abgebildeten Exemplars kaum zur Artbestimmung zu verwerthen.

Die Form des Blattfusses ist uncharacteristisch, zeigt aber weder mit der des *Pt. osiliensis* F. Schm. noch der des *Pt. buffaloensis* (Pohlmann 3, Tafel III) mehr als allgemeine Aehnlichkeit; noch weniger indessen mit *Pt. anglicus* Agass. Die Form der Schuppen ist ziemlich dieselbe, wie auf dem Ektognath von *Pt. bohemicus* Barr. Der Werth dieser Uebereinstimmung steht indessen dahin.

Aus demselben Kalk stammt ein Abdominalsegment, das keine Schuppenstructur trägt, aber wahrscheinlich zu dieser Art gehören wird. Es ist longitudinal zusammengepresst, wie das von *Peach* (1) abgebildete Segment *Pt. Dicki* Peach. Das Exemplar befindet sich ebenfalls in der Sammlung des Herrn *W. Blaha*. Ein mit Schuppen verziertes, wahrscheinlich zum Thorax gehöriges Segment, wurde von *Barrende* (1, Taf. 17, Fig. 5) vom gleichen Fundort und Horizont abgebildet.

Die Anhänge des Körpers sind nicht bekannt.

Slimonia Page.

1. *Slimonia* cf. *acuminata* Salter.

Taf. XII (I) Fig. 10.

Das untenstehende Fragment eines Fussbasales (aus braunem Grapholithen führenden Kalk der Dlouhá hora [e 2]) zeigt eine gewisse Uebereinstimmung mit dem entsprechenden Theil von *Slimonia acuminata* Salter, ist aber zu unvollständig erhalten, um mit Sicherheit identificirt zu werden. Zu erkennen



Text-Fig. 14. *Slimonia* cf. *acuminata* Salter. Fragment eines Ektognaths.
Dlouhá hora (e₂) k. k. Naturhist. Hof-Museum Wien.

sind die vier letzten Zähne und ein Theil des Innenrandes der Externplatte, der, wie bei der genannten *Slimonia* ziemlich in der Verlängerung der Zahnreihe zu verlaufen scheint.

Der Verlauf der übrigen Ränder ist nicht deutlich zu erkennen.

An dem hinteren Ende der Platte sind undeutliche kleine Schuppen zu erkennen. Aehnliche Schuppen trägt ein Fragment aus einer andern Schicht dieser Stufe (e 2), auf dem die Zähne etwas breitere, lappigere Gestalt haben, als auf dem Taf. XII (I) Fig. 10 abgebildeten. Hier ist der vordere Rand der Platte weggebrochen, der hintere Rand ist nach hinten ausgeschweift. Ob es wirklich hierher gehört, ist zweifelhaft.

Ein drittes Fragment, das vielleicht zu *Slimonia* zu stellen ist, zeigt dieselben Zähne, wie das nebenstehend abgebildete, stammt aber wieder aus einer andern Schicht (Dlouhá hora e 2. Oberes Niveau zwischen den Crinoideenschiefern).

Das in Text-Fig. 14 abgebildete Fragment ist etwa ein Drittel so gross als das der *Slimonia acuminata* nach Woodward (I Taf. 18).

Eurypterus Dekay.

1. *Eurypterus acrocephalus* nov. spec.

Taf. XIII (II).

Eine Platte des zähen, schwarzen Kalks (e 1) von Dworec zeigt den Kopf, die ersten acht Segmente und undeutlich begrenzte Fragmente der Füße eines *Eurypterus*.

Kopf. Der Kopf ist an der hinteren Kante 111 mm, an der Spitze 22 mm breit, und mehr als 93 mm lang. Er ist auf vorliegender Platte etwas der Länge nach zusammengeschoben, und zwar, wie eine Falte zeigt, die ihn etwa 50 mm vom Hinterrand entfernt durchschneidet, auf der rechten Seite stärker als auf der linken. Diese schiefe Stauchung erklärt die Neigung des Vorderrandes gegen den Hinterrand des Kopfes.

Die Oberfläche ist chagrinartig körnig. Augen und Ocellen sind nicht zu erkennen, von den Organen der Unterseite ist vielleicht das Metastom in einer rundlichen Aufpressung nahe dem Hinterrand erhalten, deren Länge ca. 47 mm, deren Breite ca. 37 mm beträgt.

Die rundlichen Platten an der linken Seite, nahe der Spitze des Kopfes, werden als Reste zweier Extremitäten zu deuten sein; ebenso ein rechts entsprechend gelagertes Fragment.

Zu dem letzten Fuss der rechten Seite wird die Platte gehören, die rechts neben dem ersten und zweiten Segment hervorragt, zu dem der linken Seite die längliche Platte, die links neben dem dritten und vierten Segment liegt, aber am Aussenrande abgebrochen ist.

Ob die zwei undeutlich begrenzten Fragmente rechts neben dem siebenten und achten Segment zu den Extremitäten gehören, ist ebenso wie die genauere Deutung aller der letzterwähnten Reste unsicher.

Segmente. Ueber die ersten sechs Segmente zieht sich eine gerade, fortlaufende Linie, welche auf dem sechsten Segment nur sehr schlecht zu erkennen ist. Sie scheint der Durchdruck der Trennungslinie der unterseitigen Blattfüsse zu sein. Die vorderen und hinteren Ränder der Blattfüsse sind indessen nicht zu erkennen.

Diese Linie verläuft viel näher dem linken Rand, als dem rechten. Während aber der letztere im allgemeinen einen geschlossenen Verlauf zeigt, ist der linke vielfach gebrochen, und so dürfte anzunehmen sein, dass links mehr oder weniger beträchtliche Theile der Segmente fehlen. Der wirkliche linke Seitenrand wäre dann nur für die hintere Hälfte des siebenten Segmentes erhalten, wo die Contour entsprechend der rechten verläuft.

Die Dimensionen der einzelnen Segmente sind die folgenden:

	L ä n g e (in der Mitte)	B r e i t e (am Hinterrand)	
		reconstruiert	abgebrochen sind links
1. Segment	16 mm	162 mm	17 mm
2. »	19 »	174 »	39 »
3. »	19 »	182 »	50 »
4. »	20 »	180 »	39 »
5. »	21 »	152 »	30 »
6. »	18 »	124 »	20 »
7. »	28 »	84 »	— »
8. »	27 »	59 »	— »

Jedes der Segmente schiebt sich mit einem 5—7 mm breiten Streifen unter das vorhergehende.

Auch die Oberfläche der Segmente trägt chagrinartige gekörnelte Verzierung. Auf dem ersten Segment ist an einer Stelle die obere Schalenschicht fortgebrochen, und es tritt eine darunter liegende schuppentragende Platte hervor, wahrscheinlich ein von der Innenseite gesehener Blattfuss.

Die Form des Körpers stimmt im allgemeinen überein mit der von *Eurypterus scorpioides Woodward*. Auch dort nimmt die Breite bis zum dritten Segment ziemlich rasch zu, vom 4. an stark ab. Im einzelnen ist die Uebereinstimmung nicht vollkommen, namentlich ist die Breitenabnahme der hinteren Segmente bei dieser Art schneller.

Im allgemeinen stimmen auch die Längenverhältnisse. Bei *Eurypterus scorpioides Woodward* ist indessen das siebente Segment nicht soviel länger als das sechste.

Ähnlich ist auch die Körperform von *Eurypterus (Eusarcus) scorpionis Grote and Pitt* (1, siehe auch *Pohlmann* 1, pag. 21), wo ausserdem, wie hier ein sehr beträchtlicher Unterschied in der Breite des 7. und 8. Segmentes, am Hinterrande gemessen, beobachtet sein soll.

Auch die von *Laurie* (1) aufgestellte Gattung *Drepanopterus* zeigt ein solch rasches Anschwellen und Abnehmen der Breite der Segmente.

Aber die hier vorliegende Form unterscheidet sich von allen erwähnten durch die auffallende Länge und die spitze Form des Kopfes, die dadurch an *Eurypterus lanceolatus* Salter erinnert; dieser ist aber nicht nur viel kleiner, sondern hat auch viel schlankere Körperform.

Bei *E. scorpionis* Grote und Pitt ist allerdings der Kopf selbst nicht erhalten, indessen zeigt die Lage der Anhänge, dass er wohl eine ähnliche Form hatte, wie bei *Eurypterus scorpioides Woodward* (cf. *Pohlmann* 1, *Grote und Pitt* 1, Taf. 1).

Ganz abweichend ist die Gestalt des Kopfes und der entsprechenden Segmente des *Eurypterus Fischeri* F. Schmidt von Oesel. Dieser hat einen im Verhältnis zur Breite viel kürzeren Kopf, und die schlankere Körperform wie *Eurypterus lanceolatus* Salter, *remipes* Dekay u. a.

Aus diesem Horizont liegen keine weiteren Stücke vor. Es ist also auch über die Gestalt der fehlenden Theile nichts auszusagen.

Wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, beschreibt *Barrande* *Pterygotus*-Arten aus der Etage e 2. Nur drei von ihnen konnten in dem vorliegenden Material wiedergefunden werden, nämlich *Pt. bohemicus* und *comes*, deren von *Barrande* abgebildete Stücke eine andere Deutung erfuhren, und *Pt. nobilis*.

Von den übrigen ist mit Sicherheit nur *Pt. kopaninensis* (*Barrande* 1, Taf. 18, Fig. 8) als richtig gedeutet zu bezeichnen. Die Zähne sollen dem Text (l. c. p. 562) nach, eine Verzierung tragen, feine parallele Streifen, welche wohl die der Scheerenzähne sein kann. Ob aber dies Scheerenfragment zur Aufstellung einer selbständigen Art Anlass geben kann, und ob wirklich wie *Barrande* angiebt, es so ganz und gar verschieden ist von den entsprechenden Theilen anderer *Pterygoten*, das kann nur nach den Abbildungen kaum entschieden werden. Die eigenthümliche Form des Endzahnes ist allerdings auffällig, aber abgesehen davon scheint die Scheere von *Pt. ludensis* Salter (*Huxley* 1, Taf. XII, Fig. 2) nicht unähnlich zu sein.

Pt. mediocris Barr. gründet sich auf ein Fragment, das möglicher Weise nicht zu einer Scheere, sondern, wie das Original von *Pt. bohemicus* Barr., vielleicht zu dem Basalglied eines Fusses gehörte; die Reihenfolge der grösseren und kleineren Zähne, wie sie Barrande angiebt, ist bei anderen Scheeren nicht beobachtet, allerdings bei Kauplatten ebensowenig. Für die letztere Auffassung spricht indessen die ebenfalls bei Scheeren unbekannte, convexe Gestalt der Zahnbasis, die ähnlich bei *Pt. bohemicus* Barr. beobachtet wurde.

Eine ganz zweifelhafte Form ist *Pt. cyrtochela* Barr. Die Krümmung dieser angeblichen Scheere, wenn sie nicht auf Zufall beruhen sollte, spricht entschieden dagegen, diese Art überhaupt zur Gattung *Pterygotus* zu stellen. Hiernach läge es nahe, das Fragment mit *Ceratiocaris* in Verbindung zu bringen. Doch scheinen die Zähne der *Ceratiocaris*-Kiefer nicht, wie es bei *Pt. cyrtochela* der Fall ist, von einem Ende zum andern an Grösse abzunehmen, vielmehr steht dort der grösste Zahn in der Mitte des Kiefers. Jedenfalls scheint es nicht richtig zu sein, das betreffende Bruchstück als Scheere eines *Pterygoten* aufzufassen. Eher wäre es möglich, es ebenfalls als Kaufuss zu bezeichnen.

Ein noch zweifelhafterer Rest ist es, der *Barrande* zur Aufstellung seines *Pt. expectatus* Anlass gab. Die Form der ziemlich gleich grossen Zähne macht es sehr unwahrscheinlich, dass es Scheerenzähne sind. Es stammt als Unicum aus der Etage g 1, und es dürfte ebenfalls fraglich sein, ob es überhaupt hierher gehört.

Die böhmische und die nordische Gigantotrakenfauna.

Wenn es vielleicht infolge der Erhaltung des Materials nicht gelang, die böhmischen Vorkommnisse direct zu identificiren mit den Formen der oeselschen, englischen und nordamerikanischen Faunen, so war doch eine gewisse Verwandtschaft fast überall zu constatiren.

Die Gruppe des *Pt. bohemicus* Barr. — ausser dieser Art und der als aff. *bohemicus* bezeichneten noch *Pt. nobilis* Barr. und vielleicht *Pt. Blahai* n. spec. — weist Beziehungen auf zur Fauna von Oesel und der des Water-Lime von Buffalo. *Pterygotus Barrandei* n. spec. und *Eurypterus acrocephalus* n. sp. haben nahe Verwandte in der englischen und nordamerikanischen Fauna; *Pterygotus* cf. *problematicus* Salter und *Slimonia* cf. *acuminata* Salter in der englischen Fauna allein. *Pterygotus beraunensis* n. spec. gehört vielleicht zur Gruppe des *Pterygotus Barrandei* n. spec. Genauere Angaben über seine Verwandtschaft mit andern Arten können nicht begründet werden.

Es wird sich darum kaum aufrecht erhalten lassen, dass die böhmische Fauna, wie *Barrande* anzunehmen schien, fremdartig den Faunen der erwähnten Länder gegenüberstehe. Ebensowenig aber bestätigt sich die von *Barrande* durch Speculationen über die in Böhmen und anderswo in den einzelnen Horizonten auftretende Artenzahl gewonnene Ansicht, dass der Typus der Gigantotraken von Böhmen aus sich in der nordischen Fauna verbreitet habe. Es bietet sich vielmehr aus den jetzt bekannten Thatfachen überhaupt keine Grundlage für derartige Speculationen bezüglich dieser Formen.

Die älteste Form wäre *Eurypterus acrocephalus* n. spec. (e 1), verwandt mit *Eur. scorpionis* Grote und Pitt aus dem Water-Lime von Buffalo, und *E. scorpoides* Woodw. aus dem obersten Silur von Lesmahagow (Lanarkshire). Die längliche Kopfform des *E. acrocephalus* n. spec. findet sich wieder bei *E. lanceolatus* Salter, der ebenfalls dem obersten Silur von Lesmahagow angehört, ist also nicht etwa als eine Art von alterthümlichem Charakter anzusehen. Diese Gruppe scheint also allerdings in Böhmen früher aufzutreten als im Norden, aber ist auch die einzige, bei der es der Fall zu sein scheinen könnte.

Zwar ist *Pterygotus Barrandei* n. spec. (e 2) nahe verwandt mit einer in der nordischen Fauna, später, erst im Unterdevon Englands, auftretenden Form, dem *Pt. anglicus* Agass. Aber diese Gruppe existirte schon im Obersilur in der nordischen Fauna, wie das Vorkommen von *Pt. (Cummingsi)* Grote und Pitt, Cobbi Hall, im Water-Lime von Buffalo beweist.

Umgekehrt gehört die jüngste Form, abgesehen von dem problematischen *Pt. expectatus* Barr. (g 1) und dem *Eurypterus pugio* Barr. (f 2), von dem nur das wenig charakteristische Telson bekannt ist, der devonische *Pt. aff. bohemicus* (f 1) nicht zu der in das nordische Devon übergehenden Gruppe des *Pt. anglicus* Agass., sondern zu der des *Pt. buffaloensis* Pohlm. und *osiliensis*

F. Schmidt, die in der nordischen Fauna mit dem Silur erlischt. Das würde höchstens dazu führen können, die Heimat der Pterygoten im Norden zu suchen, also zu der umgekehrten Annahme, zu der das zeitliche Vorkommen der Eurypterusarten führen könnte.

Gegen die Vermuthung, dass die Heimat der Gattung Pterygotus im Norden, der Gattung Eurypterus in Böhmen gelegen war, spricht die Seltenheit der zu letztgenannter, das Ueberwiegen der zu erstgenannter Gattung gehörigen Reste in Böhmen.

Aus den vorliegenden Thatsachen wird sich kaum etwas anderes ableiten lassen, als dass zwischen der Gigantotrakenfauna des Silurs und Devons ebensowenig ein durchgreifender Unterschied besteht, als zwischen der Böhmens und der des Nordens. Ueber die Heimat des Typus etwas auszusagen, fehlen jedenfalls vorläufig noch die Daten.

Das Vorkommen der böhmischen Gigantotraken und ihrer Verwandten.

Böhmische Arten	Silur		Devon	Verwandte Arten	Vorkommen der verwandten Arten			
	e ₁	e ₂			Oesel	England		N.-Amerika
					Ober-Silur	Ober-Silur	Unt.-Devon	Ober-Silur
Pterygotus				Pterygotus				
bohemicus Barr.	—	+	—	{ buffaloensis Pohlm.	—	—	—	+
				{ osiliensis F. Schmidt	+	—	—	—
nobilis »	—	+	—	buffaloensis Pohlm.	—	—	—	+
aff. bohem. »	—	—	+	» »	—	—	—	+
Barrandei n. spec.	—	+	—	{ anglicus Agassiz.	—	—	+	—
				{ Cobbi Hall, Cummingsi				
				{ Grote und Pitt	—	—	—	+
Beraunensis n. sp.	—	+	—	» »	—	—	—	—
cf. problemat. Salt.	—	+	—	problematicus Salter	—	+	—	—
Blahai n. spec.	—	+	—	» »	—	—	—	—
Slimonia				Slimonia				
cf. acuminata Salt.	—	+	—	acuminata Salter	—	+	—	—
Eurypterus				Eurypterus				
acrocephalus n. sp.	+	—	—	{ scorpoides Woodw.	—	+	—	—
				{ scorpionis Grote u. Pitt	—	—	—	+

TAFEL XII (I).

Pterygotus, Slimonia.

TAFEL XII (I).

Fig. 1—4. *Pterygotus Barrandei* n. sp. pag. 78 (8).

Fig. 1. Bewegliches Scheerenglied (Fragment).

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (Palaeont. Samml. Univ. Wien).

» 2. Festes Scheerenglied.

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. geol. Reichsanstalt Wien).

» 3. Zahnreihe des Ektognathen.

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. Naturhistor. Hof-Museum Wien).

» 4. Fragment der Zahnreihe eines Ektognathen.

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. geolog. Reichsanstalt Wien).

Fig. 5—7. *Pterygotus Beraunensis* n. sp. pag. . .

» 5. Fragment des Basalglied eines Fusses; Endognath?

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. Naturhistor. Hof-Museum Wien).

» 6. Verzierung der drei ersten Zähne, vergrößert.

» 7. Fragment des Basalgliedes eines Fusses, mit starker Einbiegung am Grunde des Zahnes.

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. geol. Reichsanstalt Wien).

» 8. *Pterygotus bohemicus* Barr. pag. 81 (II).

Isolierter Zahn der Scheere.

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. geol. Reichsanstalt Wien).

» 9. *Pterygotus nobilis* Barr. pag. 76 (6).

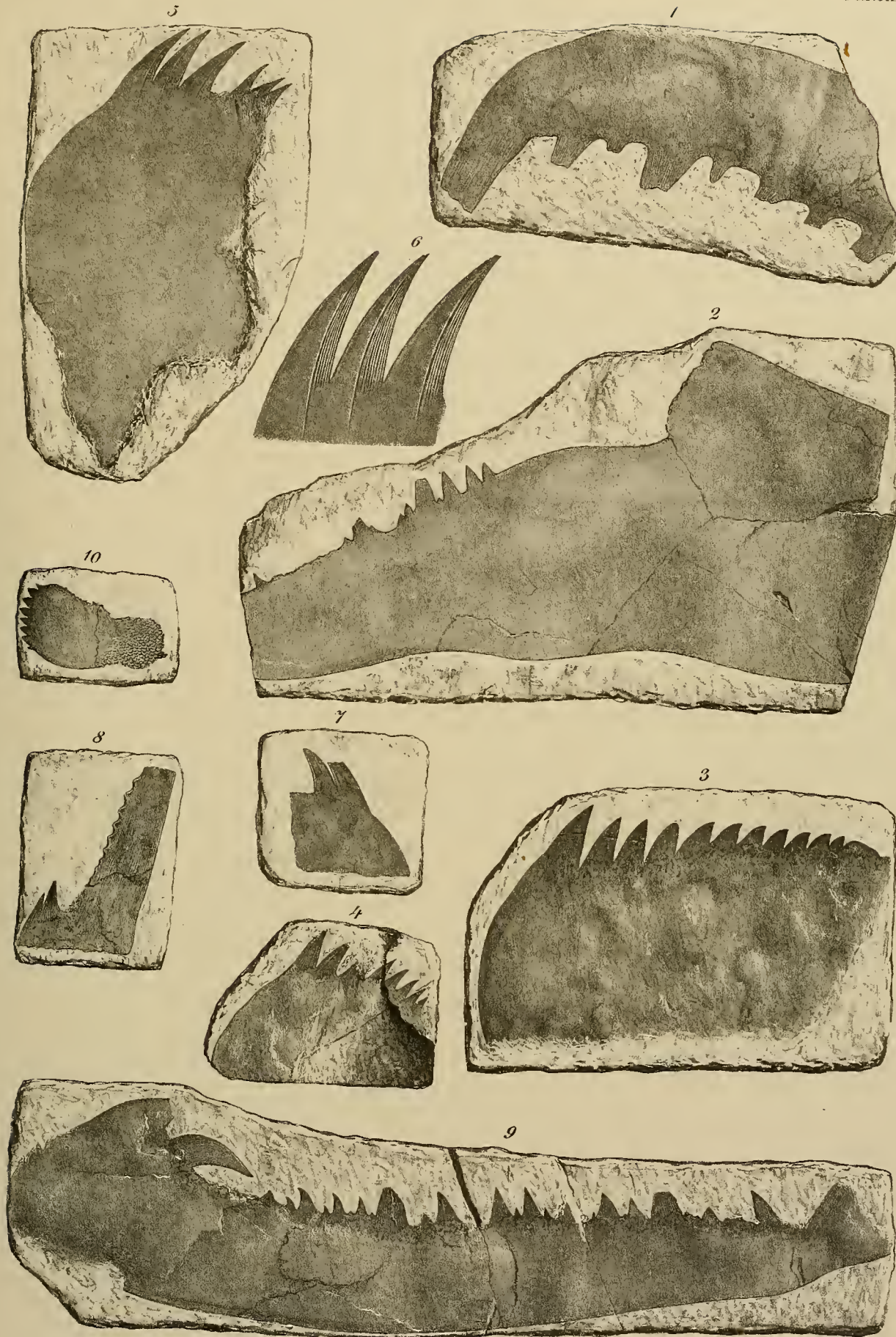
Scheerenglied der typischen Form.

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. Naturhistor. Hof-Museum Wien).

» 10. *Slimonia* cf. *acuminata* Sult. pag. 84 (14).

Fragment eines Ektognathen (?) mit etwas abnorm geformten Zähnen.

Ober-Silur e₂; Dlouhá hora bei Beraun (k. k. geol. Reichsanst. Wien)



A. Birkmaier, n. d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Klein & Volbert, München.

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients,
herausgegeben von Prof. Dr. W. Waagen, Bd. XI, 1897.

Verlag v. Wilh. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

TAFEL XIII (II).

Eurypterus.

TAFEL XIII (II).

Eurypterus acrocephalus n. sp. pag. 85 (15).

$\frac{2}{3}$ der nat. Grösse.

A) Kopf.

$\left. \begin{array}{l} a \\ b \end{array} \right\}$ Füße der rechten Seite (zweiter und dritter ?)

c Fuss der linken Seite (zweiter ?)

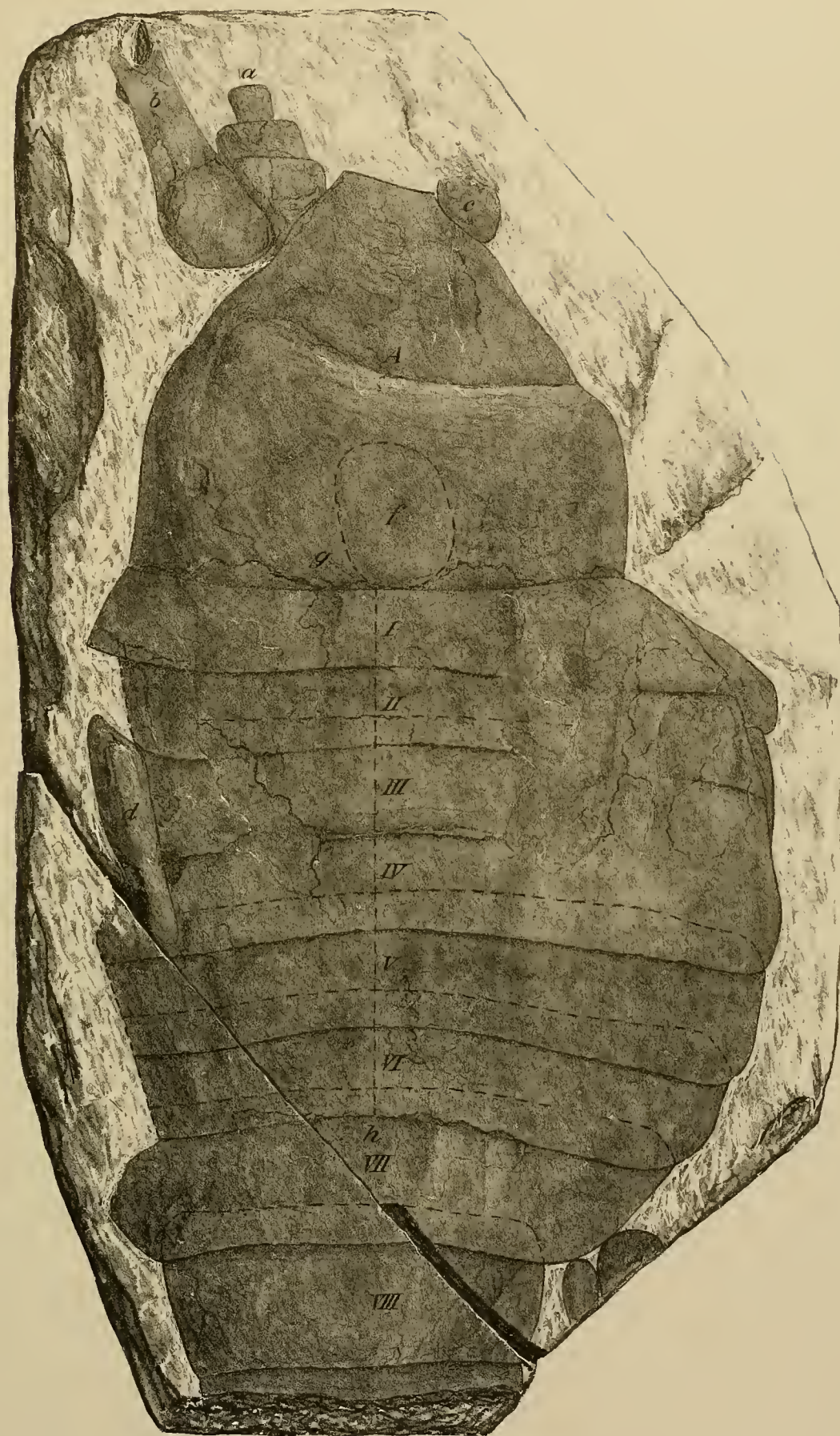
$\left. \begin{array}{l} d \\ e \end{array} \right\}$ Glieder der Maxillipeden?

f Durchdruck des Metastoms.

I—VIII. Segmente des Körpers.

$g-h$ Mittellinie.

Ober-Silur e_1 ; Dvorec bei Prag (Geol. Inst. Univ. Wien).



A. Birckmaier, n.d. Nat. gez. u. filh.

Lith. Anst. v. Klein & Volbert, München.

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients,
herausgegeben von Prof. Dr. W. Waagen, Bd. XI, 1897.

Verlag v. Wilh. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien

Nachtrags-Correctur.

(Zu M. Semper: die Gigantotraken des älteren böhm. Paläozoicum, Seite 71 u. ff.)

Da ich während des Druckes meines Aufsatzes an den Excursionen des VII. internationalen Geologencongresses theilnahm, war Herr Dr. Pompeckj so liebenswürdig, die Correctur für mich zu übernehmen, wofür ich ihm zu grossem Danke verpflichtet bin. Leider haben sich aber, theilweise auch durch andere Hindernisse verursacht, mehrere Fehler eingeschlichen, auf welche ich hiemit hinweise:

Seite 75 (5) Zeile 13 von unten:

statt »vermuthete zuvor« lies: »vermuthet zwar«.

Seite 77 (7) Zeile 20 von unten:

statt »Textfigur 4« lies: »Textfigur 8«.

Zeile 6 von unten:

statt »erstes und zweites« lies: »zweites und drittes«.

Seite 78 (8) Textfigur 9 steht auf dem Kopf. Das jetzt unterste Segment ist als erstes, das jetzt oberste als sechstes zu bezeichnen.

Seite 83 (13) Auf Textfigur 13 sollte die linke untere Ecke des Blattfusses nach der sonst schlechter erhaltenen Gegenplatte ergänzt werden. Da dies leider unterblieben ist, muss es Zeile 9—10 von unten statt »Denn, wie am hinteren Rande der Textfigur 13 zu ersehen ist, wo beide Platten etwas ans einander geschoben sind, war der Rand etc.«

heissen:

»Denn auf der Gegenplatte des Textfigur 13 abgebildeten Stückes ist zu ersehen, dass der Rand etc.«

Max Semper.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Paläontologie von Österreich = Mitteilungen des Geologischen und Paläontologischen Institutes der Universität Wien](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [011](#)

Autor(en)/Author(s): Semper Max

Artikel/Article: [DIE GIGANTOSTRAKEN DES ÄLTEREN BÖHMISCHEN PALAEOZOICUM. 71-88](#)