

## 4. Podocrates im Senon von Braunschweig und Verbreitung und Benennung der Gattung.

VON HERRN CLEMENS SCHLÜTER in Bonn.

### A. Verbreitung.

Im Westen der Stadt Braunschweig, sowie im Südwesten bis zum Dorfe Broitzen sind blaugraue, vorherrschend thonige oder thonig-mergelige Ablagerungen<sup>1)</sup> seit langer Zeit bekannt und seit einem Menschenalter durch das Vorkommen zahlreicher Scheiden von *Actinocamax* berühmt. Die Ausbeutung dieser Schichten für die Herstellung von Ziegeln hat einen immer grösseren Umfang gewonnen und hierbei hat sich ergeben, dass dieselben das Bett zahlreicher fossiler Reste bilden, deren Reichthum freilich für die Wissenschaft noch ungehoben ist.

Zu den hervorsteckenden, in jüngster Zeit aufgefundenen Fos-

---

<sup>1)</sup> Die Section Braunschweig der von v. STROMBECK bearbeiteten geologischen Karte des Herzogthums Braunschweig ist niemals zur Ausgabe gelangt.

Auf Blatt Braunschweig der geologischen Karte der Provinz Sachsen, welches noch die Stadt gleichen Namens enthält, ist die geologische Aufnahme nicht so weit westlich durchgeführt.

Die geologische Karte der Umgegend von Hannover von H. CREDNER reicht nur etwas östlich über den Meridian von Hildesheim.

Diese Lücke wird zum Theil — für die in Rede stehende Ablagerung — ausgefüllt durch:

1. BRAUNS, Geognostische Uebersichtskarte der Gegend von Braunschweig bis Königsutter. Diese Zeitschr., XXIII, 1871.

2. KLOOS, Geologische Verhältnisse der näheren Umgegend von Braunschweig mit besonderer Berücksichtigung des Diluviums. Mit einer geologischen Uebersichtskarte und 2 Tafeln Prof. u. Festschrift zur 69. Versammlung der deutschen Naturforscher u. d. Aerzte, 1897, p. 52 ff.

Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass das erste Kärtchen nicht das damals noch unerschlossene Unter-Senon von Broitzen verzeichnet, ferner das zweite das von OTTMER (diese Zeitschr., XXII, 1870, p. 453) an der Ost-, resp. Südostseite von Braunschweig beobachtete Vorkommen des Unter-Senon, welches BRAUNS bereits mitkartirte, nicht zum Ausdruck bringt.

silien gehört ein grosser Kruster aus der Gruppe der Langschwänzer, der sich gleich beim ersten Versuche, das verdeckende Gestein mit der Nadel abzuheben, als ein *Podocrates* präsentirte. Die Erhaltung des Stückes ist eine unvollkommene. Antennen und Füsse fehlen gänzlich. Der Cephalothorax ist eingedrückt und zeigt nur die rechte Seite vom Hinterrande bis zur Nackenfurche. Vom Abdomen erkennt man die sieben — z. Th. auch verdrückten — Segmente und an mehreren in 3 Dornen auslaufende Epimeren; ebenso Höcker und Granulen, erstere in der Mittellinie und den Seitenlinien, letztere nur auf dem Brustpanzer, indem der Hinterleib nicht granulirt ist.

Alles dies lässt keinen Zweifel, dass ein *Podocrates*, und zwar *Podocrates dülmensis*

vorliege. Er ist zugleich grösser als die früher von mir beschriebenen Stücke<sup>1)</sup>, ja das grösste überhaupt bekannte Individuum der Art, indem der Hinterleib ca. 125 mm, der Cephalothorax seitlich vom Hinterrande bis zur Nuchalfurche ca. 95 mm, summa 220 mm misst, während das grösste von mir früher abgebildete<sup>2)</sup> Exemplar für dieselbe Erstreckung nur 180 mm misst.<sup>3)</sup>

Ausser diesem neuen Funde sind seit der oben angeführten Notiz verschiedene Mittheilungen über das Vorkommen dieses Krusters, in z. Th. entfernten Gegenden und z. Th. unter anderer Gattungsbezeichnung veröffentlicht worden. Es liegt die Frage nahe, welchem geologischen Horizont die neuen Funde angehören, ebenso die Frage, ob eine andere Gattungsbezeichnung begründet sei.

1) Diese Zeitschr., 1862 und 1879.

2) l. c., 1879, t. 13.

3) Vergesellschaftet sind noch einige andere Krebse vorgekommen. So ein an *Nymphaeops coesfeldiensis* erinnernder Decapode. Da das Thier aber auf dem Rücken liegt, ist eine genauere Bestimmung unthunlich. — Ferner eine Scheere mit gracilen, 70 mm langen, nur 4 mm hohen Fingern und zahlreichen, senkrechten, nadelförmigen, z. Th. bis 4 mm langen Zähnen. Sie steht einer ähnlichen, noch nicht beschriebenen Scheere aus der Zone der *Becksia Soekelandi* in Westphalen nahe und erinnert an *Hoploparia macrodactyla* SCHLÜT. aus dem oberen Unter-Senon von Dülmen und weiterhin an eine Art des oberen böhmischen Pläner (Priesener Schichten), welche von ANT. FRITSCH als *Stenochelus esocinus* beschrieben wurde.

Eine vor weitergehenden Schlüssen auf Scheeren mahnende Thatsache bieten unter recenten Formen die sehr langen und feinzahnigen Finger der Scheeren von *Thaumastocheles* (Gatt. WOOD. MASSON) *zalenca* (Spec. WILL.-SUHM) in Challeng. Exped., XXIV, Crustac. by BATE, p. 47, t. 6; sowie *Phoberus tenuimanus* BAT., ibid. p. 171, t. 21.

## I. In Braunschweig.

Was zunächst den erwähnten neuen Fund betrifft, so habe ich bereits vor fast einem Vierteljahrhundert darauf hingewiesen<sup>1)</sup>, dass die braunschweiger Ziegel-Thonschichten — wenigstens zum Theil — dem Unter-Senon mit *Inoceramus lingua* (+ *lobatus*), anscheinend dessen tiefster Zone angehören.

Werfen wir einen Blick auf die mir gegenwärtig vorliegenden Cephalopoden und Echinodermen, um zu prüfen, zu welchem Urtheile betreffs des oder der Niveaus sie führen. Die meisten Formen der ersten weisen auf Arten oder deren nahe Verwandtschaft hin, welche in meinem unten genannten Cephalopoden-Werke zur Darstellung gelangt sind:

### 1. *Ammonites pseudo-Gardeni* SCHLÜT.

Exemplare bis 160 mm Durchmesser.

Bruchstücke eines nahe verwandten Gehäuses, aber mit entfernt stehenden, der zugeschärften Externseite genäherten Knoten kann man vorläufig als var. *nodutus* bezeichnen, bis besseres Material sie näher kennen lehrt.

### 2. *Ammonites bidorsatus* AD. RÖM.

Ein paar Windungsstücke grosser Gehäuse.

Ausserdem liegen sowohl geblähtere, wie mehr hochmündige Exemplare vor, ähnlich wie bei *Ammonites syrtalis*, von denen die ersten sich an meine Fig. 1, Taf. 14, die letzteren sich an Fig. 3 anschliessen. Die ersteren weichen aber darin von den deutschen Exemplaren des Salzberges bei Quedlinburg ab, dass auf dem letzten Umgange die Knoten der äusseren Reihe der Flanken mehr und mehr bis doppelt so weit auseinander treten, so dass auf 6 Knoten der Salzberger nur 3 an den Braunschweiger Stücken kommen. Dabei sind diese Knoten in der Richtung der Spirale ausgezogen, zugleich kräftiger, und laufen in 25 mm lange Dornen aus. Damit zugleich tritt noch eine andere Veränderung der Ornamentik ein: die alternirenden Zähne der Bauchkanten verlängern sich und gehen allmählich in zwei einfache Kiele über.

Bei den hochmündigen Formen, denen die innere Knotenreihe der Flanken meist völlig abgeht, findet sich derselbe Wechsel der Ornamentik; zugleich nähern sich die letzten Knoten der Aussenreihe deutlicher ein wenig der Externseite. Man würde solche Stücke — ihre Loben sind nicht kenntlich — ohne Zweifel sofort für *Ammo-*

<sup>1)</sup> Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, p. 194.

*nites bidorsatus* ansprechen, wenn nicht bei  $\frac{3}{4}$  des letzten Umganges die Bauchkanten mit Zähnen besetzt wären. Da dieser Umstand die Frage nahe legte, ob der zahnlose Charakter des *Ammonites bidorsatus* nicht vielleicht auf der Erhaltungsart beruhe, wurde ein Exemplar weiter nach innen geöffnet, und dann auch hier mit Bestimmtheit der scharfkantige, zahnlose Charakter der Aussenseite erkannt.

Allein bei Erwägung aller Umstände stellen sich sämtliche Gehäuse doch dem *Amm. bidorsatus* näher, insbesondere durch die erwähnte, dem Bauche mehr genäherte Lage der Knoten, sowie die Uebereinstimmung sowohl ihrer geringen Zahl, als auch ihrer ausgezogenen Gestalt.

Vielleicht ergibt sich später, dass das Gehäuse in der Jugend gezähnte Bauchkanten besass, die bald früher, bald später sich zu Kielen ausbildeten, die auf der Wohnkammer niemals fehlen.

Bis die Loben bekannt sein werden, und die Frage der gezähnten Bauchkanten gelöst sein wird, dürfte es sich empfehlen, die fraglichen Gehäuse als

*Ammonites cf. bidorsatus*

zu bezeichnen.

Endlich dürfte zu bemerken sein, dass ich eine Meile NNO. von Recklinghausen in der festen Sandsteinbank des sonst aus losem Sand gebildeten, 373 Fuss hohen Stimmberges, welche schon seit Menschenaltern abgebaut wird und deshalb bereits auch BECK'S<sup>1)</sup> bekannt war, ein Ammoniten-Fragment gefunden habe, welches nur auf die geblähte braunschweiger Form bezogen werden kann. Diese Sandsteine ruhen dem Recklinghauser Mergel mit *Marsupites* auf und gehören bereits dem mittleren Unter-Senon, Zone des *Pecten muricatus*, an.<sup>2)</sup>

Es möge darauf hingewiesen werden, dass, meines Wissens, der neben den beiden zuerst genannten Ammoniten für das obere Unter-Senon so bemerkenswerthe *Ammonites dülmensis* SCHLÜT. sich noch nicht bei Braunschweig gezeigt hat.

Vielleicht wird derselbe, wenn die Aufmerksamkeit auch

<sup>1)</sup> BECK'S, Geognostische Bemerkungen über einige Theile des Münsterlandes, mit besonderer Rücksicht auf das Steinsalzlager, welches die westphälischen Soolen erzeugt. KARSTEN'S Archiv f. Min. etc., VIII, 1835, Sep. p. 84, nennt schon einige Versteinerungen von dort.

<sup>2)</sup> Es fanden sich daselbst auch Stücke eines fausthohen *Scaphites* vom Habitus des *Sc. inflatus*; aber auf der Wohnkammer sind die Falten nicht bloss extern, sondern auch intern von einem Knoten begrenzt. Ferner zeigten sich daselbst auch grosse Exemplare von *Inoceramus lobatus* etc.

minder gut erhaltenen Exemplaren sich zuwendet, auch dort gesehen werden.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Es dürfte behufs weiterer Orientirung Folgendes beizufügen sein.

Bei Beurtheilung des *Ammonites dülmensis* hatte ich (l. c. p. 53) im Vergleich mit *Amm. Wittekindi* SCHLÜT. darauf hingewiesen, dass von einem Wechsel in der Art der Berippung bei der Species von Dülmen bisher nichts bekannt sei. Ein solcher hat sich — anscheinend — inzwischen ergeben.

Fragmente von Kammerausfüllungen eines sehr grossen Ammoniten aus den dortigen Schichten des *Scaphites binodosus* waren mir bald nach Veröffentlichung jener Notiz bekannt geworden und konnten, falls einer bekannten Art angehörig, nur auf *Ammonites dülmensis* bezogen werden. Inzwischen hat das Neue Jahrbuch für Mineralogie etc., 1897, II, p. 553 über ein paar im jüngsten Unter-Senon Westphalens gefundene, sehr grosse, einer neuen Art zugeschriebene Ammoniten ein Referat gebracht, ohne Zweifel nur der Grösse der Stücke wegen.

In der ersten Notiz über dieses Vorkommen (diese Zeitschr., 1887, p. 613) erfahren wir über den neuen Fund nur: „das Exemplar misst im Durchmesser 1,50 m, bei einer Dicke von 35 cm. Das Gewicht des versteinerten Gehäuses beträgt 1250 kg. Da die Umrisslinien der Loben und Sättel noch ziemlich gut erhalten sind, konnte das Exemplar als *Ammonites coesfeldensis* SCHLÜTER bestimmt werden.“ Auf gleicher Linie mit dieser sehr befremdlichen Bestimmung stehen die sonst noch beigelegten paläontologischen und geologischen Bemerkungen.

Im Jahre 1895 folgte ein zweiter Fund, über den zuerst „Westfäl. Merkur, No. 55, 24, II“ berichtet. Aus der Notiz des 25. Jahresberichts des westfäl. Provinz.-Vereins für Wissenschaft und Kunst, 1895, p. 99 ff. ging eine Mittheilung mit Abbildung über in die Illustrierte Zeitung vom 7. Nov. 1896. Ein weiterer Bericht (mit Photographie) von F. WESTHOFF ist niedergelegt in „Natur und Offenbarung“, XLII, 1896, p. 32 ff.

Dem angezogenen Referate liegt zum Grunde: „H. LANDOIS, Die Riesen-Ammoniten von Seppenrade (Jahresber. d. westfäl. Prov.-Vereins f. Wiss. u. Kunst, 1895, mit 2 Tafeln in Lichtdruck). Es heisst hier über den Fund des zweiten Riesen: „... Gewicht 3500 kg. Gesamtdurchmesser 1,80 m; letzte Luftkammeröffnung 0,55 m. — Die Loben und Sättel, je 5 an jeder Kammer sind grob umrandet, so dass sie von den Laien stets für versteinerte Eichenblätter angesehen werden. Der Siphonallobus ist der kleinste und einfach; die folgenden Lateral- und Dorsalloben sind fünftheilig zerschlitzt.“ Weiter werden sämtliche Ammoniten der oberen norddeutschen Kreide vorgeführt, jedoch nur deren Grösse (No. 54 *Amm. Wittekindi* fälschlich 225 mm statt 850 mm) mit der des neuen Riesen verglichen. Auf Grund einer Bemerkung von v. ZITTEL, dass die radialen Rippen auf die Verwandtschaft mit *Amm. Wittekindi* SCHLÜT. und *Amm. Lewesiensis* MANT. (non SOW.) hinwiesen, wurde dann — ohne irgendwelche Begründung — der Riesen-Ammonit als neue Art mit besonderem Namen aufgestellt.

Trotz dieser vielen Bemerkungen (auch Jahreshefte des Ver. f. Naturkunde in Württemberg, 47. Jahrg., p. 441, brachte eine Notiz) ist die Kenntniss des Riesen eine unzulängliche geblieben.

Eine nach Münster unternommene Fahrt, um die daselbst im Provinzial-Museum aufgestellten Originale selbst zu studiren, ist ohne

4. *Ammonites Brunonis*.

Unvollständige Exemplare bis zu ca. 150 mm Grösse.

Zunächst verwandt mit *Ammonites Velledaeformis* SCHLÜT. Doch erscheinen die gedrängten, haarförmigen Reifen nicht geschwungen.

Es ist von Interesse, dass sich auch im französischen Unter-Senon mit *Ammonites syrtalis* bei Sougraigne (Aude) eine verwandte Form gezeigt hat und als *Russei* GROSS.<sup>1)</sup> bezeichnet ist. — Auf die nahestehende Form des Upper Chalk von Norwich habe ich schon vor vielen Jahren hingewiesen, nachdem sie von SHARPE<sup>2)</sup> irrig als *Amm. Velledae* bezeichnet war.

Beide Ausländer unterscheiden sich durch einen weiteren Nabel, ersterer zugleich durch eine steile Nabelfläche und letzterer durch geschwungene Haarreifen.

5. *Scaphites binodosus* AD. RÖM.

Die vorliegenden Exemplare haben weniger oder mehr durch Druck gelitten, doch dürfte die Bestimmung zutreffend sein.

6. *Scaphites* sp.

Der gewöhnliche Begleiter der vorgenannten Art: *Scaphites inflatus* liegt hier nicht vor. Das Gehäuse schliesst sich in der allgemeinen Gestalt und Ornamentik an *Sc. aquisgranensis* SCHLÜT.,

Erfolg geblieben, da der sie beherbergende Raum dem Lichte zu wenig zugänglich ist.

Somit bleibt zum Vergleich nur die Photographie übrig. Soweit diese einen Einblick in den Lobenbau gestattet, stimmt derselbe überein mit dem bei *Ammonites dülmensis* beobachteten: „Die tief eingesenkten regelmässigen Loben sind dreitheilig, von schmalen Stämmen und gefingerten Aesten gebildet; drei allmählich an Grösse abnehmende auf jeder Seite, ausserdem ein kurzer, eingesenkter Nahtlobus. Der Siphonallobus ist von gleicher Tiefe wie der obere laterale. Die Sättel sind entsprechend eingeschnitten; jeder durch einen Secundärlobus halbirt und jede Hälfte nochmals bis zur halben Tiefe getheilt.“

Demnach ist es wahrscheinlich, dass *Amm. dülmensis* in der Art der Berippung einen Wechsel durchmacht, ähnlich wie *Amm. Stobaei*, *Amm. Wittekindi* etc. und dass jene Riesen den ausgewachsenen Zustand von

*Ammonites dülmensis*

darstellen, der in der Jugend dünne, nach vorn gekrümmte, ununterbrochene Rippen führt, dessen Rippen im Alter radial wellig auf die Flanken beschränkt, die Externseite frei lassen und im letzten Stadium anscheinend ganz verschwinden.

<sup>1)</sup> *Ammonites de la craie supérieure*, p. 217, t. 24, f. 2.

<sup>2)</sup> *Description of the fossil remains of the Mollusca found in the Chalk of England*, p. 39, t. 17, f. 7. (Pal. Soc.)

*Sc. Cuvieri* MORT. (*hippocrepis* DE KAY) und *Sc. gibbus* SCHLÜT. Auf den Flanken zwei Knotenreihen, eine untere, deren Knoten auf der Wohnkammer zahnförmig ausgezogen und einander genähert sind, und eine obere, regelmässig aus 4 (ausnahmsweise vielleicht einmal aus 5) entfernt stehenden Knoten gebildete Reihe.

Die amerikanische Art, welche der vorliegenden wohl am nächsten steht, besitzt auch nach den neuesten Darstellungen<sup>1)</sup> nur runde, kleine Knoten in der unteren Reihe und auf dem gestreckten Theile der Wohnkammer einen grösseren Höcker, ähnlich wie *Sc. gibbus*. — Ein Exemplar mit *Aptychus* wie bei *Scaphites spiniger* SCHLÜT.

Wahrscheinlich liegt eine neue Art  
(*ambiguus*)

vor.

#### 7. *Hamites* oder *Helicoceras* sp.

Gedrehtes Fragment mit scharfen, ringförmigen Rippen. Einzelne, um den Durchmesser der Röhre von einander entfernte Rippen treten mehr vor und nehmen 4—5 (ausnahmsweise 3) schwächere Rippen zwischen sich.

#### 8. *Baculites incurvatus* DUJ.

#### 9. *Baculites* sp.

Ohne Knoten; glatt.

#### 10. *Nautilus* sp.

Glatt, mit genäherten Kammerwänden. Siphon unbekannt.

#### 11. *Nautilus* sp.

Glatt, mit entfernten Kammerwänden. Die Lage des Siphon konnte noch nicht ermittelt werden.

#### 12. *Nautilus*.

Die verdrückten Steinkerne weisen auf einen Durchmesser von 125—150 mm hin. Sie erscheinen mit sehr breiten, völlig flachen, durch schmale Furchen getrennten Rippen versehen, welche auf den Flanken einen weiten Bogen nach vorn, auf der Externseite einen schmalen Bogen nach rückwärts beschreiben.

Eine verwandte, noch unbeschriebene<sup>2)</sup>, mehr als fussgrosse Art im Emscher; anscheinend (nämlich vielleicht durch die meh-

<sup>1)</sup> ROB. WHITFIELD, Gastropoda and Cephalopoda of the Raritan clays and Grenoard Marls of New Jersey. (Mon. U. St. Geol. Surv. 1892, p. 261, t. 44, f. 8—12.)

<sup>2)</sup> Ich habe sie erst nach Abschluss meines Cephalopoden-Werkes nebst anderen Novitäten, über die ich bald Rechenschaft zu geben gedanke, gesammelt.

rere Grösse bedingt) sind die „Rippen“ noch breiter (6—12 mm), die Furchen noch schmaler (1—1½ mm). Stellenweise (vielleicht nur in Folge erlittenen Druckes) tritt an den braunschweiger Stücken ein anderer Charakter hervor. Die Sculptur erinnert an *Nautilus loricatus* SCHLÜT.<sup>1)</sup>, aus der Zone des *Heteroceras polyplocum*, bei dem die Rippen den Schienen eines Panzers gleichen, welche sich unter einander schieben, so dass von eigentlichen, durch concave Einsenkung entstandenen Furchen keine Rede sein kann. Auch zeigen die braunschweiger Stücke einige gespaltene Rippen; und endlich scheint<sup>2)</sup> bei letzteren der Siphon weniger extern zu liegen, als bei *Nautilus loricatus*.

Auch die nicht sehr scharfe Abbildung von *Nautilus rugatus* FRITSCH und SCHLÖNBACH<sup>3)</sup> aus den kalkigen Sandsteinen der Iser-Schichten bei Chorušck (Melnik) erinnert an unsere Stücke. Sie erreichen eine Grösse von 140—200 mm. Die sich unregelmässig gabelnden Rippen werden 6½—9 mm breit, werden aber als „wulstartig“ bezeichnet. Der Siphon soll ungefähr in der Mitte liegen, und das Gehäuse bei mittlerer Grösse einen stumpfen, helmartigen Kiel wie *Nautilus galea* (*N. westphalicus* SCHLÜT.) erhalten.

Zufolge der Abbildung scheint auch *Nautilus sinuato-plicatus* GEIN.<sup>4)</sup> eine ähnliche Ornamentik zu besitzen, doch scheinen die Rippen anfangs fast radial zu sein, dann auf den Flanken ein kurzes Knie zu bilden. Die Texte berühren diese Verhältnisse nicht.

Sollte weiteres Material diese Abweichungen bestätigen, so könnte man die Stücke als

*Nautilus brunsvicensis*,

den des Emscher als

*Nautilus planicosta*

bezeichnen.

### 13. *Actinocamax* cf. *granulatus* BLAINV.

Bei SCHLÜTER, Cephalopoden, p. 198.

### 14. *Actinocamax verus* MILL.

<sup>1)</sup> Cephalopoden, t. 51, f. 1, 2.

<sup>2)</sup> Es ist deshalb zweifelhaft, weil die infolge erlittenen Druckes entstandene Verzerrung des Stückes vielleicht auch hier ihren Einfluss äussert.

<sup>3)</sup> ANT. FRITSCH und URB. SCHLÖNBACH, Cephalopoden der böhmischen Kreideformation, 1872, p. 23, t. 12, f. 2; t. 15, f. 2.

<sup>4)</sup> Die Versteinerungen von Kieslingswalde im Glazischen, 1850, p. 8, t. 1, f. 1. Copie bei ANT. FRITSCH, Studien, VI, die Chlomecker Schichten, 1897, p. 36.

15. *Actinocamax depressus* ANDREAE.

Sämmtliche mir vorliegenden Scheiden sind schlanker als die von ANDREAE abgebildeten Stücke. Das untere Ende ist so sehr comprimirt, dass man an eine Speerspitze erinnert wird.

Maasse:	I.	II.	III.	IV.
Länge der Scheide . . . . .	93	108	112	124 mm
Grösster Durchmesser zwischen den Flanken . . . . .	17	c. 17 <sup>1)</sup>	17,5	19 „
(ungefähr am unteren Drittel)				
Dicke daselbst . . . . .	13	c. 13,5 <sup>1)</sup>	14	15 „
Dorso-ventrale Dicke am Ober-Ende	8,5	c. 11,5	c. 7	c. 13 „
Laterale „ „ „	9	c. 13	c. 9	c. 14,5 „

Sehr auffällig ist die Wahrnehmung, dass alle Stücke, im Gegensatze zu dem sehr häufigen *Actinocamax* cf. *granulatus*, eine mehr oder weniger stark abgeriebene oder abgenagte Aussen-seite zeigen, zuweilen in einem Maasse, dass die Zuwachslagen sich wie die Jahresringe an einem längs oder schräg durchschnittenem Baume zeigen.

Ich habe die Art vorläufig unter der ANDREAE'schen Bezeichnung<sup>2)</sup> aufgeführt, da dessen Originale vom gleichen Fundpunkte stammen, wie die mir vorliegenden, wenngleich dieselbe, nach näherem Vergleich, vielleicht zu ersetzen ist durch einen der Namen von JANET.<sup>3)</sup> Derselbe hat ebenfalls mehrere im gleichen Niveau beobachtete, mit dem schwedischen *Actinocamax subventricosus* WAHL. sp. = *Act. mammillatus* NILS. sp. verwandte Scheiden beschrieben und die gefundenen 5 Exemplare auf 3 Species zurückführen zu müssen geglaubt.

Langgestreckte, auf eine Länge von ca. 140 mm weisende Phragmocone von 35—40 mm Durchmesser am oberen Ende werden zu *Act. depressus* gehören.

Unter den Echinodermen ragt ein *Micraster*- (oder *Hemiaster*) ähnlicher Spatangide, während alle anderen Echiniden mehr vereinzelt aufzutreten scheinen, durch häufiges Vorkommen hervor. Etwa zwei Dutzend Exemplare sind durch meine Hand gegangen. Alle sind durch Druck, manchmal bis zur Unkennt-

<sup>1)</sup> In Folge Corrosion ist das Maass etwas zu gering.

<sup>2)</sup> Mittheilungen aus dem RÖMER-Museum Hildesheim, No. 2, 1895 in: „ANDREAE, Ein neuer *Actinocamax* aus der Quadraten-Kreide von Braunschweig. m. Tf.“

<sup>3)</sup> Note sur trois nouvelles Belemnites sénoniennes. Bull. soc. géol. France, (3), XIX, 1891, p. 716—721, t. 14.

lichkeit verunstaltet, und die Mehrzahl hat ihre sehr dünne Schale theilweise oder ganz verloren.<sup>1)</sup>

Die durchschnittliche Länge mag etwa 40 mm, die Breite ca. 35 mm betragen. Es liegen grössere und kleinere Exemplare vor.

Das Gehäuse ist von oval-herzförmigem Umriss, vorn verbreitert, nach hinten sich allmählich verengend, Hinterseite abgestutzt; mässig hoch, Rand gerundet, Oberseite flach gewölbt. Ob eine schwache, oder keine Stirnfurche vorhanden, ist wegen der mannichfaltigen Verdrückungen zur Zeit noch zweifelhaft. Der Ambulacral-Scheitel wahrscheinlich etwas (in Folge Verdrückung bisweilen stark) excentrisch nach hinten gelegen. Die paarigen Petala gross und tief eingesenkt; die hinteren etwa von  $\frac{2}{3}$  der Länge der vorderen; das unpaarige Ambulacrum etwas flacher und abwärts sich mehr und mehr verflachend. Peristom gross, oval, dem Vorderrande genähert. Periproct leicht längsoval, hoch an der Hinterseite. — Der Scheitelschild nicht deutlich erhalten. Dem Anscheine nach durchsetzt jedoch die Madreporenplatte nicht die hinteren Ocellartafeln.

Trotz der im Allgemeinen ungünstigen Erhaltung der Stücke lassen 2 Exemplare erkennen, dass das Gehäuse zwei Fasciolen besitzt, eine die Petala umziehende und durch die Vorderfurche setzende Peripetal-Fasciole, sowie eine Subanal-Fasciole.

Soweit verdrückte, schlecht erhaltene Stücke einen Vergleich zulassen, stimmen die vorliegenden überein mit einem Spatangiden aus den Marsupiten-Schichten von Recklinghausen.<sup>2)</sup> Die Oberfläche der Schale dieser, schon vor vielen Jahren gesammelten Stücke, ist nicht erhalten, so dass ich dieselben nur nach dem Gesamthabitus zu *Hemiaster* stellte und als

*Hemiaster recklinghausenensis*

bezeichnete.

Als nun die braunschweiger Vorkommnisse zwei Fasciolen erkennen liessen, konnten sie nicht zu *Hemiaster* gestellt werden.

Da von den mit 2 Fasciolen versehenen Echiniden *Brissoopsis* etc. nicht in Frage kommen können, so erübrigt im Augen-

<sup>1)</sup> Nicht selten erst nach dem Eintrocknen des stark bergfeuchten Gesteins.

<sup>2)</sup> Wenn das Referat: N. Jahrb. f. Min. etc. 1897, II, p. 395 besagt, dass *Marsupites ornatus* und *Uintacrinus* nicht zusammenvorkommen, so möchte ich dazu bemerken, dass die Mergel von Recklinghausen den Ausgangspunkt für die „Marsupiten-Zone“ bilden (SCHLÜTER, Cephalop. d. ob. deutsch. Kreide, p. 237, 194), und dass ich in diesen Mergeln den *Uintacrinus westfalicus* gesammelt habe. (Diese Zeitschr., 1878, p. 55.)

blicke nur, sie zu der — nicht von allen Echinologen angenommenen — Gattung<sup>1)</sup>

*Plesiaster* POM.

zu stellen; von der der Autor<sup>2)</sup> angiebt, sie sei der Vertreter von *Brissopsis* in der Gruppe der Progonastriden durch ihre zwei Fasciolen. Es mögen deshalb die fraglichen Gehäuse vorläufig bezeichnet werden als:

16. *Plesiaster* cf. *recklinghausenensis* SCHLÜT.<sup>3)</sup>

Ein kleiner *Cardiaster*, ca. 30 mm lang, 25 mm breit, leider grösstentheils der Schale beraubt, könnte zu der durch COTTEAU<sup>4)</sup> aus dem Senon von ROYAN beschriebenen Art gehören:

17. *Cardiaster* cf. *Arnaudi* COTT.

18. *Hemiaster* sp.

Gehäuse mittelgross, ca. 24 mm lang, vorn gerundet, ohne Vorderfurche; Ambulacral-Scheitel stark excentrisch nach hinten (z. Th. wohl in Folge erlittenen Druckes). Ambulacra klein, wenig vertieft; die hinteren paarigen Petala sehr kurz; die vorderen ca.  $2\frac{1}{2}$  mal so lang wie jene.

19. *Ananchytes ovatus*,

in der zur Zeit üblichen Auffassung; nicht *An. striatus*.

20. *Cidaris* cf. *sceptrifera* MANT.

Mit 5 Asseln in einer interambulacralen Reihe; Warzenhof gross; die eine oder zwei oberen Asseln ohne solchen, z. Th. auch ohne Warze. Ambulacralfelder am Umfange des Gehäuses wellig. Scheitellücke weit, Afterlücke verhältnissmässig eng.

Es wird noch weiteren Materials oder sorgfältigerer Präparation bedürfen, um die Bestimmung fester zu machen.

Stacheln liegen nicht vor.

---

<sup>1)</sup> Eine Erörterung über den Werth dieser Gattung ist an diesem Orte unthunlich; ich habe mich über dieselbe und Verwandte an anderer Stelle geäussert, doch ist die Veröffentlichung der Notiz durch die Herstellung zugehöriger Abbildungen verzögert worden. Dasselbst sind diese Gehäuse als

*Diplodetus recklinghausenensis* bezeichnet worden.

<sup>2)</sup> POMEL, Classification méthodique et genera des Echinides vivants et fossiles, Alger, 1883, p. 42.

<sup>3)</sup> Es dürfte von Interesse sein, gewisse von Kieslingswalde bekannte Gehäuse auf ihre Verwandtschaft mit der genannten Art zu prüfen.

<sup>4)</sup> Échin. du sud-ouest de la France, La Rochelle 1883, p. 154, t. 10, f. 1—4.

21. *Cidaris* sp.

Mit engem Warzenhofe, wie *Cidaris punctillum* SORIG. und *C. serrifera* FORB., welche von CORTEAU<sup>1)</sup>, ob mit Recht<sup>2)</sup>, vereint wurden.

22. *Phymosoma* sp.

Gebäuse von ca. 25 mm Durchmesser. Peristom ziemlich tief eingesenkt. 13 Stachelwarzen in einer interambulacralen Reihe. Warzenkegel hoch, Warze klein. Nur auf der Unterseite eine Reihe kleiner Secundärwarzen. Porengänge vom Scheitel bis zum Periston einfach.

Aus Vorstehendem ergibt sich, dass die einzige in Frage kommende, früher von mir aus deutschem Unter-Senon erwähnte Art<sup>3)</sup>, welche auf der Oberseite mit verdoppelten Porengängen versehen, hier nicht — anscheinend eine neue Art — vorliegt.

23. *Marsupites ornatus* MILL. —

Die spärlich vorkommenden Spongien sind meist von sehr ungünstiger Erhaltungsart, als:

24. *Sporadoscinia* sp.

Verwandt mit *Sp. (Cribrospongia) micrommata* AD. RÖM., aber Ostien entfernter stehend und kleiner, besonders die auf der Innenseite längsgeordneten.

25. *Coscinopora* sp.

Durch die grossen Ostien mit *C. macropora* GOLDF. verwandt.

26. *Becksia* sp.

In der äusseren Erscheinung der *Becksia plicosa* SCHLÜT.<sup>4)</sup> sehr nahe stehend. Die Mikrostruktur meist zerstört und durch Schwefelkies ersetzt. Local noch Spuren einer unregelmässigen Gitterstruktur zeigend, aber anscheinend Kreuzungsknoten nicht durchbohrt. Ist dies zutreffend, dann nicht zu *Becksia* gehörig.

27. *Coeloptychium*.

Von vornherein bemerkenswerth als das geologisch älteste Vorkommen der Art. — Durchmesser ca. 120 mm. Von der allgemeinen Gestalt des *Coeloptychium sulciferum* AD. RÖM. Mit stark wellig gebogenem Rande der Oberseite. Wellenbreite ca.

<sup>1)</sup> Paléontol. franç. terr. cré., VII, 293, t. 1071.

<sup>2)</sup> SCHLÜTER, Reguläre Echiniden d. norddeutsch. Kreide, p. 97 ff.

<sup>3)</sup> *Phymosoma* cf. *magnificum* AG. SCHLÜTER, Regul. Echiniden I. *Glyphostomata*, p. 17.

<sup>4)</sup> Diese Zeitschr., 1895, p. 204.

10 mm, Wellentiefe ca. 7 mm, der gegen das Centrum der eingesenkten Oberseite gerichtete Wellenkamm schmal. Falten der ebenen Unterseite zahlreich mit zahlreichen runden Ostien, die mit einem warzenförmigen Rande umgeben sind.

Falls weitere Funde diese Charaktere bestätigen, so könnte die Art als *Coeloptychium marginiplicatum* bezeichnet werden.<sup>1)</sup>

Von den genannten Arten können für die Altersbestimmung der in Rede stehenden braunschweiger Schichten etwa in Betracht kommen:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. <i>Ammonites pseudogardeni</i> .           | 7. <i>Inoceramus lingua</i> .     |
| 2. — <i>bidorsatus</i> .                      | 8. — <i>Cripsi</i> .              |
| 3. <i>Scaphites binodosus</i> .               | 9. <i>Plesiaster recklinghau-</i> |
| 4. <i>Baculites incurvatus</i> .              | <i>senensis</i> .                 |
| 5. <i>Actinocamax</i> cf. <i>granulatus</i> . | 10. <i>Marsupites ornatus</i> .   |
| 6. <i>Actinocamax verus</i> .                 |                                   |

Von den genannten Versteinerungen weist *Inoceramus Cripsi* nur auf Senon überhaupt, *Inoceramus lingua* nur auf Unter-Senon überhaupt hin.

Auf das tiefste Unter-Senon, auf die Marsupiten-Zone, resp. nicht auf eine jüngere Zone weisen hin:

- |  |   |
|--|---|
| <i>Baculites incurvatus</i> .              | <i>Plesiaster recklinghausenensis</i> . |
| <i>Actinocamax</i> cf. <i>granulatus</i> . | <i>Marsupites ornatus</i> .             |
| — <i>verus</i> .                           |   |

Für das mittlere Unter-Senon, Zone des *Pecten muricatus*, sind (wenn man von dem oben erwähnten zweifelhaften *Ammonites* absieht) noch keine Anhaltspunkte gefunden, insbesondere nicht typische Formen, wie *Cardiaster jugatus*, *Pygurus rostratus*, *Catopygus* sp., *Pecten muricatus*, *Pholadomya nodulifera* etc.

Für das oberste Unter-Senon sprechen:

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <i>Ammonites pseudogardeni</i> . | <i>Scaphites binodosus</i> .  |
| — <i>bidorsatus</i> .            | <i>Podocrates dülmensis</i> . |

Hiernach könnte es den Anschein gewinnen, als sei bei Braunschweig das obere und das untere Unter-Senon entwickelt, das mittlere Unter-Senon deshalb nicht erkannt, weil deren Typen an eine — daselbst nicht vorhandene — Sandfacies gebunden seien. Es ist aber auch darauf hinzuweisen, dass die Recklinghauser Mergel der Marsupiten-Zone — weil für technische Zwecke unbrauchbar — wenig aufgeschlossen und wenig in denselben gesammelt, dass aber bei Hebung dieser Umstände vielleicht auch

<sup>1)</sup> Eine zweite Art besitzt eine schräge Seitenfläche, welche nicht gefurcht ist.

noch Ammoneen der jüngeren Zonen beobachtet werden. Habe ich doch auch erst nach Veröffentlichung meiner „Cephalopoden d. ob. deutsch. Kreide“ in diesen Schichten den *Baculites incurvatus*, und in den quarzigen Gesteinen der Zone des *Pecten muricatus* den *Ammonites* sp. (siehe oben) gefunden. Immerhin würde bestehen bleiben, dass die drei Glieder daselbst durch stratigraphische und paläontologische Merkmale charakterisirt sind.

Die Vorkommnisse bei Braunschweig sind zur Zeit noch nicht geeignet, auf diese Fragen Licht zu werfen. Wir sehen daselbst, dass nördlich von der in Rede stehenden „Granulaten-Kreide“ Pläner mit südöstlichem Fallen, im Süden Pläner (freilich durch eine Verwerfung abgeschnitten) mit nordwestlichem Einfallen ansteht, also das Senon in einer Pläner-Mulde liegt. Findet eine concordante Lagerung der Schichten statt, so würde man das älteste Unter-Senon an der Nord- und Südseite, jüngere Schichten zwischen beiden zu suchen haben. Da einzelne Fossile an bestimmte engbegrenzte Localitäten gebunden zu sein scheinen, so könnte dies zu Gunsten jener Annahme gedeutet werden. Sollte jenes nicht erwiesen werden, so würden alle Vorkommnisse demselben Niveau angehören.

Die Entscheidung dieser Frage wird von den anwohnenden Fachgenossen unschwer festgesetzt werden können.

Bis dahin bleibt es zweifelhaft, ob der braunschweiger *Podocrates dülmensis* wie in Westphalen der Zone des *Scaphites binodosus* angehöre, oder zur unternen Senon Zeit überhaupt gelebt habe. <sup>1)</sup>

## II. In Böhmen.

Im Jahre 1887 wurde das Vorkommen von *Podocrates* auch in der Kreide Böhmens durch ANT. FRITSCH <sup>2)</sup> nachgewiesen. Es wurden zwei Exemplare gefunden, ein grösseres: Cephalothorax ohne Stirnrand, aber mit den 5 ersten Segmenten des Hinterleibes; ein kleineres — dieses nur als Abdruck — welches ausser dem Vorderrand auch Theile der äusseren und inneren Antennen, rückwärts aber nicht mehr das Ende des Cephalothorax zeigt.

Beide Exemplare zeigen Verschiedenheiten in der Ornamentik, die FRITSCH auf Geschlechtsverschiedenheiten zurückführen möchte,

<sup>1)</sup> Der kleine, specifisch noch unbestimmte *Podocrates* vom Salzberge bei Quedlinburg entstammt einem Lager, welches etwas älter ist als dasjenige von Dülmen. Anscheinend tritt am Salzberge *Inoceramus lingua* (+ *lobatus*) noch nicht auf.

<sup>2)</sup> ANT. FRITSCH und JOS. KAFKA, Die Crustaceen der böhmischen Kreideformation, Prag 1887, p. 20, t. 3, f. 1, 2.

und das kleinere Exemplar für ein Männchen, das grössere für ein Weibchen anspricht. Er stellt beide — freilich nicht ohne Bedenken — zu *Podocrates dülmensis*, indem er bemerkt, dass bei dem grösseren Individuum die Höcker und Spitzen viel weniger ausgeprägt, der mittlere Kiel des Cephalothorax gänzlich unbedeutend, bei dem kleineren Individuum die Höcker und Seitenebenen markanter entwickelt seien als bei den bekannten Exemplaren von Dülmen. Das letztere gilt insbesondere von dem Aussenrande der Basis der äusseren Antennen, z. Th. auch von der seitlichen hinter der Nuchalfurche gelegenen Partie des Cephalothorax.

Ausserdem fällt in der Abbildung noch auf ein sehr kleiner, nur 2 mm langer, nicht getheilter, dornartiger Stirnschnabel, statt eines grossen, flachen, zweitheiligen (sog. Augendornen). Man möchte vermuthen, dass ungünstige Erhaltung des Originals an dieser Stelle eine so schwerwiegende Abweichung veranlasst habe.

Weiter erregen insbesondere die Antennen die Aufmerksamkeit.

Die Basis der äusseren Antennen zeigt keine Glieder, zeigt deutlich den Aussenrand mit 3 starken Seitendornen, aber nicht den Innenrand.

Wenn der Autor von den „grossen Basalgliedern der Antennen“ spricht, so könnte dies zu dem Schlusse verleiten, derselbe halte die abgebildete Antennenbasis für die Glieder derselben, deren Nähte verwischt oder nicht erkennbar seien. Wenn man erwägt, dass die Länge dieser 3 Basalglieder bei *Podocrates dülmensis* die halbe Länge des ganzen Cephalothorax übertrifft, bei dem böhmischen Kruster aber der halben Länge des vor der Nuchalfurche liegenden Theiles des Cephalothorax gleichkommt, dass aber, wenn man die abgebildete Partie nur für das unterste Glied ansprechen wollte, dieses dann  $1\frac{1}{2}$  mal so lang wäre, als an dem grösseren westphälischen Individuum.

Hierzu kommt noch, dass der oberen Fläche der Antennenbasis jede Spur von Höckern abgeht, welche *Podocrates dülmensis* mannigfach verzieren.

Diese Betrachtung legt den Schluss nahe, dass entweder verschiedene Species vorliegen, oder dass das böhmische Stück an der betreffenden Stelle nicht den zureichenden Grad guter Erhaltung zeige.

Von besonderer Bedeutung ist der böhmische Kruster dadurch, dass er Abdrücke der inneren Antennen zeigt, welche sich — zufolge der Abbildung — noch ziemlich weit (10 mm) über die „Basalstücke“ der äusseren Antennen hinaus verfolgen

lassen, anscheinend alles Basalglieder, da sich noch keine Geisseln erkennen liessen.

Als Fundort werden die Iser-Schichten von Vinar unweit Hohenmauth (im südlichen Theile des böhmischen Kreidebeckens) angegeben.

Das eine Stück hat lange Zeit als ländlicher Hausrath (Gegengewicht) gedient; das andere scheint im Freien aufgehoben zu sein. Wenn hiernach schon ein Zweifel an die Lagerstätte sich heftet, so wird derselbe noch vergrössert durch die Bemerkung von ANR. FRITSCHE<sup>1)</sup> selbst: „Auf der Anhöhe bei Vinar sind grosse Steinbrüche im Plänergestein geöffnet, und ob zwar Petrefacten hier keine Seltenheit sind, so macht hingegen die präzise Eruirung der Schichten, aus der sie stammen, doch grosse Schwierigkeiten.“<sup>2)</sup>

Abgesehen von diesen localen Schwierigkeiten bietet die Angabe des Vorkommens in den „Iser-Schichten“ schon für sich Schwierigkeit.

Die „Iser-Schichten“ sind von jeher das Schmerzenskind der böhmischen Geologen gewesen, und trotz der vielen denselben zugewandten Arbeit<sup>3)</sup> sind die anhaftenden Zweifel auch jetzt noch nicht alle zum Austrag gebracht. Die verschiedenen unter den Begriff „Iser-Schichten“ zusammengefassten Ablagerungen wurden mit Vorliebe als Aequivalent-Bildungen des norddeutschen *Brongniarti-Pläner*<sup>4)</sup> betrachtet.

Mein wiederholtes Bemühen, Localitäten kennen zu lernen, an denen von den aus „Iser-Schichten“ aufgeführten Arten beispielsweise

*Exogyra laciniata.*

*Nautilus galea.*<sup>5)</sup>

*Pholadomya nodulifera.*

*Callianassa antiqua.*

*Liopistha aequivalvis.*

*Podocrates dülmensis.*

<sup>1)</sup> Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Iser-schichten, Prag 1853, p. 70.

<sup>2)</sup> Leider sieht der Autor sich zu derselben Klage gedrängt bei den namengebend gewordenen Schichten des vor den Thoren von Prag gelegenen Weissen Berges: „Diese Localität eignet sich eben nicht zum Studium der Gliederung. . . . Leider kann man keine bestimmten Horizonte für die einzelnen Arten sicherstellen und aus den Aussagen der Arbeiter entnehme ich bloss . . .“ Studien, die Weissenberger und Malnitzer Schichten, p. 69, 71.)

<sup>3)</sup> Wer sich über die Litteratur der „Iser-Schichten“ unterrichten will, findet dazu ein bequemes Hilfsmittel in dem Verzeichnisse, welches J. J. JAHN im Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt, 1895, p. 183 mitgetheilt hat.

<sup>4)</sup> Später z. Th. auch mit den Teplitzer (= Scaphiten-) Schichten in Parallele gestellt.

<sup>5)</sup> Wahrscheinlich synonym mit *Nautilus westphalicus* SCHLÜR.

mit typischem *Inoceramus Brongniarti* in derselben Bank zusammen eingebettet sei, ist resultatlos geblieben.

Es würde von wissenschaftlicher Bedeutung sein, wenn auch nur eine solche Localität nachgewiesen würde. Erst nachdem dies geschehen, würde dem Verdachte, es möchten auch Ablagerungen jüngeren Alters den „Iser-Schichten“ beigezählt werden, der Boden entzogen sein.

Unter diesen Umständen haftet auch der Altersbestimmung des böhmischen *Podocrates* noch ein Zweifel an.

Dass der kleine, durch GEINITZ bekannt<sup>1)</sup> gewordene *Podocrates* von Kieslingswalde dem Unter-Senon zugezählt ist, scheint keinen Widerspruch hervorgerufen zu haben, obwohl dessen wichtiges Leitfossil: *Inoceramus lingua* (+ *lobatus*) daselbst noch nicht beobachtet zu sein scheint. Vielleicht ist dieselbe durch eine vikariirende Art vertreten.

### III. In Schweden.

Aus der Kreide Schwedens ist *Podocrates* seit etwa einem Dutzend Jahren bekannt.<sup>2)</sup>

Das Zusammenvorkommen mit *Inoceramus lingua* weist auch dort auf Unter-Senon hin, welches in seinen sandigen Schichten in Schweden nur eine geringe Entwicklung erreicht hat.

### IV. In Nord-Amerika.

Auch in Nord-Amerika hat sich die Gattung *Podocrates* gezeigt.

Zuerst wurde ein Exemplar am Highwood River, einem Nebenflusse des Bow River gefunden, welches von WHITEAVES unter der Bezeichnung

#### *Hoploparia* (?) *canadensis*

beschrieben und abgebildet ist.<sup>3)</sup>

Es ist ein grosses Thier, dessen Cephalothorax mit drei noch anhaftenden Abdominal-Segmenten in der Länge 130 mm misst.

Beim ersten Anblick der Abbildung glaubt man einen *Podocrates dülmenensis* vor sich zu haben, dessen Brustpanzer durch

<sup>1)</sup> Eine corrigirte Abbildung gab GEINITZ im N. Jahrb. f. Min., 1863, t. 8.

<sup>2)</sup> List of fossil faunas of Sweden. III. Mesozoic 1888, p. 18. Anonym (by BER. LUNDGREN).

<sup>3)</sup> Report on the Invertebrata of the Laramie and Cretaceous Rocks of the Vicinity of the Bow and Belly Rivers and adjacent localities in the North-West Territory, in: Contributions to Canadian Palaeontology, I (Geological and natural History Survey of Canada), Montreal 1885, p. 87, t. 11.

erlittenen Druck jederseits des Mittelkieses zwei unregelmässige Längseindrücke erhalten hat. Man möchte eine Identität mit dem westphälischen Kruster für wahrscheinlich halten, aber die Erhaltungsgestaltung gestattet nicht einen in's Einzelne gehenden Vergleich.

Dass der canadische Krebs der oberen Kreide angehört, dürfte als sicher gelten. Verfasser scheint die Lagerstätte als zur „Fort Benton Group“ gehörig zu betrachten.

Eine zweite Fundstelle wurde entdeckt „at the head of Cotton-Wood Creek, Mead Co., South Dakota“. Dieser Fund von 2 Exemplaren fand einen Berichtersteller in ARNOLD E. ORTMANN<sup>1)</sup>, der als Bett derselben ebenfalls die obere Kreide und zwar die „Niobrara group“ angab.

Die Fort Benton-Group ist reich an Inoceramen mit eingekrümmtem Wirbel, wie *In. umbonatus*, *In. undabundus*, *In. exogyroides* und führt den *Ammonites shoshonense* (dem *Amm. emscheris* nahe stehend), Formen, welche auf Emscher hinweisen.

Die jüngere Fort Pierre group und die Fox Hill group beherbergen Inoceramen aus dem Formenkreise des *Inoceramus Cripsi* und Ammoniten aus der Verwandtschaft des *Amm. dälmenensis* (*Amm. Halli*) und den *Amm. placenta* aus der Verwandtschaft des *Amm. bidorsatus*, *Amm. syrtalis* etc.

Zwischen der genannten tieferen und den beiden jüngeren Gruppen liegt die Niobrara group.<sup>2)</sup>

ORTMANN hat diesen Fund unter der Bezeichnung

*Linuparus atavus*

beschrieben.

Einer brieflichen Antwort vom 7. März 1898 verdanke ich die Nachricht, dass ORTMANN gegenwärtig seine neue Art als synonym mit der von WHITEAVES beschriebenen und benannten betrachtet.

## B. Gattungs-Bezeichnung.

Von ORTMANN ist der amerikanische *Podocrates* der Gattung *Linuparus* zugewiesen. Diese Bezeichnung<sup>3)</sup> wurde von GRAY im Jahre 1847<sup>4)</sup> für *Palinurus trigonus* SIEBOLD<sup>5)</sup> aufgestellt, ohne dass derselben eine Diagnose beigefügt wurde.

<sup>1)</sup> Americ. Journ. of Science, IV, 1897, p. 290. Mit Holzschnitt.

<sup>2)</sup> Auf anscheinend fremde Elemente in diesen Gruppen habe ich schon früher hingewiesen.

<sup>3)</sup> Die Etymologie des Wortes ist so dunkel, dass der Verdacht entsteht, es möge lediglich eine gesetzwidrige Ummodelung des Wortes *Palinurus* vorliegen.

<sup>4)</sup> List of the specimens of Crustacea in the collection of the British Museum. Printed by order of the Trustees, London 1847, p. 70: „*Linuparus* GRAY — *Linuparus trigonus*. *Palinurus trigonus* DE HAAN.“

<sup>5)</sup> *Spicilegia Faunae Japonicae*, p. 15, vergl. *Fauna Japonica*

SPENCE BATE<sup>1)</sup> nennt in seiner Uebersicht der Familie der Palinuriden die Gattung *Linuparus* mit den Worten:

„rostrum dilated, bipartite, having the processus flat, with the anterior margin spinouse, of which *Palinurus trigonus* DE HAAN (*Linuparus trigonus* GRAY) is the type.“

Derselbe Kruster wurde 1892 durch ORTMANN *Avus trigonus* genannt, und das Verhalten der Gattung *Avus*<sup>2)</sup> zu den Verwandten in der „Uebersicht der Gattungen der Familie der *Palinuridae*“<sup>3)</sup> vorgeführt.<sup>4)</sup>

auctore PT. DE SIEBOLD, Crustacea elaborante W. DE HAAN. Lugdunum Batavorum, 1830, p. 157, 39, 40.

<sup>1)</sup> Report on the Crustacea macrura collected by Challenger during the Years 1873 — 76 (Report of the Scientific Results of the Voyage of Challenger. Zoology, XXIV, London 1888), p. 75.

<sup>2)</sup> A. ORTMANN, Die decapoden Krebse des Strassburger Museums, III. Theil. Die Abtheilungen der *Reptantia* BAAS: *Homaridea*, *Loricata*, *Thalassinidea* in: „Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere von J. W. SPRENGEL, VI, Jena 1891, p. 21.

<sup>3)</sup> SP. BATE (l. c. p. 74; ORTM., l. c. p. 13) charakterisirt die beiden Familien der Abtheilung der *Loricata* so:

I. *Palinuridae*: Geißel der äusseren Antennen lang und stark entwickelt. Glieder des Stieles etwa cylindrisch . . .  
(Vorderrand des Cephalothorax nicht seitlich verbreitert.)

II. *Scyllaridae*: Geißel der äusseren Antennen zu einem rundlichen flachen Gliede umgewandelt. Stielglieder abgeflacht.  
(Vorderrand des Cephalothorax seitlich mehr oder weniger verbreitert.)

„Die Scyllariden lassen sich von gewissen Formen der *Palinuridae* (JASUS) [z. B. *Palinurus lalandi* LMK. und *Pal. frontalis* MILNE EDWARDS, Ann. Sc. Nat., 3 Ser. Zool., XVI, 1851, pl. 9, 8, und BATE, Chall. macr., 1888, als *Palinustus*, p. 86, t. 11, 12] direct ableiten.“

Die sonst noch angeführten Merkmale entziehen sich bei den fossilen Formen der Beobachtung!

<sup>4)</sup> l. c. p. 14. „Er unterscheidet sie von den zunächst Verwandten so:

„Augenhörner flach, dreieckig, dicht neben einander liegend. Rostrum dazwischen fehlend, Cephalothorax dreikantig.“

Die Gruppierung ist nämlich folgende:

Revision der Familie: *Palinuridae*:

Uebersicht der Gattungen:

A	.....	<i>Palinurellus</i> .
AA	.....	<i>Jasus</i> PARKER.
AAA	.....	

B Geißeln der inneren Antennen kurz. Rostrum klein oder fehlend. Epistom mit Längsfurche. Oberer Theil des Segmentes der inneren Antennen schräg, ziemlich schmal, so dass die Basen der äusseren Antennen einander genähert sind.

Im Jahre 1897 (l. c.) liess ORTMANN den Namen *Avus* wieder fallen und ersetzte denselben durch die ältere Bezeichnung *Linuparus*. Wenn ihm in erster Reihe als Merkmal für *Linuparus* zur Trennung von Verwandten gilt:

„In *Linupar.* the hinder part of the carapace is distinctly carinate, three keels being present, a median one and two lateral ones“,

so ist daran zu erinnern, dass in der Familie der Palinuriden noch ein anderer recenter Kruster bekannt ist, den das gleiche Merkmal auszeichnet: *Panulirus angulatus* SPENCER BATE<sup>1)</sup>:

„Lateral walls of the carapace perpendicular. forming right angles with the dorsal surface; the angular ridges are prominent and very strongly serrate with three or four large teeth . . . on the gastric region are two rows of these small teeth; in the central line behind the cervical suture, is an elevated boss or lobe surmounted by three strong teeth, the posterior, being the largest; behind these in the same line is another boss or lobe with two teeth“,

wodurch ORTMANN veranlasst wurde, diese Art als besondere Gattung (*Puer*) abzutrennen.

Durch die an den seitlichen Ecken des Stirnrandes befindlichen Augen (und das Fehlen des Rostrums, und der Längs-

- 
- |   |  |
|---|--|
| C Augenhörner stark entwickelt. Rostrum klein. Cephalothorax gerundet, dornig . . . . .   | <i>Palinurus</i> FABR.   |
| CC Augenhörner flachen, horizontalen Platten gleichend, dazwischen 7 Dörnchen, von denen das mittelste das grösste ist und das Rostrum darstellt. Cephalothorax mit in Reihen stehenden Dornen u. Höckern besetzt | <i>Palinustus</i> M. EDW.  |
| CCC Augenhörner flach, dreieckig, dicht nebeneinander liegend, Rostrum dazwischen fehlend. Cephalothorax dreikantig . . . . .   | <i>Avus</i> ORTMANN.<br>= <i>Linuparus</i> GRAY.                                     |
| BB Geisseln der inneren Antennen lang. Rostrum ganz fehlend. Epistom ohne Längsfurche.  |  |
| C Segment der inneren Antennen mit Dornen, Cephalothorax gewölbt . .  | <i>Senex</i> PFEFFER.<br>= <i>Panulirus</i> GRAY.                                    |
| CC Segment der inneren Antennen ohne Dornen, Cephalothorax kantig . .   | <i>Puer</i> n. g.<br>= <i>Panulirus</i> BATE z. Th.<br>als <i>P. angulatus</i> BATE. |

<sup>1)</sup> l. c. p. 81, t. 11, f. 2—4.

furche des Epistoms) etc. sondert sie sich weit von *Podocrates* ab.

*Podocrates (dülmenensis)* unterscheidet sich von dem einzigen Vertreter der Gattung *Linuparus (Palinurus trigonus* v. SIEB.)

1. durch den stark niedergedrückten Cephalothorax; derselbe misst nach der Abbildung DE HAAN'S

66 mm Querdurchmesser, 56 mm Dicke,

*Podocrates* 60 „ „ 22 „ „

2. durch die stark comprimierten und mit fast scharfen Seitenrändern versehenen Basalglieder der äusseren Antennen:

bei *Linop. trigonus.* bei *Podocr. dülmen.*

mm mm mm mm

Erstes Basalglied: breit 34, dick 24 breit 23, dick 8

Zweites „ „ 26 $\frac{1}{2}$  „ 18 „ 15, „ 5

3. Bei *Linuparus trigonus* berühren sich der Innenrand der ersten Basalglieder der äusseren Antennen („Antennae externae . . . articulo primo margine interno producto, processibus utrimque conniventibus, se tangentibus“ . . . DE HAAN l. c.) — bei *Podocrates* nicht.
4. Von den inneren Antennen bei *L. trigonus* heisst es: „Antennae internae ultra articulum tertium externarum non productae.

Zufolge des von ANT. FRITSCH abgebildeten Exemplares reichen bei *Podocrates* allein schon die Basalstücke um mehr als  $\frac{1}{3}$  ihrer Länge über diejenigen der äusseren Antennen hinaus.

5. Wenn es von dem „Stirnschnabel“ bei *trigonus* heisst:
  - „Fronte bicornuta, cornubus planis, brevibus, apice vix separis“ DE HAAN, oder
  - „Those which have the rostrum dilatated, bipartite, having the processes flat, with the anterior margin spinulose“ (SPENCER BATE, l. c., p. 75), oder:
  - „Augenhörner flach. dreieckig, dicht nebeneinander liegend. Rostrum dazwischen fehlend“ (ORTMANN, 1891, l. c. p. 15), und später:
  - „The frontal horns of the living *Linuparus* . . . are depressed, forming two broad triangular plates“ (ORTMANN, 1897. l. c. p. 292),

so ist schwer zu sagen, inwieweit dieses planus und flat bei *Podocrates* übereinstimmend oder abweichend ist, da die betreffende Partie an meinem Exemplare meist nur als Abdruck vorhanden, aber es ergiebt

- a. die flach concave Form des Abdruckes und
- b. die noch im Nebengestein steckende Spitzen mit kreisförmigem Querschnitt, dass sie nicht als Platte bezeichnet werden können, also von *Linuparus* verschieden sind.

Weniger Gewicht dürfte darauf zu legen sein, dass der „Stirnschnabel“ bei *Podocrates* tiefer gespalten und nicht abgestutzt ist.

6. Bei *Linuparus* ist der Vorderrand des Cephalothorax<sup>1)</sup> nicht gerade abgeschnitten, sondern er läuft von der Mitte beiderseits etwas schräg nach rückwärts. Bei *Podocrates* dagegen liegt jederseits des „Stirnschnabels“ eine flache<sup>2)</sup> Ausbuchtung für die Augen.

Diese Umstände dürften zwingend sein, den Krebs von Dülmen, welcher den Ausgangspunkt der Gattung *Podocrates* bildet, nicht mit *Linuparus* zu vereinen, sondern die Bezeichnung

*Podocrates*

festzuhalten.

Wenn ORTMANN bemerkt<sup>3)</sup>:

„*Linuparus atavus* as the direct ancestor of the living species *Linuparus trigonus*“,

so ist dabei mindestens der *Thenops scyllariformis* BELL aus dem Eocän Englands ausser Acht gelassen. Derselbe ist von mir früher zu *Podocrates* gezogen worden. Ob das heute, nachdem so viele neue Genera aufgestellt, noch festzuhalten sei, entzieht sich an dieser Stelle der Erörterung.<sup>4)</sup>

Nachträgliche Bemerkung. Die eingangs ausgesprochene Klage hat inzwischen, z. Th., ihre Erledigung gefunden durch die soeben ausgegebene Abhandlung von G. MÜLLER, Die Molluskenfauna des Unter-Senon von Braunschweig und Ilse. Lamelli-branchiaten und Glossophoren. Abhandl. Geol. Landesanstalt, Berlin 1898.

<sup>1)</sup> Diese Partie ist vielleicht bei „*Linuparus atavus*“ nicht gut erhalten, wenigstens giebt der Holzschnitt bei ORTMANN keine klare Vorstellung derselben.

<sup>2)</sup> Nicht so tief wie in der Abbildung. In derselben ist auch — in Folge damals noch anhaftenden Gesteins — der Vordertheil des Cephalothorax etwas zu breit gezeichnet.

<sup>3)</sup> l. c. 1897, p. 296.

<sup>4)</sup> Es verdient bemerkt zu werden, dass auch *Thenops* — was die Zeichnungen von BELL nicht ergeben — eine Längsfurche des Epistoms (die bei verschiedenen Stücken von *Podocrates* von verschiedener Länge ist) besitzt.