wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Über die Cephalopoden-Sippe Acanthoteuthis *R. Wagn.*

Von dem c. M. **Prof. Ed. Suess.**

(Mit 4 Tafeln.)

Im Jahre 1842 beschrieb zum ersten Male J. Chaning Pearce ein Fossil aus dem Oxfordthone von Christian Malford (Wiltshire), welches aus einer konischen, gekammerten Alveole, ähnlich jener eines Belemniten, mit einem ovalen randlichen Sipho, einem Dintenbeutel und undeutlichen Spuren einer Schulpe bestehen sollte, und welches den Namen *Belemnoteuthis* erhielt [1]). Überreste desselben Thieres, jedoch von viel vollständigerer Erhaltungsweise, waren es, welche Rich. Owen im Jahre 1844 in den Stand setzten, den Umriss desselben, seine Flossen, Muskelfasern, die Lage der Augen, so wie die ihrer ganzen Länge nach mit einer Doppelreihe von hornigen Haken besetzten Arme zu erkennen [2]). Leider täuschte sich der grosse Anatome insoferne, als er dieses Thier mit dem in denselben Lagen vorkommenden *Belemnites Oweni* für identisch hielt, und die gekammerte Alveole an seinem hinteren Ende geradezu als die Alveole des Belemniten ansah. Dieser Irrthum wurde durch zwei aufeinanderfolgende Abhandlungen Mantell's in den Jahren 1848 und 1850 beseitigt [3]), in welchen die Verschiedenheit der beiden Gattungen *Belemnoteuthis* und *Belemnites* erwiesen und für das fragliche Thier der Name *Belemnoteuthis antiquus Cunnigton* eingeführt wurde.

Schon viel früher war man in Deutschland auf ähnliche Reste aufmerksam geworden. Im Jahre 1833 bereits zeigte Münster in

---

[1]) On the mouths of Ammonites etc. in Proc. Geol. Soc. Vol. III, 1841—1842, p. 593.

[2]) A Description of certain Belemnites, preserved with a great proportion of their soft parts etc. in Philos. Trans. 1844. part 1, p. 65—85, pl. II—III.

[3]) Observations on some Belemnites and other fossil Remains of Cephalopoda; Philos. Trans. 1848, p. 171—181, pl. XIII—XV, und Supplem. Observations, ebendas. 1850, p. 393—398, pl. XXVIII—XXX.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

einem an Bronn gerichteten Schreiben [1]) die Endeckung wohl erhaltener, nackter Cephalopoden im jurassischen Schiefer von Solenhofen an; allerdings wurden hier die wie bei *Belemnoteuthis* in doppelter Reihe der ganzen Länge nach an allen Armen sitzenden Haken noch für abnorm gestaltete Saugnäpfe gehalten, aber die Hinweisung auf Sternberg's *Caulerpites princeps* [2]) zeigt, wie aufmerksam dieser grosse Sammler damals schon ähnliche Reste verfolgte. *Caulerpites princeps* ist in der That kein Pflanzenrest, sondern eine Gruppe von Cephalopoden-Armen, welche ihrer ganzen Länge nach mit Doppelreihen von Haken versehen sind.

Ähnliche Fossilien wurden nicht lange darauf von Münster der Naturforscher-Versammlung zu Jena vorgelegt, von ihm selbst und von Lichtenstein für Vertreter einer neuen Gattung erklärt und endlich im Jahre 1839 von Rud. Wagner mit dem Namen *Acanthoteuthis* belegt [3]). Die abgebildeten Stücke, unter denen Münster mehrere Arten nach untergeordneten Merkmalen unterschied, lehren die Bewaffnung der Arme und den beiläufigen Umriss der Thiere kennen, ohne jedoch über die Alveole oder irgend ein anderes inneres Hartgebilde Aufschluss zu geben. Von einer langen, schmalen, pfeilförmigen Schulpe vermuthete Münster, dass sie zu *Acanthoteuthis* gehören dürfte, während er doch schon im Jahre 1836 [4]) die wirklich dazu gehörige gekammerte Alveole auf einer und derselben Platte mit den bewaffneten Armen bemerkt hatte, ohne es zu wagen, beide Reste demselben Thiere zuzuzählen. Die Arten, welche Münster im Jahre 1846 [5]) je nach verschiedenen Umrissen der Schulpe zur Gattung *Acanthoteuthis* fügte, beruhen in Folge dessen ebenfalls auf einer irrigen Auffassung der generischen Merkmale.

Von den vielfachen Veröffentlichungen, in welchen seither diese Reste besprochen wurden, verdient Quenstedt's Petrefactenkunde Deutschlands (1846—1849) erwähnt zu werden, wo zuerst (S. 527) zwar noch nicht die generische Übereinstimmung der deutschen und der englischen Vorkommnisse anerkannt, aber

---

[1]) Abgedruckt im Neuen Jahrbuche f. 1834, S. 42.

[2]) Flora der Vorwelt, Heft V, VI, S. 22, Taf. VIII, Fig. 1.

[3]) Münster's Beiträge zur Petrefactenkunde, I. Heft, S. 91—97, Taf. IX, X.

[4]) Neues Jahrbuch, 1836, S. 583.

[5]) Beiträge zur Petrefactenkunde, VII. Heft, S. 54—65, Taf. VI—VIII.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

mit vielem Scharfsinne das Vorhandensein wahrer Scheidewände im Phragmoconus der letzteren in Zweifel gezogen wurde. Nicht nur der gänzliche Mangel an sichtbaren Resten von solchen Septis wird hier als ein Argument gegen ihre Existenz angeführt, sondern auch der Umstand, dass bei einem ähnlichen Reste, welcher *Onychoteuthis conocauda* genannt wird, Dintensack und Magen tief in die mit Querlinien versehene Alveole gesunken sind (S. 530). Es stellt sich der Verfasser vor, es sei die Alveole in ihrem Inneren nur „mit scharf abgesonderten Bändern austapezirt", welche ihr ein gekammertes Aussehen gäben [1]).

Im Jahre 1854 fügte endlich Morris die vielbesprochene Art aus dem englischen Oxford-Thone zu R. Wagner's Gattung *Acanthoteuthis*, und zwar unter dem Namen *Ac. antiqua* Pearce [2]), und im darauffolgenden Jahre identificirte sogar Oppel [3]) dieselbe mit einer Art des Ornaten-Thones von Gammelshausen bei Boll, zugleich in vollem Gegensatze zu Quenstedt's Angaben auf die deutliche Erhaltung der Scheidewände und des Sipho's Gewicht legend.

Obwohl nun noch im Jahre 1858 eine Notiz R. Owen's abgedruckt wurde, in welcher diese Reste als unzweifelhaft den Belemniten angehörig bezeichnet wurden [4]), trat derselbe dennoch bereits im Jahre 1860 der entgegenstehenden Ansicht ausdrücklich bei [5]). Es entfällt hiermit jeder Grund zu einer weiteren Erörterung über die Verschiedenheit der beiden Gattungen *Belemnites* und *Acanthoteuthis*.

Im nämlichen Jahre, 1860, veröffentlichte Andr. Wagner [6]) eine kritische Übersicht der Münster'schen Sammlung fossiler Dintenfische und zerstreute die letzten Zweifel über die Identität der Gattungen *Acanthoteuthis* und *Belemnoteuthis*, indem er in einem Nachtrage (S. 818—821) auch von Solenhofen und Eichstädt gekammerte Alveolen erwähnte. Hierdurch wurde nun auch

---

[1]) Ebenso Quenstedt's Handbuch, 1852, S. 334, Onychoteuthis Oweni.

[2]) A Catalogue of British fossils. 2. ed., p. 289.

[3]) Württemberg, naturwissenschaftliche Jahreshefte, XII, 1.

[4]) In der letzten Auflage von Buckland's Geology and Mineralogy (Bridgewater Treatise), I, p. 351, 352.

[5]) Paleontology, p. 90—92.

[6]) Abhandl. der kön. bayr. Akademie der Wissenschaften, II. Cl., VIII. Bd., 3. Abth. S. 751—821, Taf. XXIV.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

die richtige Deutung des von Münster schon im Jahre 1836 erwähnten Stückes möglich. In dieser Schrift ist zugleich die erste Andeutung von dem Vorhandensein einer wahren Schulpe an dem Vorderrande der Alveolen von Solenhofen gegeben, und wird die vordere Hälfte von Quenstedt's Figur eines restaurirten Belemniten (Petrefactenkunde, Taf. XXXI, Fig. 13) wohl mit Recht für einen solchen Alveoliten von *Acanthoteuthis* sammt seiner Schulpe erklärt. —

Trotz der staunenswerthen Zartheit, mit welcher bei manchen dieser Reste sogar die Hornhaut des Auges und der Umriss des Mantels uns erhalten sind und trotz der anerkannten Geschicklichkeit der Beobachter, ist also die Geschichte der allmäligen Erkenntniss von der wahren Organisation dieser Thiere eine äusserst wechselvolle gewesen. Es ist insbesondere die wahre Form der Schulpe bis heute noch nicht beschrieben worden, obwohl schon Pearce und Woodward ihre Anwesenheit an den englischen, A. Wagner an den deutschen Stücken erkannten, und selbst die neueste Abbildung von Huxley [1]) gründet sich nur auf ein höchst unvollständiges Exemplar. Da nun ferner in dieser neuesten und in anderer Richtung sehr werthvollen Schrift sogar die Identität der Gattungen *Acanthoteuthis* und *Belemnoteuthis* neuerdings in Frage gezogen wird, hat es mir wünschenswerth geschienen, dass die Beschreibung einiger Reste veröffentlicht werde, welche einer bisher wenig bekannten Art, zugleich dem ältesten Vertreter dieser Sippe angehören und durch ihre Erhaltungsweise alle bisher beschriebenen Stücke übertreffen.

Diese Art stammt aus dem versteinerungsreichen Schiefer der oberen Trias von Raibl in Kärnthen, welcher auch das Materiale zu den beiden schönen Abhandlungen von Bronn [2]) und Reuss [3]) geliefert hat. Auf sie bezieht sich Bronn's erste Andeutung im Jahre 1858 von Sepien und Belemniten ähnlichen Resten in Raibl [4]) und etwas später wurde sie von demselben Autor unter dem Namen *Belemnoteuthis bisinuata* [5]) beschrieben. In Bezug auf

---

[1]) On the Structure of the Belemnitidae; Mem. Geol. Surv. II, p. 18, pl. II, fig. 2, 1864.

[2]) Neues Jahrbuch für Mineralogie und Geologie, 1858, S. 1.

[3]) Hauer's Beiträge zur Paläontologie Österreichs, I. Heft, S. 1.

[4]) N. Jahrbuch, 1858, S. 6 und 32.

[5]) Neues Jahrbuch für Mineralogie und Geologie, 1859, S. 43, Taf. I, Fig. 1—3.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

den Umriss der Schulpe ist schon von Bronn mehr geboten worden, als in irgend einer früheren oder späteren Publication, obwohl gerade diese Notiz späteren Autoren entgangen ist.

Es liegt mir eine grössere Anzahl von Exemplaren dieses Thieres aus den öffentlichen Sammlungen Wiens vor, und schreite ich an die Beschreibung einer Auswahl der besterhaltenen unter ihnen.

Taf. I, Fig. 1 gibt die ganze Länge eines Individuums, von der Spitze der Alveole bis zu den Kiefern und Fangarmen. Dieselbe beträgt, ohne die Arme, beiläufig 86 Millim. Von den Hartgebilden des Kopfes sind zwei vollkommen gleichgestaltete Kieferhälften (Fig. 1 *b*) erhalten, welche durch einen schwachen Seitendruck über einander geschoben sind. Jede dieser Hälften hat für sich eine entfernte Ähnlichkeit mit dem Unterkiefer der Säugethiere. Man unterscheidet je einen horizontalen Ast, der nach links in einen stumpfen, nach rechts in einen schlankeren, mehr verlängerten Fortsatz ausgeht, und zwei nach oben gerichtete Äste, von denen der linke höher ist. Dieser höhere, linksstehende Verticaltheil ist an einer der beiden Kieferhälften deutlich in eine schwarze Masse eingelenkt, deren Umrisse leider nicht weiter erkennbar sind. Die Gestalt dieser Theile erinnert allerdings einigermassen an die Reste, welche von Quenstedt vor einiger Zeit aus dem oberen weissen Jura als Cephalopodenschnäbel abgebildet worden sind [1]), seither aber von demselben Beobachter als Fischreste bezeichnet wurden [2]).

Eine Anzahl verworrener Doppelreihen von Haken liegt linker Hand neben den eben geschilderten Resten des Kopfes und ist zum Theile unter den beiden Kieferhälften sichtbar. Diese Haken sind ziemlich lang, schlank, nur wenig gekrümmt und scheinen kantig gewesen zu sein. Die Art ihrer Erhaltung erschwert die genaue Beobachtung ihres Querschnittes und Fig. 1 *b* kann nur als eine ganz beiläufige Darstellung derselben dienen. Nach der

---

1) Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 25, Fig. 6.

2) Der Jura, S. 802, Taf. 99, Fig. 21.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Richtung dieser Haken zu urtheilen, waren hier die Arme unter den Kopf zurückgeschlagen.

Unter dem Kopfe erscheinen bei *M*, *M* ziemlich grosse, unregelmässig abgerissene Reste einer sehr dünnen, schwärzlichen und mattglänzenden Schichte zu beiden Seiten des Körpers, welche da und dort mit feinen Querrunzeln bedeckt zu sein scheinen und welche als die Überbleibsel der äusseren Hautbekleidung, des Mantels, anzusehen sind.

Linker Hand wird unter den Resten des Mantels eine matt seidenartig glänzende, weisse Schichte sichtbar, in welcher man sofort einen Theil der Schulpe, des „Proostracum's" nach Huxley, erkennt. Es ist dieselbe mit dem Buchstaben *D* bezeichnet, da, wie sich an den folgenden Stücken zeigen wird, es der mittlere Dorsallappen der Schulpe ist, welcher hier vorliegt, woraus zugleich zu entnehmen ist, dass die rechte Seite dieses Fossils als die Bauchseite anzusehen ist.

Bei *Ph* wird der sehr verdrückte Phragmokon sichtbar, welcher hier zwei Schichten zeigt, eine äussere, weiss gefärbte und eine innere braune Schichte; sein oberer Rand ist von dem unteren Ende des Schulpentheiles *D* durch Quetschung entfernt und auf der Bauchseite erkennt man, indem ein Theil des Phragmokons abgesprungen ist, den in denselben hineingesunkenen Dintensack (*d*), welcher ebenfalls zerdrückt ist und sich in ein nach oben gerichtetes Rohr zum Theile entleert hat.

Endlich gewahrt man am unteren Ende des Thieres, vollkommen von dem oberen Theile des Phragmokons getrennt und in abweichender Lage die Spitze des Kegels, welche als ein zartes glänzendes Häutchen auf dem schwarzen Schiefer liegt. Scharf markirte Querlinien, welche in regelmässigen Abständen über dieselbe hinlaufen, geben ihr das Aussehen einer gekammerten Alveole. Zwölf von diesen Querlinien sind erhalten. Von einem Sipho ist ebenso wenig eine Spur sichtbar, als von irgend einem massiven Gebilde in der Nähe der Spitze. Der Umriss ist stellenweise an den Querbändern merklich abgestuft, was für das wirkliche Vorhandensein von Querwänden an diesen Stellen spricht.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Das Stück Taf. I, Fig. 2 zeigt vor Allem die Gestalt eines grossen Theiles der Schulpe. Sie ist äusserst zart, und liegt an vielen Stellen nur wie ein leichter Hauch auf dem Schiefer, während sie da und dort mit einer etwas stärkeren, weissen und matt wie Seide glänzenden Masse belegt ist. Zur Linken erhebt sich ein wohl abgegrenzter Theil mit convexem Rande ziemlich hoch über den Umriss der übrigen Schulpe; er ist offenbar als der Vertreter des mittleren (Dorsal-) Lappens der Belemniten-Schulpe anzusehen und daher mit *D* bezeichnet. Äusserst schwache Convexstreifen sind auf seiner Oberfläche sichtbar und eine feine aber scharfe Furche läuft in der Mitte desselben herab. Zur Rechten liegt ein zweiter, ähnlicher, doch kürzerer Lappen *L*, dessen oberer Rand durch den erlittenen Druck schief erscheint, und ein dritter solcher Lappen muss unter dem Theile *D* liegen, wie sich aus späteren Beschreibungen ergeben wird.

Die Thatsache, dass der mittlere Lappen *D* von zwei ähnlich gestalteten, wenn auch kürzeren Laterallappen (*L*) begleitet ist, bedingt eine ziemlich auffallende Verschiedenheit von dem Baue der Belemniten-Schulpe, wie er sich beiläufig aus den Anwachslinien der Alveole reconstruiren lässt. Dieser Gegenstand bedarf einer etwas ausführlicheren Erörterung.

Zunächst steht fest, dass der Theil *D* seiner Lage wie seiner Gestalt nach der Dorsalregion der Belemniten entspricht und folglich ist die Grenze, welche bei *H* herabläuft, als ein Vertreter der Asymptoten [1]) anzusehen. Betrachtet man jedoch die Gegend von *H* recht genau und bei einer grösseren Anzahl von Stücken, so ist man niemals im Stande, ein unmittelbares Berühren der beiden Theile *D* und *L* längs dieser Linie zu beobachten. Es zeigt sich vielmehr bei mehreren Schulpen hier bald mehr, bald minder deutlich ein schmaler Streifen an beiden Seitenlinien des Dorsallappens eingeschaltet, dessen oberer Umriss schräge gegen den convexen Rand von *D* hinaufläuft. So schwach ist jedoch diese Partie im vorliegenden Stücke bei *H* angedeutet, dass ich es nicht wagte, sie in der Zeichnung wiedergeben zu lassen. Bei *H'* ist sie viel deutlicher, da die Umfaltung der Schulpe gerade in dieser Region vor sich gegangen ist.

---

[1]) Voltz, Mém. sur les Belopeltis, p. 6.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Dieser schmale und hier schwer abzugrenzende Streifen dürfte der wahre Vertreter der bei den Belemniten in der Regel viel breiteren Hyperbolar-Region sein, wie seine Lage und sein oberer Umriss andeuten. Ich muss hiebei bemerken, dass jene Belemniten-Alveolen, welche ich bisher zu beobachten Gelegenheit hatte, mir auch immer die eigentliche Hyperbolar-Region durch eine zweite, der Asymptote ähnliche Linie abgegrenzt und folglich auf eine schmale Zone begrenzt gezeigt haben, wie es auch Quenstedt[1]) zeichnet und d'Orbigny[2]), wenn auch minder bestimmt, angibt. Diese zweite Längslinie, welche sich zuweilen in einen aus viel unregelmässigen Längsfurchen bestehenden Streifen auflöst, ist meines Erachtens bei Voltz (Taf. III, Fig. 2) zu wenig hervorgehoben. Es ist mir niemals möglich gewesen, eine der Hyperbeln quer über dieses zweite Linienpaar auf die Bauchseite der Alveole zu verfolgen, auf welcher ich überhaupt nicht eine regelmässige Horizontalstreifung angetroffen habe, sondern vielmehr eine grosse Anzahl kurzer und oft höchst unregelmässiger Runzeln.

Wir hätten demnach in *H* nicht nur die Asymptote, sondern in dem schmalen Raume zwischen *D* und *L* den Vertreter sowohl der Asymptote, als auch der Hyperbolar-Region und der zweiten, die Hyperbeln gegen die Bauchseite hin abschneidenden Linie zu sehen. Die Lappen *L* liegen dann ausserhalb der Hyperbeln. Bei den echten Belemniten sind solche Laterallappen unbekannt, doch hat erst ganz kürzlich Huxley eine lose Alveole aus dem englischen Lias beschrieben, deren Streifung ganz mit dem Baue der Schulpe von *Acanthoteuthis bisinuata*, und nicht mit jener der Belemniten übereinstimmt[3]). Auch hier erscheint eine schmale Hyperbolar-Region jederseits eingeschlossen zwischen Lappen, welche nach oben convex sind, und wollte man die Nomenclatur dieses trefflichen Beobachters hier einführen, so müsste der Raum *H* oder *H'* bezeichnet werden als: „jener Theil des Proostracums, welcher auf der entsprechenden Conotheca zwischen der dorsolateralen und der ventrolateralen Asymptote eingeschlossen ist". Ich habe es vermieden, insbesondere den letzteren Ausdruck hier

---

[1]) Cephalopoden, Taf. XXIII, Fig. 12.

[2]) Paléont. univ. I, pl. XXIX.

[3]) On Belemnitidae, p. 14, pl. I, fig. 4, 4 *a*.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

zu gebrauchen, weil es mir nicht rathsam scheint, eine Linie, welche die Hyperbeln durchschneidet, eine Asymptote zu nennen. Ich werde dieselbe unter dem Namen Secante anführen und mit σ bezeichnen. Huxley hielt diese Alveole für einen Vertreter einer neuen Abtheilung in der Gattung *Belemnites*; nach den vorliegenden Beobachtungen wird man sich fragen müssen, ob sie überhaupt dieser Gattung angehöre. —

Unter der eben besprochenen Schulpe folgt der Phragmokon, welcher die drei von Mantell unterschiedenen Lagen von Schalensubstanz mit grosser Deutlichkeit erkennen lässt. Die äussere Lage *P* entspricht dem „Investing Periostracum“ oder der Capsula Mantell's, dem „Cuticulum“ bei Huxley, und ist anzusehen als der Vertreter jener weissen oder irisirenden Lage, welche z. B. an der Oberfläche der *Belemnitella mucronata* wahrgenommen wird. Diese Lage ist dünn und durchscheinend; wo sie auf der nächstfolgenden Schichte liegt, erscheint sie weiss. Sie ist durch den Druck verschoben, zum Theile von Phragmokon abgelöst und in rechtwinkligen Fragmenten links über seinen Umriss hinausgeschoben worden. Man bemerkt, dass sie rechts, d. h. auf der Bauchseite, viel weniger entwickelt ist, genau so, wie auch das Periostracum der Belemniten und Belemnitellen gegen die Bauchseite hin abnimmt.

Die nächstfolgende Schichte des Phragmokons, welche durch zahlreiche Längsbrüche in Folge des Druckes zerspalten ist, hat eine bedeutendere Stärke und ist von brauner Farbe. Sie ist mit dem Buchstaben *R* bezeichnet, weil man sie als den Repräsentanten des Rostrums der Belemniten anzusehen hat. Sie hat mit diesem nicht nur die braune Farbe gemeinschaftlich, sondern es ist von Mantell gezeigt worden, dass ihr bei *Ac. antiqua* auch die faserige Structur des Belemniten-Rostrums zukömmt. Beobachtungen, welche ich in dieser Richtung an *Ac. bisinnata* zu machen versucht habe und bei denen Prof. Reuss mir freundlichst Hilfe geleistet hat, haben uns wohl kein ganz entschiedenes Resultat gegeben, doch zeigten sich auf dem Querbruche der Schichte *R* bei bedeutender Vergrösserung da und dort kleine senkrecht von einer Seite der Schale zur anderen gehende Flächen, welche allerdings mit Mantell's Beobachtungen sich gut in Übereinstimmung bringen lassen.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Endlich ist innerhalb der Lage *R* noch eine sehr dünne innerste Lage *A* vorhanden, die wahre Alveolarschichte oder Conotheca, von deren Beschaffenheit später die Rede sein soll.

Der gesammte Phragmokon, dessen Umriss an diesem Stücke in ziemlich befriedigender Weise erhalten ist, bildet einen Kegel, dessen Bauchseite etwas mehr Convexität zu besitzen scheint, als die Rückenseite. Gegen die Spitze sind das Periostracum sowohl, als auch die braune Schichte abgesprungen, so dass hier die Innenseite der Alveole blossgelegt ist. Es verräth dieselbe 12—15 regelmässige Querlinien, welche auf den ersten Blick ganz das Aussehen von Luftkammer-Resten bieten, aber selbst die genaueste Betrachtung gibt keine Spur der Scheidewände selbst oder eines Sipho zu erkennen. Die zunächst an der Spitze liegenden Querlinien sind an diesem Stücke minder deutlich, die nächst höheren sind scharfe, einfache Linien, während sie noch höher oben, gegen die Mitte des Phragmokon's, das Aussehen von Bändern annehmen. Etwas oberhalb der Spitze sind auch hier, wie bei Fig. 1, in Folge der Zerdrückung Abstufungen des Umrisses vorhanden, welche den Querlinien entsprechen und wie dort für das Vorhandensein wahrer Septa im unteren Theile des Kegels sprechen.

Die äusserste Spitze ist auch hier dünn und nicht massiv; sie zeigt Spuren kurzer Längsfalten, doch lässt sich weder hier noch an irgend einem der anderen Stücke mit Bestimmtheit angeben, ob jene für *Ac. antiqua* so bezeichnende Längsfurchung der Spitze im gleichem Masse vorhanden war.

Ein besonderes Interesse verleiht diesem Stücke der trefflich erhaltene kleine Dintensack (*d*), welcher nahe dem oberen Rande der Schulpe liegt. Er ist von gekrümmt hirnförmiger Gestalt, mit seinem blinden Ende in naturwidriger Weise durch eine Verschiebung nach aufwärts gerichtet, und er setzt sich in einen langen, hier schlingenförmig umgebogenen Canal fort, welcher sich bis an den Rand der Schulpe verfolgen lässt, da er selbst mit Dinte injicirt ist. Diese Verschiebung des Dintensackes dürfte mit der Verschiebung des Periostracums der Rückenseite übereinstimmen. Ich vermuthe, dass das obere Ende des Ausführungscanales beiläufig seine ursprüngliche Lage behauptet hat und dass man sich denselben in gerader Richtung gegen den Phragmokon hin ausgestreckt vorzustellen hat, um

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

einen Begriff von der ursprünglichen Lage des Dintensackes zu erhalten.

Endlich gewahrt man unterhalb des Dintensackes auf der Schulpe zwei schräge Streifen (*V*), welche sich durch dunklere Farbe und einen leichten Glanz von der zarten Oberfläche der Schulpe abheben, offenbar die Spuren gewisser Gefässe, deren Deutung ich jedoch nicht zu unternehmen wage.

Obwohl das untere Ende des Stückes Taf. II, Fig. 1 fehlt, kann man doch leicht erkennen, dass es von einem Individuum herrührt, das grösser war als Taf. I, Fig. 1. Die Gesammtlänge (ohne die Arme) mag etwa 110 Millim. betragen haben.

Der Kopf stellt sich als ein unförmlicher, schwarzer Knoten dar; eindringende Lagen von Gestein lassen zwar erkennen, dass derselbe aus mehreren getrennten Theilen bestehe, doch ist es nicht möglich, die Gestalt dieser einzelnen Theile festzustellen. Von diesem Knoten gehen die Doppelreihen horniger Häkchen aus, mit welchen die Arme auch unserer Art ihrer ganzen Länge nach besetzt waren. Eine grössere Anzahl solcher Hakenreihen ist linker Hand nach oben gerichtet und löst sich bald in einen verworrenen Knäuel auf, während rechts zwei ähnliche Doppelreihen gegen die Bauchseite des Thieres herablaufen. Auch diese lassen sich aber nicht auf eine grössere Entfernung hin verfolgen und man ist hier ebensowenig als an irgend einem der mir bisher bekannt gewordenen Reste von *Acanthoteuthis* im Stande, zu unterscheiden, ob irgend ein Längenunterschied zwischen den einzelnen Armen stattgefunden habe.

Die Schulpe ist seitlich zusammengedrückt, so dass nicht der wahre obere Umriss der einzelnen Lappen sichtbar ist; man erkennt jedoch, dass der Oberrand von *D* hier durch einen kleinen Ausschnitt ausgezeichnet ist, welcher dem Ende der Mittellinie entspricht und an anderen Stücken nicht vorkömmt. An jenen Stellen, an welchen die Schulpe als eine stärkere, weisse, mattglänzende Schichte erscheint, nämlich insbesondere in der Mitte des Dorsallappens und an einzelnen Theilen der Laterallappen, zeigt sie sich aus zwei Lagen bestehend, und zwar aus einem weis-

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

sen, dichten Beschlage, der in unregelmässigen Partien auf einem ganz dünnen, man möchte sagen chitinösen Häutchen liegt, das als die wahre Schulpe, als die wahre Fortsetzung der inneren Alveolarhülle oder Conotheca anzusehen ist. Man findet Stücke, an welchen dieser weisse Beschlag, welchen ich bei den früher beschriebenen Exemplaren nur ganz beiläufig erwähnt habe, rings um die Ventralseite der Laterallappen und den oberen Umriss der Schulpe sich nach einer Linie abgrenzt, welche in einiger Entfernung von den wahren Umrissen der Schulpe diesen parallel läuft, so dass der äusserste Rand davon frei bleibt.

Dieser weisse Beschlag nun zeigt bei hinreichender Vergrösserung zahlreiche grubenförmige oder ringförmige Vertiefungen, welche unregelmässig über seine Oberfläche zerstreut sind. Die kleinen Ringfurchen treten trotz ihrer geringen Dimension unter dem Mikroskope in der Regel mit grosser Schärfe hervor.

Zur Betrachtung des hier sehr lehrreichen Phragmokons übergehend, welchen ich auf Taf. III. in vergrössertem Massstabe darstellen liess, muss man zunächst im Auge halten, dass der Lappen *D* ohne Zweifel seine Aussenseite dem Auge bietet, dass also der weisse, geringelte Beschlag der Aussenseite der Schulpe angehört. Der Phragmokonist in Folge des erlittenen Druckes in mehrere Längsstreifen zertheilt. Nicht ohne Befremden sieht man nun linker Hand den weissen, geringelten Beschlag über die ganze Dorsalseite des Kegels, so weit sie eben erhalten ist, sich herabziehen, ja man sieht, dass gerade hier die Ringelchen noch dichter und zahlreicher aneinander stehen als auf der Schulpe. Da noch dazu eine Spur der Mittellinie des Dorsallappens *D* sich auf diesem Theile des Kegels zeigt, so folgt hieraus, dass es die Aussenseite des Phragmokons ist, welche wir sehen, und dass der weisse Beschlag der Schulpe eine Bildung des Periostracums, wenn nicht geradezu mit diesem identisch ist. Hiermit steht auch der sehr verschiedene Grad der Entwickelung im Einklange, welchen dieser Beschlag bei verschiedenen Individuen zeigt.

Dieser Beschlag des Kegels wird also hier ohne weiters mit *P* bezeichnet, und sieht man unter demselben stellenweise kleine Spuren der braunen Schichte *R* und unter *R* den zarten Abdruck von *A*. Da unmittelbar unter *A* jedoch nicht die Innenseite der jenseitigen linken Hälfte, sondern das Gestein sichtbar ist, muss

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

diese letztere durch Verschiebung oder sonstwie entfernt worden sein.

Verfolgt man nun den Phragmokon nach rechts, so sieht man gegen die Bauchseite hin die Ringelchen immer sparsamer werden; die braune Schichte tritt hervor und auf ihr zeichnen sich, namentlich im befeuchteten Zustande, in regelmässigen Abständen durchscheinende dunkle Bänder, ähnlich den Spuren einer inneren Abtheilung in Luftkammern, ab. Der kelchförmig geschwungene obere Rand der Ventralhälfte des Phragmokon's lässt sich erkennen und endlich bleibt längs der Bauchseite des Kegels eine grössere Fläche offen, welche nur den Abdruck der inneren Alveolarhülle *A* darbietet.

Die dunklen, durchscheinenden Bänder auf *R* sollten nun hier sichtbar sein; man sollte im Stande sein, die Septa zu sehen, aber ausser einigen unregelmässigen Querrunzeln zeigen sich auch hier nicht die Spuren einer Kammerung. Erst hart am Ventralrande, genau dort, wo bei Belemniten der Sipho liegt, bemerkt man in ziemlich regelmässigen Abständen, welche beiläufig mit der Entfernung der durchscheinenden Bänder übereinstimmen, ebenso viele Gruppen oder vielmehr kurze Reihen von erhabenen Linien, welche möglicher Weise eben so vielen Einschnürungen eines häutigen Sipho entsprechen. Diese Vermuthung gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass die oberste dieser Liniengruppen sehr deutlich zur Hälfte über den oberen Rand des Phragmokons hinaus liegt. Auch scheint es, als sei die Entfernung dieser letzten Gruppe von der vorhergehenden nicht so gross, als jene zwischen den übrigen Gruppen, genau so wie die obersten zwei Bänder dieser Phragmokone in der Regel etwas enger an einander liegen und genau so, wie an vielen anderen gekammerten Schalen die oberste Luftkammer auffallend eng ist.

Dieses Stück ist leider das einzige, an welchem ich im Stande war, überhaupt Beobachtungen in Bezug auf den Sipho anzustellen.

Man bemerkt an der Rückenseite, ziemlich tief unten im Phragmokon, den kleinen Dintensack *d*.

Das Thier, dessen Reste Taf. II, Fig. 2 abgebildet ist, ist nach seinem Tode einer sonderbaren Zerdrückung und Verschie-

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

bung der einzelnen Organe ausgesetzt gewesen. Die Schulpe ist ganz aufgeklappt in einer für die Beobachtung sehr günstigen Weise; der Phragmokon ist in mehrere Stücke zerbrochen, das untere Ende nach oben gekehrt und die äusserste Spitze verloren gegangen. Oberhalb der Schulpe erscheint ziemlich in der gewöhnlichen Entfernung eine einzelne Doppelreihe von Haken, rechts davon ein kleines Stück vom Mantel; eine dünne schwarze Lage rechts unterhalb des Phragmokons gehört wahrscheinlich auch dem Mantel an und noch tiefer unten ist ein länglicher schwarzer Fleck sichtbar, der vielleicht dem Dintensacke zuzuschreiben ist.

Hier nimmt vor Allem die vortrefflich erhaltene Schulpe die Aufmerksamkeit in Anspruch. Der mittlere Lappen *D* zeigt seiner Mitte entlang zahlreiche, scharfe, hufeisenförmige Furchen, welche den Zuwachslinien beiläufig entsprechen, jedoch auf die mittlere Region beschränkt sind. Sie verlieren sich gegen unten, erscheinen jedoch sonderbarer Weise auf der Mittelregion des darunter folgenden Phragmokons wieder, hiedurch zugleich lehrend, dass es die Aussenseite der Schulpe ist, welche wir sehen.

Der obere Umriss der linken Hyperbolar-Region *H* lässt an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig; er läuft mit leichter Concavität von dem convexen Rande des Lappens *D* herab. Die rechte Hyperbolarregion *H'* dagegen ist etwas verschoben und von oben her tief eingerissen, wie denn überhaupt bei vielen Stücken die Seitenlappen von *D* durch einen Riss getrennt sind. Der rechte Seitenlappen ist unten breiter als oben, indem ein Theil der ventralen Vereinigung beider Seitenlappen sichtbar wird. Der Phragmokon ist von brauner Farbe und zeigt die bereits erwähnten dunkel durchscheinenden Querbänder. Ich glaube, dass derselbe, nicht nur aufwärts, sondern auch um sich selbst gedreht ist, so dass unten ein Theil der Rückenfläche sichtbar ist, während das zu oberst liegende Stück der Bauchfläche angehört. Auf diesem obersten Stücke gewahrt man eine eigenthümliche Abnahme des Periostracums, welche auch auf zwei anderen Exemplaren sichtbar ist. Anstatt nämlich allmälig aufzuhören oder sich in Runzeln gegen die Bauchseite hin aufzulösen, wie es Huxley an *Belemnites elongatus* beschrieben hat, nähert sich dasselbe hier in unregelmässig abgegrenzten Rudimenten genau an jenen Stellen der Mitte der

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Bauchseite, an welchen die dunklen Bänder der Innenseite durch die braune Schichte hindurchschimmern.

Man darf vermuthen, dass die Anordnung der einzelnen Theile auf dieser Platte dadurch bewirkt wurde, dass das Thier mit dem Kopfe nach abwärts, von oben und hinten her einen Druck zu erleiden hatte. Auf diese Weise wurde der Trichter der Schulpe zersprengt und der Phragmokon auf so sonderbare Weise gedreht.

Die auf Taf. IV. abgebildeten Stücke sollen über den inneren Bau der Alveole einigen Aufschluss geben.

Das kleine Individuum Taf. IV, Fig. 1 ist etwa um ein Drittheil kürzer als die meisten bisher besprochenen Stücke. Die Schulpe zeigt noch fast keinen weissen Beschlag und auch auf dem Phragmokon fehlt derselbe oder hat er wenigstens nicht den auffallenden, bei so vielen grösseren Stücken beobachteten Charakter.

Zum richtigen Verständnisse der hier gebotenen Erscheinungen ist es zunächst nothwendig, dass man sich den Zustand klar mache, in welchen der Phragmokon durch seine Zerdrückung versetzt ist. Er zeigt linker Hand, an der Rückenseite, an seinem oberen Saume zwei braune Schichten übereinander, nämlich die beiden Seiten des Kegels, von welchen die obere von aussen, die untere aber von innen sichtbar ist; ferner ist ein grosser Theil der höher liegenden, folglich die Aussenseite darbietenden Hälfte so nach abwärts geschoben, dass ihr oberer Saum rechter Hand fast senkrecht steht, und über diesem Fragmente ist wieder ein Stück Innenseite zu sehen. Die Spitze endlich, welche vollständiger als an irgend einem anderen Exemplare erhalten ist, scheint die Aussenseite darzubieten.

Was nun im oberen Theile des Kegels an der Aussenseite sichtbar ist, stellt sich unter dem Mikroskope als eine bräunlich weisse, von zahlreichen kleinen Sprüngen durchkreuzte Lage dar, welche letztere zum grössten Theile durch den eingedrungenen Inhalt des Dintensackes schwarz gefärbt sind, und stellenweise erscheint über dieser, der braunen Schichte entsprechenden Oberfläche noch ein Rest des Periostracums. Wo sich dagegen die Innenfläche des Kegels dem Auge darbietet, da bemerkt in regel-

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

mässigen Abständen quer über dieselbe hinziehende, schmale Leisten (*s*), welche nach meiner Ansicht als unvollständig ausgebildete Dissepimenta anzusehen sind. Jede diese Querleisten bildet die untere Abgrenzung eines Bandes (*l*), welches etwas mehr als den dritten Theil der Entfernung bis zum nächstfolgenden Querleisten einnimmt, nach oben schwach, doch regelmässig begrenzt ist und bei hinreichender Vergrösserung da und dort eine undeutlich längs gestreifte Oberfläche verräth. Ein solches Band findet sich oberhalb der Septa vieler Cephalopoden und es mag dasselbe künftighin als die Ligatur (*l*) bezeichnet werden [1]). Dasselbe ist bereits vielfach, namentlich an Belemniten-Alveolen (z. B. von Mantell) abgebildet worden und ich vermuthe, dass die oberen Theile vieler Phragmokone, welche man für gekammert hält, nur mit den Ligaturen oder etwa wie hier noch mit einem rudimentären Leisten versehen sind.

Zur weiteren Begründung der Ansicht, dass diese Leisten wirklich nicht abgebrochene Ansatzstellen sind und dass im oberen Theile des Phragmokons wirklich, wie schon von mehreren Seiten vermuthet wurde, nur eine solche ganz unvollständige Kammerung eintritt, berufe ich mich zunächst darauf, dass es niemals möglich war, eine Spur dieser Septa aufzufinden, welche doch in Menge in der Nähe der zerdrückten Alveolen herumliegen müssten, und auf den sonderbaren, von Quenstedt und Buckland bereits hervorgehobenen, auch hier durch zahlreiche Beispiele erhärteten Umstand, dass der Dintensack so oft tief in der Phragmokon hinabgesunken ist.

Abgesehen nun von den Alveolen der Belemniten, welche in dieser Richtung noch nicht hinlänglich untersucht sind, dürften z. B. die in gleichförmigen Entfernungen aufeinder folgenden Bänder auf der Innenseite der *Belosepia sepioidea* [2]) als Ligaturen ohne Septa anzusehen sein, während gegen die Spitze hinab wirkliche Concameration eintritt. Nur in entfernterer Weise wird man an jene Erscheinungen erinnert, welche uns Herr Barrande an *Orthoceras complexum* [3]) kennen gelehrt hat.

[1]) Die Ligaturen der Belemniten-Alveolen sind z. B. von Quenstedt schon im Jahre 1846 (Cephalop. S. 390) gut beschrieben worden.

[2]) Wood, Brit. Eoc. Moll. in den Acts of the Pal. Soc. p. 25, pl. I, Fig. 1 *c*, und 5, 6.

[3]) Bull. soc. geol. 2. ser., tom. XIII, p. 385, pl. XII, fig. 8—14.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Nach diesen Erfahrungen wird es mir schwer, an den vorliegenden Stücken ein bestimmtes Urtheil darüber abzugeben, ob selbst die äusserste Spitze vollständig ausgebildete Septa besessen habe oder nicht, obwohl das Vorhandensein derselben sehr wahrscheinlich ist. Ich schliesse dies aus den wiederholten, stufenweisen Verschiebungen des Umrisses, aus dem scharfen Charakter der Querlinien, welche an dem vorliegenden Stücke stärker geschwungen sind, als man es an Alveolen zu sehen gewohnt ist, und endlich aus dem Umstande, dass von verschiedenen Autoren die Concameration in anderen Arten mit Bestimmtheit beobachtet wurde. Vom Sipho konnte ich bisher in der Nähe der Spitze noch niemals eine Spur auffinden.

Die Spitze von *Ac. bisinuata* bietet noch mancherlei Bemerkenswerthes. Was vor Allem auffällt ist, dass sie bei allen Stücken sehr dünn ist, viel dünner sogar als der höher liegende Theil des Phragmokons, und dass an keinem der ziemlich zahlreichen Stücke etwas anderes als eine einzige, leicht irisirende Lage, offenbar die innerste Alveolarschichte, als ihre äussere Hülle sichtbar wird. Auch trifft man unter den sehr zahlreichen Fossilien, welche der Schiefer von Raibl sonst noch liefert, und die alle auf gleiche Weise durch die Vollständigkeit ihrer Erhaltungsweise ausgezeichnet sind, keinen Belemniten oder irgend einen sonstigen Rest, welcher als massives Endstück diesen dünnen Alveolarspitzen sich anfügen liesse.

Ich kann nicht zweifeln, dass die Spitze, wie sie hier auf 6 bis 8 Exemplaren gleichmässig sich darstellt, wirklich das Ende der inneren Hartgebilde des Cephalopoden sei. Diese Art war folglich nicht, wie etwa die Belemniten, durch irgend welche Verstärkung ihres Hintertheiles vor den schädlichen Wirkungen des Rückstosses bewahrt, welchem sie durch ihre Art zu schwimmen ausgesetzt sein mochte, und dieser Umstand, sowie ihr zahlreiches Vorkommen in Begleitung von eingeschwemmten Landpflanzen, einer Lingula und anderen Strandconchylien führt zu der Vermuthung, dass *Ac. bisinuata* überhaupt wie so manche der lebenden Dibranchiaten, ein Bewohner seichten Wassers an flacher Küste und dabei ein schlechter Schwimmer gewesen sei.

Ist es gestattet, auf dem Wege dieser Vermuthungen einen Schritt weiter zu machen, so darf man darauf hineinweisen, dass

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

diese Spitze von dem oberen Theile des Phragmokons nicht nur stets durch einen Bruch getrennt ist, sondern dass in sehr vielen Fällen die Richtung ihrer Lage eine ganz abweichende ist. So ist sogar der ganze Phragmokon in Taf. II, Fig. 2 um sich selbst gewunden und hinaufgewendet, und so ist bei einem anderen nicht abgebildeten Stücke das Ende allein abgelöst und unter einem rechten Winkel gegen den Phragmokon gedreht. Vielleicht deutet dies auf das einstige Vorhandensein einer grösseren Flosse hin, welche das rückwärtige Ende des Thieres etwa wie bei *Onychoteuthis* umgeben hätte, welche die zarte Alveolarspitze geschützt und diese eigenthümlichen Verdrückungen veranlasst hätte.

Acanth. antiqua unterscheidet sich allerdings von unserer *Ac. bisinuata* durch das Vorhandensein einer massiven Endspitze, aber ein Blick auf Mantell's Beschreibung [1]) und Abbildungen derselben lehrt, dass man diesem Merkmale hier keinen allzu grossen Werth, insbesondere nicht den Werth eines generischen Unterscheidungsmerkmales beizulegen habe. Mantell zeigt nämlich, dass die solide Spitze aus zwei Lagen bestehe, und zwar aus einer äusseren, braunen, faserigen Lage und einer Ausfüllung von weissem, strahlig krystallinischen Kalkspath (pl. XXIX, Fig. 7 *a*). Die äussere, braune Schichte ist jene, welche hier als *R* bezeichnet wurde; sie besitzt, wie Mantell selbst gezeigt hat, das Gefüge des Belemniten-Rostrums und ist allein als die Vertreterin desselben anzusehen. Diese äussere Schichte ist aber dünn und die Solidität der Spitze ist nur ihrer Ausfüllung mit Kalkspath zuzuschreiben. Diese Ausfüllung ist jedenfalls eine secundäre. Nach dem Begraben des Phragmokons im Schlamme kann sie allerdings nicht leicht entstanden sein, weil sie diesen äussersten Theil vor der Zerdrückung bewahrt hat und ich vermuthe daher in ihr eines jener Gebilde, welche Herr Barrande in paläozoischen Cephalopoden unter dem Namen des „*depôt organique*" geschildert hat.

---

[1]) Phil. Trans. 1850, p. 394, 397, pl. XXIX, fig. 6—10.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Die weiteren auf Taf. IV. abgebildeten Stücke Fig. 2 und 3 sollen dazu dienen, um die Art der Kammerung des oberen Theiles des Phragmokons zu versinnlichen. In beiden Fällen hat man Fragmente grösserer Kegel vor sich, von denen absichtlich ein Theil der braunen Schichte abgesprengt wurde. Man sieht nun, wie die dunklen, durchscheinenden Bänder den Ligaturen entsprechen und zeigt sich, besonders auf Fig. 3, die Ligatur mit einer schwarz gefärbten, dünnen Schichte belegt, welche man eben durch die Lage *R* an anderen Stellen hindurchschimmern sieht. Da jedoch in vielen anderen Alveolen diese Bänder nicht schwarz gefärbt erscheinen, darf man wohl vermuthen, dass auf beiden hier vorliegenden Stücken diese Erscheinung, so wie das gänzliche Verschwinden aller weissen Lagen einem Ergusse der Dinte zuzuschreiben sei. Übrigens dürften diese beiden Stücke alten Individuen angehören, wenigstens fällt es auf, dass auf Taf. III. keine Spur der Ligaturen und Leisten bemerkt wird, obwohl die Siphonal-Elemente sichtbar sind.

Die Schulpe, welche auf Fig. 2 sichtbar wird, zeigt, wie mehrere andere Stücke, die Spuren einer Anzahl zerstreut auf ihrer Oberfläche herumliegender rundlicher Körper; einige von ihnen liegen paarweise neben einander. Ob sie Knorpelringen entsprechen, weiss ich nicht zu beurtheilen. Bekanntlich findet man häufig Knorpelringe von Armen in dem Schlunde heutiger Cephalopoden.

In Fig. 2 liegt in der bereits erwähnten Weise die oberste Ligatur knapp unter dem erhaltenen Oberrande des Phragmokons.

Vergleicht man demnach die Einrichtung der Sippe *Acanthoteuthis* mit jener der Sippe *Belemnites* und insbesondere mit der vollständigeren Darstellung der letzteren, welche uns Huxley kürzlich geliefert hat, so stellt sich heraus, dass beiden die Doppelreihen von Haken an den Armen, der Dintensack, eine wahrscheinlich in beiden Sippen nur in ihrem unteren Theile wirklich in Kammern getheilte, gegen oben aber nur mit Ligaturen und Leisten versehene Alveole, über dieser eine braune faserige Schichte und über dieser endlich das Periostracum zukommen. Der ersteren fehlt dagegen die massive Bildung des unteren Theiles des Rostrums.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

welche für *Belemnites* so sehr bezeichnend ist, und auch in Bezug auf die Gestalt der Schulpe zeigen sich Verschiedenheiten. Bei *Belemnites* nämlich ist die Dorsalregion jederseits von einer Asymptote begrenzt, auf welche die Hyperbolarregion folgt, welche an einer mehr oder minder scharf ausgeprägten Secante (oder ventrolateralen Asymptote nach Huxley) ihr Ende findet und liegt jenseits der Secante jene ziemlich unbestimmte Ventralregion, von welcher man vermuthet, dass ihr oberer Rand horizontal oder leicht concav sei. Bei *Acanthoteuthis* dagegen weiss man mit Bestimmtheit, dass bei voller Übereinstimmung aller Theile von der Dorsallinie bis zu den Secanten, doch jenseits der Secanten noch auf jeder Seite ein wohl ausgebildeter, oben convexer Laterallappen vorhanden ist. Erst wenn es nachgewiesen wäre, dass die bei Huxley Taf. I, Fig. 4 abgebildete Alveole wirklich einem Belemniten angehöre, würde man einen Fall kennen, in welchem eine Schulpe mit Laterallappen vereinigt wäre mit einem soliden, faserigen Rostrum. —

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 1, a

Fig. 2, a

Fig. 1, b

Fig. 2, b

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

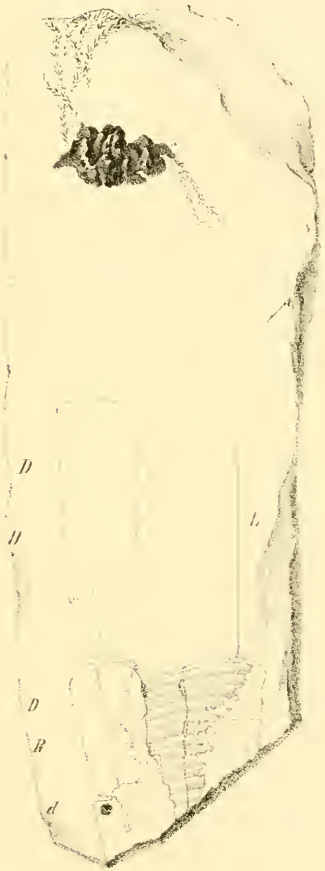

Fig. 1

Fig. 2, a.

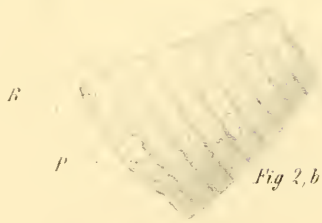

Fig. 2, b

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

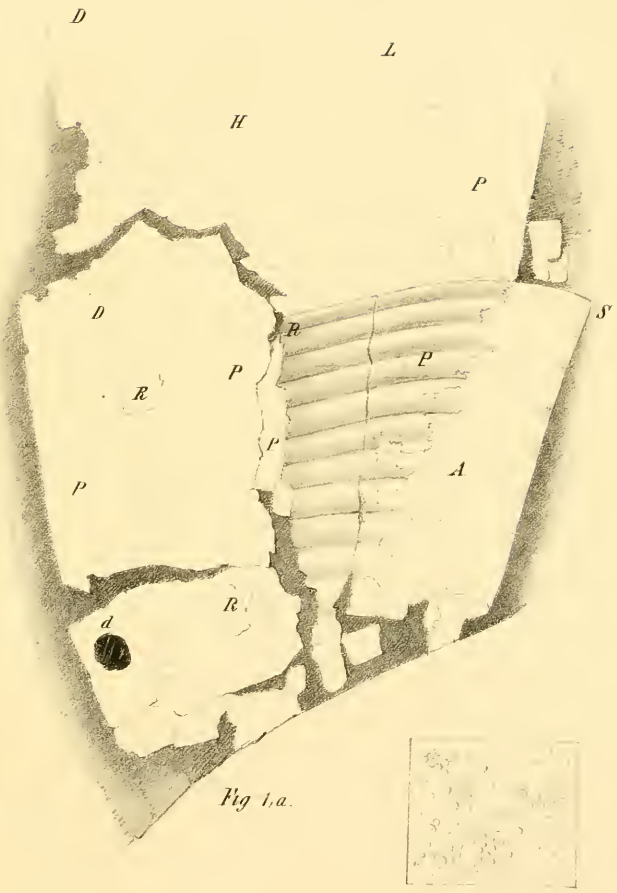

Fig. 1, a.

Fig. 1, b.

wnload from The Biodivèrsity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 1, a.

Fig. 1, b.

Fig. 2.

Fig. 3.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): Suess Eduard

Artikel/Article: Über die Cephalopoden-Sippe Acanthoteuthis R. Wagu. 225-244