

sung, daß die Entstehung der Rumpfflächen namentlich an das Wechselklima der Tropen gebunden ist und daß es sich also bei den Verebnungen um Vorzeitformen handelt, eine Stütze durch JESSEN'S Untersuchungen in Angola (O. JESSEN, Reisen und Forschungen in Angola, Berlin 1936). Besonders vom geologischen Standpunkte aus erweist sich die LOUIS-BÜDEL'sche Lösung des Rumpfflächen und -treppenproblems als besonders glücklich.

## Über einige aus dem schwäbischen Jura bis jetzt nicht beschriebene Belemnitenformen.

Von **Erich Schwegler**, Tübingen, Geol.-Pal. Institut.

Mit 1 Textabbildung.

### 1. Das Auftreten von *Pachyteuthidae* STOLLEY in der Macrocephalenzone des schwäbischen Dogger.

Im Unteren Braunjura  $\varepsilon$  (*Parkinsonia*-Stufe) erlischt mit den letzten Vertretern der Gattung *Megateuthis* BAYLE in Schwaben jene große und wahrscheinlich stammesgeschichtlich einheitliche Belemnitengruppe, der das ganze Heer der liassischen Formen angehört, und die mindestens bis in den Mittleren Dogger vor den in dieser Abteilung daneben vorsichtig einsetzenden „*Canaliculaten*“ (= *Belemnopsinae* NAEF 1922, = *Hastidae* STOLLEY 1919) vorgeherrscht hatte. Es handelt sich um jene Formengruppe, die QUENSTEDT (1846/1849), ohne schon von einer stammesgeschichtlichen Zusammengehörigkeit zu reden, rein aus stratigraphischen und morphologischen Gründen als „Untere Belemniten (*Paxillosen*)“ zusammengefaßt hat, während sie NAEF (1922) im Widerspruch zu unserer heutigen Auffassung von der stammesgeschichtlichen Stellung der „*Clavaten*“ und der Gattung *Coeloteuthis* LISS. auf die drei Unterfamilien der *Hastitinae*, *Coeloteuthinae* und *Passaloteuthinae* verteilt hat, ohne diese stammesgeschichtliche Einheitlichkeit in seinem systematischen Vorschlag zum Ausdruck zu bringen. Aus höheren Horizonten des Oberen Braunjura als dem genannten waren aus Schwaben bisher nur noch die mit der charakteristischen proximalen Bauchfurche versehenen Vertreter der „Mittleren Belemniten (*Canaliculati*)“ QUENSTEDT'S (= *Hastidae* STOLLEY, = *Belemnopsinae* NAEF) bekannt, abgesehen von seltenen Funden von *Cylindroteuthis unicanaliculata* (ZIET.) im Weißen Jura.

Im Gegensatz zu diesem nach der bisherigen Kenntnis fast ausschließlichen Vorhandensein von „*canaliculaten*“ Belemniten im obersten Braunjura und im Weißen Jura Schwabens ist aus dem englischen und französischen Jura der Kellaway- und der Oxfordstufe daneben eine andere Formengruppe seit alter Zeit in einer Reihe von z. T. in großer Individuenzahl vertretenen Arten und Varietäten bekannt,

die NAEF in seiner Unterfamilie der *Cylindroteuthinae* unterbringt, während sie bei STOLLEY (1919) in den Familien der *Cylindroteuthidae* und *Pachyteuthidae* erscheinen. Die in der Kellaway- und Oxfordstufe vorkommenden Vertreter dieser Familien werden im älteren englischen Schrifttum (PHILLIPS 1870) gelegentlich als „*Tornatiles*“ (Formen um *B. owenii* PRATT = *B. tornatilis* PHILL., = Gattung *Cylindroteuthis* und *Acroteuthis* STOLL.) und als „*Excentrici*“ (Formen um *B. excentricus* BLAINV., = *B. abbreviatus* MILL., = Gattung *Pachyteuthis* STOLL.) zusammengefaßt. Diese beiden Gruppen sind auch aus dem osteuropäischen Jura belegt, wo sie ebenfalls durchaus häufig zu sein scheinen. Man hat in ihnen die stammesgeschichtliche Fortsetzung der „Unteren Belemniten (*Paxillosen*)“ QUENSTEDT's (s. o.) zu sehen, wenn auch vielleicht keine stammesgeschichtlich einheitliche Gruppe.

Demgegenüber mußte das völlige Fehlen entsprechender Formen im schwäbischen Jura einigermaßen verwundern, der doch an sich in der Formenmannigfaltigkeit den Jurabildungen Englands und Frankreichs nicht nachsteht, und dessen Belemnitenfauna sonst auch einen durchaus ähnlichen Formencharakter hat. Auch der Umstand, daß die der Kellaway- und Oxfordstufe in Schwaben ungefähr entsprechenden Schichten des Braunen Jura  $\epsilon$  bis Weißen Jura  $\alpha$  unmittelbar vor dem Steilrand der Alb im allgemeinen schlechte Aufschlußverhältnisse gehabt haben, konnte angesichts der seit Jahrzehnten im schwäbischen Jura mehr als irgendwo anders regen Sammlertätigkeit als Erklärung für ein völliges Fehlen jener häufigen Formen nicht ganz befriedigen.

QUENSTEDT, der einige englische und französische Formen kennt und zitiert (1846/1849, S. 426 f), einen Vertreter aus dem englischen Jura auch abbildet (*B. excentricus* BLAINV. auf Taf. 27, Fig. 8), schreibt später (1885): „In England kommen *Paxillosen* noch in den Ornaten-tonen vor, ein solcher ist den Abbildungen zufolge *Belemnites owenii* von Christian Malford. Ganz selten noch in unseren Macrocephalenschichten, ungefähr von Form und Größe des *B. excentricus* D'ORB.“

Solche Rostren, die Formen aus der Nähe der *Pachyteuthis excentrica* (MILLER) = *B. excentricus* BLAINV. und D'ORB. angehören könnten, sind mir aus Schwaben nicht bekannt geworden. Auch in den Sammlungsbeständen des Tübinger Instituts aus den QUENSTEDT'schen Zeiten habe ich vergebens nach Belegstücken gesucht. Vielleicht hat QUENSTEDT solche auch nur in andern Sammlungen des Landes gesehen, die er ja viel studiert hat.

Auffallend wäre, daß *Pachyteuthis excentrica* (BLAINV.) in Schwaben der Angabe QUENSTEDT's nach früher auftreten würde als im englischen Jura. Dort erscheint die Form erst in der Oxfordstufe.

Dagegen kenne ich aus Schwaben drei Rostren zweier verschiedener Formen, von denen die eine unzweifelhaft der Gattung *Acroteuthis* STOLL. angehört. Sie belegen nun doch auch für den schwäbi-

schen Jura wenigstens das Vorhandensein der im englischen und französischen Jura so reichlich vertretenen Gruppe.

Da *Pachyteuthidae* STOLL. aus süddeutschem Jura bis jetzt überhaupt nicht bekannt waren, so empfiehlt es sich, die folgende Beschreibung etwas allgemeiner zu halten, als es bei Formen aus bereits bekannten Gruppen erforderlich wäre. Aus diesem Grund sei auch eine Abbildung der beiden Formen beigegeben.

*Acroteuthis owenii* (PRATT 1844) (Fig. 1).

*B. tornatilis* PHILL. 1835.

*B. puzosianus* D'ORB. 1842.

*B. attenuatus* MANTELL 1848.

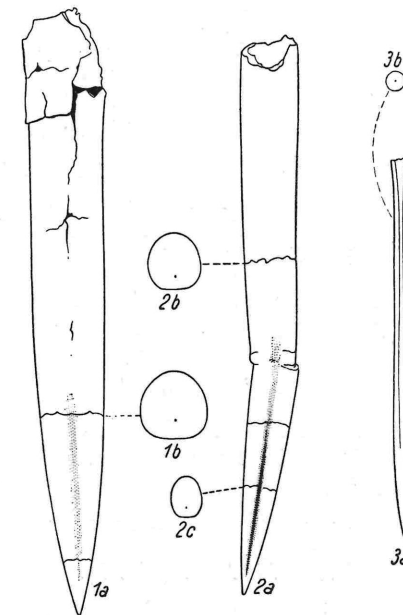


Abb. 1.  $\frac{2}{5}$  nat. Größe.

Die Vertreter dieser Formengruppe, innerhalb deren PHILLIPS (1870) wieder mehrere Varietäten unterscheidet (var. *puzosianus*, var. *verrucosus* und var. *tornatilis*), sind gekennzeichnet durch schlanke bis sehr schlanke, durchweg verhältnismäßig lange und große Rostren, die sich in ihrer Gestalt mehr oder weniger der reinen Zylinderform nähern. Sie enden in einer bemerkenswert scharfen Spitze. Bezeichnend ist ferner das Vorhandensein einer mehr oder weniger ausgeprägten Bauchfurche oder einer flacheren, breiteren Grube an der Spitze. Die Apikallinie verläuft stark exzentrisch.

Morphologisch stehen die *Acroteuthidae* STOLL., jedenfalls die Formen um *Acroteuthis owenii* (PRATT) den „*Tripartiti*“ des Lias und Unteren Dogger am nächsten, von denen sie wohl auch stammesgeschichtlich abgeleitet werden müssen.

Zwei<sup>1</sup> von den drei schwäbischen *Acroteuthis*-Rostren sind nach Vergleich mit englischem Material der

var. *puzosianus* (PHILLIPS 1870) von *Acroteuthis owenii* (PRATT) zuzurechnen, die die gewöhnliche englische Form ist und den Typus der Art darstellt. Immerhin machen die schwäbischen Stücke doch noch einen etwas weniger schlanken Eindruck als die englischen. Sie sind beide recht gut erhalten, das Tübinger Stück zum großen Teil mit Alveole.

Da sie aus dem Macrocephalenhorizont stammen, der dem untersten Teil der englischen Kellaway-Stufe entspricht, so wäre ihr Auftreten verglichen mit dem Gros der englischen Vertreter ein sehr frühes; letztere finden sich vor allem im „Oxfordton“ (Oberer Braunjura  $\zeta$  und Weißjura  $\alpha$ ), aber auch schon in der Kellawaystufe wie in Schwaben.

Das Tübinger (zum größten Teil mit Alveole erhaltene) Stück mißt 185 mm bei einer Dicke von 23 mm, gemessen etwa in der Mitte zwischen Spitze und Embryonalkammer. Die Bauchfurche ist sehr kurz und flach und wird ein Stück weit durch eine Abplattung des Rostrums an der Bauchseite gegen die Alveole hin fortgesetzt.

Das Stuttgarter Rostrum, das gegen den Alveolarteil nicht ganz vollständig ist, besitzt eine nicht ganz so flache Bauchfurche wie das in Tübingen aufbewahrte Stück, unterscheidet sich aber von diesem sonst in nichts.

Beide haben eine sehr stark exzentrische, der Bauchseite zu liegende Apikallinie und sind im Spitzenteil etwas komprimiert. Der Querschnitt ist in der Mitte des Rostrums, abgesehen von einer leichten ventralen Abplattung (s. o.), annähernd kreisrund.

#### *Acroteuthis* ? sp. (Fig. 2).

Das dritte schwäbische Stück (von Eningen, aufbewahrt in Tübingen) unterscheidet sich von den beiden andern Rostren sehr deutlich durch seine weniger zylindrische, mehr einem langen, sich ganz gleichmäßig verjüngenden „Stabkegel“ im Sinne der NAEF'schen morphologischen Terminologie (1922) entsprechenden Form. Vor allem zeichnet es sich durch eine ziemlich starke seitliche Kompression aus, die sich allerdings gegen die Alveole hin fast ganz verliert. Die Bauchfurche ist kurz. Sie erstreckt sich nur über ein Viertel der gesamten Länge des Rostrums, ist aber im Gegensatz zu *Acroteuthis owenii* (PRATT) scharf und ziemlich schmal. Ihre Fortsetzung bildet

<sup>1</sup> Ein Stück in Tübingen, eines in Stuttgart aufbewahrt. Beide stammen von Eningen b. Reutlingen.

nach vorne ähnlich wie bei jener Form auf kurze Entfernung eine leichte Abplattung der Bauchseite. Die Alveole dringt im Verhältnis zur Länge des Rostrums nur wenig ein. Apikallinie und Alveole liegen auch hier, und zwar besonders stark exzentrisch der Bauchlinie zu.

Unter den englischen Stücken aus der Familie der *Pachyteuthidae* STOLL., die in der Tübinger Sammlung liegen, befindet sich auch eines, das unserer Form sehr nahe steht. Es ist wie die übrigen einfach als „*B. owenii*“ bezeichnet, obwohl die artliche Selbständigkeit bei der Klarheit der unterscheidenden Merkmale gegenüber den Formen um *Acroteuthis owenii* (PRATT) nicht zweifelhaft sein kann. Abgesehen davon, daß mir nicht alle ausländische Literatur zugänglich ist, die zur Entscheidung der Frage erforderlich wäre, ob es sich hier um eine bis jetzt noch nicht beschriebene Form handelt, und mir das in diesem Fall unerläßliche ausländische Vergleichsmaterial nicht in genügendem Umfang zur Verfügung steht, um sicher entscheiden zu können, wäre die Einführung einer neuen Art dieser doch vor allem den englischen und französischen Jura charakterisierenden Familie angesichts der z. Zt. im Gange befindlichen monographischen Neubearbeitung der englischen Belemnitenfauna durch BAIRSTOW nicht zweckmäßig.

Wenn das Fehlen der wichtigen Familie der charakteristischen *Pachyteuthidae* STOLL. im schwäbischen Jura zunächst einen einigermaßen auffälligen Unterschied gegenüber den entsprechenden Horizonten des französischen und englischen Jura dargestellt hat, so mag der Gegensatz durch Feststellung von zwei Formen aus dieser Gruppe auch im schwäbischen Kellaway immerhin etwas verwischt erscheinen. Ein wesentlicher Unterschied bleibt bezüglich der Belemnitenfauna trotzdem bestehen und wird auch mit der weiteren Erforschung der entsprechenden schwäbischen Horizonte nicht verschwinden. Es ist angesichts des guten Standes der Kenntnis des schwäbischen Jura kaum anzunehmen, daß die festgestellten Formen mehr als sehr selten im Braunen Jura  $\varepsilon$  oder auch in höheren Horizonten auftreten. Dazu paßt, daß die Familie der *Pachyteuthidae* allem nach auch im fränkischen und im schweizerischen Jura eine sehr geringe Rolle spielen.

Die Sache gewinnt einiges Interesse durch den Hinweis darauf, daß sich der englische, französische und auch norddeutsche Oberjura auf der einen und der schweizerische, fränkische und schwäbische Oberjura auf der andern Seite innerhalb der mitteleuropäischen Jura-provinz faunistisch in gewissem Sinn als Unterprovinzen unterscheiden lassen. Die paläogeographischen Verhältnisse während der Zeit des Oberen Jura machen eine gewisse faunistische Selbständigkeit der beiden Meeresbezirke als Erklärung für diese Verhältnisse einigermaßen verständlich. Wie weit eine solche auch schon vorher, d. h. in der Kellaway- und Oxford-Stufe bestanden oder sich angebahnt hat, könnte nur durch den Vergleich der Gesamtfauen der Gebiete, Feststellung der typischen und der akzessorischen Elemente der einzelnen

Bezirke usw. festgestellt werden, was aber nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehört. Jedenfalls würde der immerhin etwas auffallende Unterschied bezüglich des reichlichen Vorhandenseins oder der Seltenheit von Formen aus den *Pachyteuthidae* in den einzelnen Jurabezirken bei der Unterscheidung von faunistischen Unterprovinzen wesentlich mitzusprechen haben. Allerdings scheint die Gattung *Acroteuthis* STOLL. im norddeutschen Jura bis jetzt auch kaum angetroffen zu sein, während *Pachyteuthidae* sonst seit langer Zeit beschrieben sind (*B. laevis* ROEM., *B. inaequalis* ROEM., *B. conulus* ROEM.).

## 2. *B. junceus* PHILL. 1867 aus schwäbischem Lias $\gamma$ (Fig. 3)

Anhangsweise seien noch einer sehr selten im schwäbischen Lias  $\gamma$  gefundenen Art, die ebenfalls aus dem englischen und französischen Jura längst bekannt, wenn auch dort offenbar nicht häufig ist, einige Betrachtungen gewidmet. Es handelt sich um eine Form, die vielleicht identisch ist mit der von QUENSTEDT im Zusammenhang mit der Fauna des schwäbischen Braunjura *a* aufgeführten und zum Vergleich mit *B. subclavatus* VOLTZ abgebildeten Form (1858, Taf. 42, Fig. 21). Es liegen mir zwei Bruchstücke aus dem Mittleren Lias  $\gamma$  von Dürnau (Alte Mühle) vor. Das von QUENSTEDT ohne Nennung eines Artnamens oder Bezugnahme auf eine bestimmte englische oder eine andere Art abgebildete Stück stammt ebenfalls aus dem Lias  $\gamma$  von Dürnau.

Der Vergleich meiner beiden Stücke mit den Abbildungen bei PHILLIPS (1867) und bei LANG (1928) läßt nicht daran zweifeln, daß hier dieselbe oder doch eine jener sehr nahe stehende Form vorliegt. Allerdings könnte man den Eindruck haben, daß das von LANG (a. a. O.) abgebildete Stück (Taf. 15, Fig. 3) noch etwas schlanker als die schwäbische Form ist, die somit gleichzeitig etwas an *Pseudohastites arundineus* LANG 1928 erinnert, wogegen die Textfig. 3, Nr. 4, bei LANG und die von ihm für *Pseudohastites junceus* (PHILL.) angegebenen Maße gut zu der schwäbischen Form passen. Sicher steht aber auch *Pseudohastites arundineus* LANG dem *Pseudohastites junceus* (PHILL.) seinerseits sehr nahe, so daß die Frage, wie weit die schwäbische Form allenfalls vom typischen *Pseudohastites junceus* abweicht, von keiner großen Bedeutung ist. Nach LANG (a. a. O.) kommt *Pseudohastites junceus* (PHILL.) in England in einem Horizont vor, der unserem Mittleren Lias  $\gamma$  tatsächlich entspricht. Dies würde ja zum Auftreten der Form in Schwaben gut passen.

Charakteristisch sind für die Art folgende Merkmale: „*Acuarius*“-artige Schlankheit, eine auf lange Erstreckung etwa gleichbleibende Dicke, durch schwache Andeutung einer Einschnürung in der Gegend der Alveolenspitze ganz leicht keulige Form (im Gegensatz zu *Cuspiteuthis longissima* [MILL.]), an jeder Seite zwei deutliche Striemen,

die sich über den größeren Teil des Rostrums erstrecken, zwischen sich eine sehr flache Rinne einschließend (ein Striemenpaar ist stärker und tritt im sonst rundlichen Querschnitt des Rostrums deutlich in zwei flachen Höckern hervor. Die Form wurde von LANG (a. a. O.) zu der NAEF'schen Gattung *Pseudohastites* gestellt.

An der QUENSTEDT'schen Abbildung fehlen die für *Pseudohastites junceus* (PHILL.) so bezeichnenden Seitenstriemen. Diese werden aber im Text erwähnt, so daß die Vermutung sehr viel an Wahrscheinlichkeit gewinnt, daß QUENSTEDT diese Form tatsächlich schon gekannt hat.

Der Nachweis von *Pseudohastites junceus* (PHILL.) auch im schwäbischen Jura trägt ebenfalls dazu bei, die im ganzen schon recht geringe Verschiedenheit zwischen schwäbischem und englisch-französischem Jura bezüglich der Belemnitenfauna noch weiterhin zu verringern. Allerdings könnte derjenige, der der Materie etwas ferner steht und zur Gegenüberstellung in dieser Hinsicht rein das einschlägige Schrifttum vergleicht, doch den Eindruck gewinnen, daß sich die beiden Juragebiete hinsichtlich ihrer Belemnitenformen stärker unterscheiden. Das ist aber nur scheinbar der Fall und rührt einmal daher, daß gemeinsame Formen zu einem nicht ganz geringen Teil in beiden Gebieten unter verschiedenen Artnamen laufen, vielleicht noch mehr aber daher, daß in der Auffassung von Varietäten und der bei den Belemniten des Lias ja besonders häufigen Übergangsformen als besondere Arten große Unsicherheit herrscht.

Diese Verhältnisse werden besonders klar, wenn man etwa die Bearbeitung der Belemniten der englischen „Belemnite marls“, die ungefähr unserem Lias  $\gamma$  entsprechen, durch LANG (a. a. O.) mit einem genügenden aus den entsprechenden schwäbischen Schichten stammenden Material vergleicht. Mehrere von LANG aufgestellte Arten dürften in dem gemeinhin einfach als *B. paxillosus numismalis* QUENST. oder *B. apicicurvatus* BLAINV. bestimmten Material enthalten sein. Mit demselben Recht, mit dem LANG verschiedene einander zweifellos sehr nahe stehenden Formen als selbständige Arten auffaßt und neu beschreibt, könnte man auf Grund des schwäbischen Materials die eine oder andere weitere Art aufstellen. Z. T. handelt es sich bei den von LANG neu beschriebenen Formen auch um durchaus als selbständig anzuerkennende Arten, die aus Schwaben in der Literatur zwar noch nicht genannt sind, offenbar aber auch hier vorkommen. Dies gilt z. B. für die Gattung *Clastoteuthis* LANG 1928, während mir jedoch aus dem schwäbischen Lias  $\gamma$  keine Rostren bekannt sind, die jener offenbar hinreichend zu charakterisierenden Formengruppe zugerechnet werden könnten, die LANG als *Angeloteuthis* nov. gen. eingeführt hat (a. a. O.). Zu einem genaueren Vergleich der von LANG beschriebenen Belemnitenfauna mit dem schwäbischen Material der entsprechenden Schichten wäre jedoch entsprechendes Material aus England besonders nötig, weil LANG in der Aufspaltung zweifellos

verhältnismäßig weit gegangen ist, so daß Text und Abbildung allein einen einwandfreien Vergleich der Formen nicht mehr gewährleisten.

Eine formenkundliche Überarbeitung der Liasbelemniten müßte es sich vor allem zum Ziel setzen, durch Vergleich von Material aus beiden Gebieten (selbstverständlich darüber hinaus auch der übrigen Gebiete der mitteleuropäischen Juraprovinz) den herrschenden nomenklatorischen Wirrwarr zu lösen. Sie würde zweifellos auch ergeben, daß sich der schwäbische und der englische Lias hinsichtlich der Belemniten insgesamt viel mehr entsprechen, als es rein nach dem Vergleich von Formenlisten zu sein scheint, und gleichzeitig zu einer Reduktion der Zahl der „Arten“ überhaupt führen.

*Pseudohastites junceus* erinnert in der Alveolenpartie ausgesprochen stark an typische Stücke von *Rhopalobelus compressus* (STAHL), vor allem an die kleineren, vielleicht auch bloß nicht ganz ausgewachsenen Rostren: Doppelte Striemen an den Seiten, ein Striemenpaar stärker als das andere entwickelt, leichte Einschnürung im Bereich der Embryonalkammer, Form des Querschnitts im Bereich der Alveole und in ihrer Nähe, Phragmokanwinkel ( $25^{\circ}$  bei beiden Formen). Hinzu kommt die zeitliche Nähe ihres Auftretens. *Rhopalobelus compressus* (STAHL) findet sich nach WERNER (1912) gelegentlich schon im Lias  $\gamma$ . Der Unterschied zwischen den beiden Formen liegt allerdings in der gänzlich verschiedenen Ausbildung des distalen Teils des Rostrums. Das Rostrum von *Pseudohastites junceus* (PHILL.) ist „*acuarius*“-artig langgestreckt (Bautyp des *B. acuarius tubularis* oder *gracilis* QUENST.), bei *Rhopalobelus compressus* (STAHL) ist es unverlängert kurz, seitlich gegen die Spitze zu mehr oder weniger stark komprimiert und damit zugleich in der Gesamtform mehr keulig. Selbstverständlich wäre ein größeres Material von *Pseudohastites junceus* (PHILL.) nötig, um diesen Vergleich der beiden Formen befriedigend zu gestalten. Doch erscheint er im obigen Sinn recht wahrscheinlich.

Wie TRIPP (1937) gezeigt hat, stehen einander stammesgeschichtlich sehr nahe *Rhopalobelus compressus* (STAHL) und *Cuspitoothis lagenaeformis* (ZIET.), worüber bei letzterer Art das Vorhandensein eines Epirostrums mit den charakteristischen Resorptionserscheinungen und die dadurch hervorgerufene „*acuarius*“-artige Gesamtgestalt wagtäuschen könnte (Bautyp des *B. acuarius ventricosus* QUENST.). Wenn es richtig ist, daß *Pseudohastites junceus* (PHILL.) dem *Rhopalobelus compressus* (STAHL) und dieser dem *Cuspitoothis lagenaeformis* (ZIET.) nahesteht, und zwar in dem Sinn, daß diese drei Typen aus einer gemeinsamen Wurzel hervorgegangen wären, so hätten wir in dieser Gruppe dieselbe Entwicklung zweier „*acuarius*“-artig verlängerter Rostren auf zwei verschiedenen Wegen vor uns, wie dann im Lias  $\epsilon$  und  $\zeta$ , ausgehend von „*Tripartiti*“, in den bereits oben vergleichsweise genannten Formen *Cuspitoothis acuaria tubularis*

oder *gracilis* (QUENST.) und *Cuspitoothis acuaria ventricosa* (QUENST.), oder im Mittleren Dogger, ausgehend von den „*Rhenani*“ des Unteren Braunen Jura, in den Formen *Megateuthis elliptica* (MILL.) (= *B. giganteus procer* QUENST.) und *Megateuthis aalensis* (VOLTZ) (= *giganteus ventricosus* QUENST.), mithin im ganzen gewissermaßen eine dreifache Doppelkonvergenz. *Rhopalobelus compressus* (STAHL) wäre im Sinne dieser Gegenüberstellung seiner stammesgeschichtlichen und morphologischen Rolle nach mit *Dactyloteuthis irregularis* (SCHLOTH.) (= *B. digitalis* QUENST.) aus dem oberen Lias  $\epsilon$  bis Lias  $\zeta$  zu vergleichen. Ich verweise in diesem Zusammenhang auch auf das in einer früheren Arbeit von mir (SCHWEGLER 1938) über die Konvergenz zwischen den „*Acuarii*“ des Oberen Lias und den „*Gigantei*“ des Mittleren Dogger Gesagte. Das Wesentliche und Besondere wäre in allen drei Fällen, daß innerhalb stammesgeschichtlich einheitlicher Gruppen (Gruppe der Formen und Arten um *Rhopalobelus compressus* (STAHL) im Mittleren Lias, „*Tripartiti*“ im Oberen Lias und Gattung *Megateuthis* BAYLE im Mittleren Braunjura) dreimal auf je zwei verschiedenen entsprechenden Wegen stark verlängerte Rostren („*Acuarii*“) entwickelt worden sind. In allen Fällen reißt die Entwicklung damit ab, und stehen wir mit diesen „*acuarius*“-artigen Rostren am Ende der betreffenden Entwicklungszweige, so daß man die Erscheinung der Herausbildung von außerordentlich stark verlängerten Rostren sowohl vom Bautyp der *Cuspitoothis acuaria ventricosa* (QUENST.) als auch der *Cuspitoothis acuaria tubularis* oder *gracilis* (QUENST.) als degenerative Entwicklung auffassen muß.

Nach den Ergebnissen der Untersuchungen TRIPPS (1937) ist es als sicher anzusehen, daß die *Cuspitoothis lagenaeformis* (ZIET.) nicht zur Gattung *Cuspitoothis* ABEL oder, wie dies NAEF (1922) tut, zur Gattung *Salpingoteuthis* LISS. gestellt werden kann, sondern mit den Formen um *Rhopalobelus compressus* (STAHL) gattungsmäßig zusammenzufassen wäre, welche letzterer wieder zweifellos stammesgeschichtlich mit den übrigen zur Gattung *Rhopalobelus* PAVLOW gestellten Arten nichts zu tun hat. Allenfalls könnte man daran denken, für *Cuspitoothis lagenaeformis* (ZIET.) mit Rücksicht auf seine morphologische Besonderheiten eine eigene Gattung aufzustellen, was ich wieder für zu weitgehend hielte. Wenn, wie ich glaube, *Pseudohastites junceus* (PHILL.) den Formen um *Rhopalobelus clavatus* (STAHL) nahesteht, so kann diese Form auch nichts mit der wohl überhaupt etwas fragwürdigen Gattung *Pseudohastites* NAEF zu tun haben, zu der sie LANG, der die NAEF'sche Systematik übernommen und weitergeführt hat, stellt. Ehe die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge im einzelnen weiter geklärt sind, hätte es jedoch keinen Sinn, einen neuen systematischen Vorschlag für die Unterbringung der Form zu machen.

Die vorstehenden Betrachtungen mögen wieder zeigen, daß hinsichtlich der Belemniten-systematik keineswegs ein nur auch einiger-

maßen befriedigender Zustand vorliegt. Dies gilt mindestens für die Jurabelemniten und hinsichtlich der Gruppierung der Arten zu Gattungen.

#### Schriftenverzeichnis.

1. v. BÜLOW-TRUMMER, E.: *Cephalopoda Dibranchiata*. Pars 11 in Fossilium Catalogus I: Animalia. Berlin 1920.
2. LANG, W. D.: The Belemnite Marls of Charmouth, a Series in the Lias of the Dorset coast. The Quat. Journ. of the Geol. Soc. 1928.
3. NAEF, A.: Die fossilen Tintenfische. Jena 1922.
4. PHILLIPS, J.: A Monograph of British Belemnitidae. Part 3 und 5. Palaeontolog. Soc., London 1867 und 1870.
5. QUENSTEDT, FR. A.: Cephalopoden. 1846—1849.  
— Der Jura. 1858.  
— Handbuch der Petrefaktenkunde. 1885.
6. SCHWEGLER, E.: Über einige Formen aus der Belemnitengattung *Megateuthis* BAYLE und ihre stammesgeschichtliche Bedeutung. Dies. Zbl. Min. 1938.
7. STOLLEY, E.: Die Systematik der Belemniten. Jber. d. nieders. geol. Ver. 1919.
8. TRIPP, K.: Die Abstammung des *Belemnites clavatus* SCHL. Pal. Zs. 1936.
9. — Der Stammbaum der Belemniten des Lias Schwabens. Pal. Zs. 1937.
10. WERNER, E.: Über die Belemniten des schwäbischen Lias und die mit ihnen verwandten Formen des Braunen Jura (*Acoeli*). Palaeontographica. 1912.

Bei der Schriftleitung eingegangen am 13. Februar 1939.

### Hipparion und die Grenze zwischen Miocän und Pliocän.

Von G. H. R. von Koenigswald, Bandoeng (Java).

Mit 3 Tabellen im Text.

Die Frage, inwieweit das erste Auftreten von *Hipparion* den Beginn des Pliocän charakterisiere — wobei wir unter Unterpliocän die Pontische Stufe einschließlich ANDRUSSOW's maeotischer Unterstufe verstehen wollen —, ist von prinzipieller Bedeutung für die Abgrenzung dieser Ablagerungen, und gerade in letzter Zeit wieder der Gegenstand lebhafter Diskussionen gewesen. Während COLBERT, VON KOENIGSWALD, MATHEW, SCHLOSSER, STIRTON, STROMER, TEILHARD DE CHARDIN u. a. das Pliocän mit dem Erscheinen von *Hipparion* beginnen lassen, haben erst kürzlich KRETZOI, LEWIS, STOLLEY und TOBIEN gegen eine derartige Auffassung Stellung genommen.

Ohne in älteren Schichten einen Vorläufer zu besitzen, tritt uns *Hipparion* plötzlich im Jungtertiär Eurasiens entgegen. Der Ursprung dieser Gattung liegt in Nordamerika mit seinen zahlreichen Equiden, die durch ihre schnell fortschreitende Entwicklung aus-

# Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

in Verbindung mit dem  
Neuen Jahrbuch für Mineralogie,  
Geologie und Paläontologie

---

Herausgegeben von

**F. Broili, E. Hennig, H. Himmel, H. Schneiderhöhn**  
in München    in Tübingen    in Heidelberg    in Freiburg i. Br.

---

**Jahrgang 1939**

---

**Abteilung B:**  
Geologie und Paläontologie

Mit 1 Textbeilage und zahlreichen Abbildungen im Text



Stuttgart 1939

**E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung**  
(Erwin Nägele)

