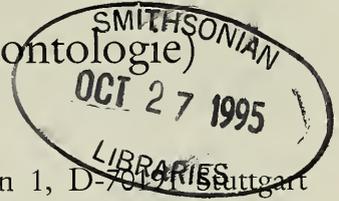


37  
1  
Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart



Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 225	11 S., 1 Taf., 2 Abb.	Stuttgart, 31. 7. 1995
----------------------------	--------	---------	-----------------------	------------------------

Eine neue Art der Gattung *Pavloviteuthis*  
SHIMANSKY 1957 (Belemnnoidea, Diplobelidae)  
aus dem Oberkimmeridgium von Süddeutschland

A new species of the genus *Pavloviteuthis* SHIMANSKY 1957  
(Belemnnoidea, Diplobelidae) from the Upper Kimmeridgian  
of southern Germany

Von Theo Engeser, Hamburg

Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen

Summary

The new species *Pavloviteuthis kapitzkei* n. sp. (Diplobelidae, Belemnnoidea) from the Upper Kimmeridgian of Nattheim, southern of Germany, is described. The stratigraphic range of the genus *Pavloviteuthis* SHIMANSKY, 1957 which was previously restricted to the Lower Cretaceous is traced back into the Upper Jurassic. The new species lived in or nearby the Upper Jurassic reefs of southern Germany. The new genus *Rassmussibelus* n. g. is proposed with *Diploconus? striatus* RASSMUS, 1912 from the Tithonian of northern Italy as its type species. A new classification of the Diplobelidae based on the method "Phylogenetic Systematics" is presented.

Zusammenfassung

Aus dem Oberen Kimmeridgium (Malm ζ) von Nattheim, Süddeutschland, wird die neue Art *Pavloviteuthis kapitzkei* n. sp. (Diplobelidae, Belemnnoidea) beschrieben. Die stratigraphische Reichweite der Gattung *Pavloviteuthis* SHIMANSKY 1957, die bisher auf die Unterkreide beschränkt war, ist nun bis in das Obere Kimmeridgium zurück verfolgt. Die neue Art lebte wohl in oder nahe den oberjurassischen Riffen. Für *Diploconus? striatus* RASSMUS 1912 aus dem Tithon von Norditalien wird die neue Gattung *Rassmussibelus* n. g. vorgeschlagen. Es wird eine phylogenetische Klassifikation der Diplobelidae präsentiert.

1. Einleitung

Die Familie Diplobelidae NAEF 1926 ist eine verhältnismäßig schlecht untersuchte Belemnnoideen-Gruppe, deren stratigraphisches Vorkommen vom Oberen Jura bis in die Oberkreide reicht. Die Typusgattung *Diplobelus* war bisher die einzige Gattung,

die aus dem Oberen Jura bekannt war. Umso überraschender waren deshalb Cephalopoden-Funde aus Korallenkalken des Weißjura  $\zeta$  von Nattheim, die nicht dieser Gattung zugeordnet werden können. In vorliegender Arbeit werden die neuen Funde beschrieben.

#### Dank

Für die Überlassung des Materials zur Untersuchung möchte ich Herrn Dr. G. Dietl recht herzlich danken. Mein besonderer Dank gilt den Herren Dr. G. Dietl (Stuttgart) und Dr. G. Bloos, die mir mit Literaturhinweisen und Kopien behilflich waren.

#### Erhaltung und Präparationsmethoden

Die hier beschriebenen Cephalopoden-Reste sind alle verkieselt. Originalstrukturen sind daher nicht erhalten. Die Herstellung von Schliffen erschien deshalb nicht sinnvoll. Die Proben wurden von M. KAPITZKE und M. RIETER (beide Stuttgart) in den Jahren 1986 bis 1992 an verschiedenen Lokalitäten um Nattheim herum gesammelt und mit Salzsäure aus dem Gestein herausgelöst. Sie wurden anschließend von C. TAEBEL (Hamburg) fotografiert.

#### *Belemnites gussenstadtensis* QUENSTEDT vel FRAAS – ein nomen nudum

Die im folgenden beschriebene neue Diplobeliden-Art wurde von QUENSTEDT (1856–57) bereits als *Belemnites* (sp.) beschrieben und abgebildet. Die kurze Beschreibung lautet: „*Belemnites* tab. 98 fig. 1. Dem äußern Ansehen nach sollte über die richtige Deutung dieser Stücke kein Zweifel sein, und dennoch habe ich mich von der Kalkfaser nicht überzeugen können. Auch finde ich keinen Kanal auf der Bauchseite. Wie bei Solnhofen, so kommen bei Nusplingen in den Kalkplatten vollständige Belemniten vor, aber diese schließen sich alle eng an den *hastatus* pag. 587 an. Sie fehlen auch neben jenem bei Gussenstadt nicht.“ In der Tafelerklärung wird das Exemplar als „*Belemnites* pag. 792, Weiß. zeta, Gussenstadt“ bezeichnet. In QUENSTEDT (1882–85) wird das Stück als „Problematicum, Weisser Jura  $\epsilon$ , Gussenstadt“ ausgewiesen. Er schreibt weiter (S. 606): „Bei Gussenstadt auf unserer Alp im Weissen Jura  $\epsilon$  kommen ähnlich kurze Kegel [wie *Diploconus belemnitoides* ZITTEL, Zusatz des Verfassers] . . . vor, die aber zum Theil verkieselt gar keine sichere Deutung zulassen. Dabei haftet am Querschnitte q links und rechts so viel grauer schwer abzuschabender Schlamm, dass man nicht einmal über die Form sicher wird.“ Die formelle Einführung einer nominellen Art konnte in keiner von QUENSTEDTS Publikationen gefunden werden.

Deshalb ist es merkwürdig, daß in ENGEL (1883, 1896 und 1908) und in der Beschreibung der Geologischen Karte (Blatt Heidenheim) (KRANZ et al. 1924: 25) ein *Belemnites gussenstadtensis* QUENSTEDT vel FRAAS erwähnt wird. ENGEL (1883: 234) schreibt: „Wir führen darunter . . . den so merkwürdigen *Belemnites Gussenstadtensis* an, den Zittel gar zu einer eigenen Gattung (*Diploconus*) erhoben hat“ und S. 237 „der merkwürdige *Belemnites Gussenstadtensis* Qu. . . “. dagegen ist auf die Art auf S. 240 mit „*Belemnites Gussenstadtensis* Fr. [*Diploconus* Zitt., Alveole bis zur Spitze reichend]“ aufgeführt. Vermutlich bezog sich ENGEL auf die Erläuterung des Blattes Heidenheim in der Geologischen Karte (FRAAS 1868), obwohl „*Belemnites gussenstadtensis*“ in dieser Arbeit nicht genannt ist. Eine Autorschaft von FRAAS scheidet deshalb ebenfalls aus.

KRANZ et al. (1924: 25) schreiben: „An Fossilfunden ist anzuführen der seltene, kleine *Belemnites gussenstadtensis* QU., den WITTLINGER wiederholt aus der Mergelgrube beim Vogelheim an der Straße Vogelheim-Söhnstetten erhielt.“ WITTLINGER war ein Privatsammler, der seine Funde nicht publiziert hat (mdl. Mitteilung G. DIETL).

In allen genannten Publikationen findet sich auch keine Indikation auf eine Abbildung von QUENSTEDT, so daß die Art auch nicht ENGEL (1883) oder KRANZ et al. (1924) zugeschrieben werden kann. Die kurze Charakterisierung in ENGEL (1883: 240) ist ohne Hinweis auf eine Abbildung als Beschreibung jedenfalls nicht ausreichend.

*Belemnites gussenstadtensis* muß als nomen nudum gewertet werden, das nicht verfügbar ist. Auch BÜLOW-TRUMMER (1920) führt die Art im Fossilium Catalogus Teil 11 „Cephalopoda dibranchiata“ nicht auf.

Um dem „*Belemnites*“ *gussenstadtensis* nicht noch einen weiteren Autorennamen hinzuzusetzen, wurde auf die Validierung dieses Namens verzichtet und ein völlig anderer Artname gewählt.

## 2. Beschreibung und Systematik

Belemnoidea GRAY 1849

Diplobelidae NAEF 1926

Gattung *Pavloviteuthis* SHIMANSKY 1957

Typusart: *Pavloviteuthis kabanovi* SHIMANSKY 1957.

Zugewiesene Arten: *Pavloviteuthis kabanovi* SHIMANSKY 1957, Hauterive, Wolga-Gebiet, Rußland, *Pavloviteuthis? cantiana* (SPATH 1939), Alb, Folkestone, England, *Pavloviteuthis kapitzkei* n. sp., Oberkimmeridium, Nattheim, Süddeutschland.

Diagnose. – Siehe unten.

*Pavloviteuthis kapitzkei* n. sp.

Taf. 1, Fig. 1–5

1858 *Belemnites*. – QUENSTEDT, p. 792, Taf. 98, Fig. 1.

1868 *Diploconus* sp. – ZITTEL (b), p. 41, Fußnote.

1883 *Belemnites Gussenstadtensis* QU. – ENGEL, p. 237.

1883 *Belemnites Gussenstadtensis* Fr. (*Diploconus* Zitt.). – ENGEL, p. 240.

1885 Problematicum. – QUENSTEDT, p. 606, Taf. 47, Fig. 33.

1896 *Belemnites gussenstadtensis* O. Fraas (*Diploconus* Zittel). – ENGEL, p. 351.

1908 *Belemnites Gussenstadtensis* O. Fraas (*Diploconus*) G. – ENGEL, p. 474.

1961 *Diploconus* sp. – SCHWEGLER, p. 62.

1981 *Diplobelus* sp. – RIEGRAF, p. 119–121, Abb. 250.

Holotypus: SMNS Nr. 62433/1, Taf. 1, Fig. 1–4.

Paratypen: SMNS Nr. 62433/2–4, Taf. 1, Fig. 5.

Weiteres Material: 7 Exemplare, *beckeri*-Zone, Oberkimmeridium, Gerstetten, Neubaugebiet, nicht besonders gut erhalten (leg. M. KAPITZKE und M. RIETER 1984–89).

Locus typicus: Nattheim, Baden-Württemberg, Industriegebiet Rinderberg, temporärer Aufschluß.

Stratum typicum: Weißer Jura ζ, Zementmergel, Untere Korallenbank, Oberes Kimmeridium (siehe SCHWEIGERT & ZEISS 1994).

Derivatio nominis: Nach M. KAPITZKE (Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart), der sich um die Korallenkalke der Schwäbischen Alb durch langjährige Aufsammlungen große Verdienste erworben hat.

Diagnose. – Eine Art der Gattung *Pavloviteuthis* mit kleinem Apikalwinkel, stumpfer Spitze und leichter dorsoventraler Abplattung.

Beschreibung (Holotypus). – Das Exemplar ist 1,6 cm lang und hat einen maximalen Durchmesser von 0,6 cm am proximalen Ende. Es sind die Ansätze von sechs Septen zu sehen. Das siebte Septum verschließt den Phragmokon. Es ist noch der marginal gelegene Durchtritt des Siphonalstranges zu sehen. Der Durchmesser ist verhältnismäßig klein. Das Ende des Rostrums ist verhältnismäßig stumpf. Der Phragmokonwinkel scheint recht klein zu sein (ca. 8°). Der Querschnitt ist leicht dorsoventral abgeplattet. Die stärkere dorsoventrale Abplattung einiger Paratypen ist wohl diagenetisch bedingt. Das Rostrum ist dünn und wird zum Apex etwas dicker. Auf der Innenseite ist dorsal eine sehr schwach ausgebildete Mittellinie zu erkennen. Jeweils seitlich davon sind zwei noch schwächere Linien zu erkennen, die wahrscheinlich die Begrenzung des Mittelfeldes darstellen.

Paratypen. – Der Paratypus 1 zeigt vor allem die Lage des Siphos sehr deutlich und dessen kleinen Durchmesser. Der Querschnitt ist – diagenetisch verstärkt – deutlich dorsoventral abgeplattet. Der Apikalwinkel beträgt hier etwa 13°. Dieser im Vergleich zum Holotypus etwas größere Apikalwinkel ist auf die diagenetische dorsoventrale Abplattung zurückzuführen. Die übrigen Maße können der Tabelle 1 entnommen werden.

Die übrigen Paratypen bringen keine zusätzliche Information. Ihre Meßwerte sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tab. 1. Maße.

Exemplare	Länge	Durchmesser
Holotypus	1,6 cm	0,6 cm
Paratypus 1	1,3 cm	0,6 cm
Paratypus 2	1,0 cm	0,45 cm
Paratypus 3	0,8 cm	0,4 cm
Paratypus 4	1,1 cm	0,6 cm

Unterschiede. – Die neue Art unterscheidet sich von den beiden anderen Arten der Gattung *Pavloviteuthis* durch den kleineren Apikalwinkel und die deutlich stumpfere Spitze.

### 3. Umfang und systematische Stellung der Diplobelidae

Der Rang der einzelnen Taxa wird offengelassen. Er ist in einer phylogenetischen Klassifikation unnötig, und nur Schwestergruppenbeziehungen werden aufgezeigt. Falls später Autoren weiterhin Rangstufen verwenden möchten, sei hier lediglich noch hinzugefügt, daß eine Abtrennung der Diplobelida auf Ordnungsebene sicherlich zu hoch ist, verglichen etwa mit den Aulacocerida, denen dieselbe Rangstufe zugebilligt wird, die aber die Schwestergruppe aller übrigen Belemnoidea sind.

Dem Taxon Diplobelidae wurden die kretazischen Gattungen *Conoteuthis* D'ORBIGNY 1842, *Pavloviteuthis* SHIMANSKY 1957, *Chalalabelus* JELETZKY 1981, *Vectibelus* JELETZKY 1981 und *Tauriconites* KABANOV in DRUSHCHITS, KABANOV & NERODENKO 1984 sowie die jurassischen Gattungen *Diplobelus* NAEF 1926 und ?*Quiricobelus* COMBÉMOREL & MARIOTTI 1986 zugeordnet. Die Gattung *Diplobelus* wurde zuerst als *Diploconus* in die Literatur eingeführt (ZITTEL 1868a, b), mußte jedoch aus nomenklatorischen Gründen in *Diplobelus* umbenannt werden (NAEF 1926).

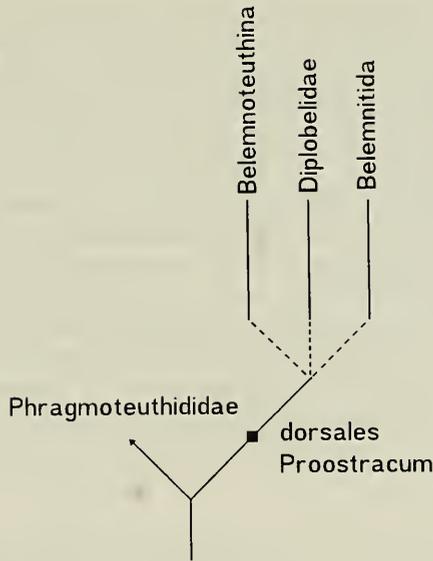


Abb. 1. Stellung der Diplobelidae innerhalb der Belemnoidea (modifiziert nach ENGESER 1990).

*Quiricobelus* ist problematisch, da das Proostracum nicht bekannt ist. Durch die Ausbildung einer dorsalen Längsfurche steht sie wahrscheinlich den Belemnoteuthididae näher und wird deshalb in der unten folgenden Systematisierung nicht weiter berücksichtigt. *Belemnoteuthis* PEARCE ist durch ein glattes Rostrum mit zwei dorsalen Längsrippen, die eine Längsfurche zwischen sich einschließen, charakterisiert.

Eine bisher von den späteren Autoren immer übersehene Form ist „*Diploconus*“? *striatus* RASSMUS 1912 aus dem Tithon von Norditalien. Für diese Form wird die neue Gattung *Rassmussibelus* n. g. vorgeschlagen und *Diploconus*? *striatus* RASSMUS 1912 zur Typusart bestimmt. Die neue Gattung unterscheidet sich vor allem durch die Längsstreifen und -gruben, die mit konzentrischen Streifen ein retikulantes Muster an der Phragmokonspitze bilden, von den übrigen Gattungen der Diplobelidae. Die Typusart stammt aus dem Tithon der Alta Brianza, Norditalien.

Möglicherweise gehört auch der unbestimmte Phragmokon, den MOBERG (1884: Taf. 6, Fig. 24a, b) aus der Oberkreide von Südschweden abbildete, zu den Diplobeliden. Eine genauere Bestimmung ist ohne Neuuntersuchung des Originalexemplares nicht möglich. Jedoch weichen die Längsachsen von Phragmokon und Rostrum stark voneinander ab. Gewisse Ähnlichkeiten zu *Chalalabelus* JELETZKY 1981 sind vorhanden.

Die Diplobelidae besitzen eine kugelige Anfangskammer mit einer Verschlussmembran („membrana tactiva“ oder „closing membrane“, vgl. DRUSHCHITS, KABANOV & NERODENKO 1984). Armhaken sind bisher nur bei *Chondroteuthis* BODE 1933 sicher nachgewiesen worden (ENGESER 1987). „*Acanthoteuthis* (*Belemnoteuthis*)“ *syriaca* ROGER 1944 aus der Oberkreide des Libanon wurde von JELETZKY (1966) zur Gattung *Conoteuthis* gestellt. Dieses Exemplar besitzt Armhäkchen und gehört wahrscheinlich auch zur Familie Diplobelidae. Die Zuordnung zur Gattung *Conoteuthis* ist jedoch, weil das Rostrum fehlt, nicht erwiesen.

Die Diplobelidae sind aufgrund der erwähnten Beobachtungen eindeutig in die Gruppe der Uncinifera („hakentragende Belemnoida“ = Belemnitida + Phragmotheuthida) und noch genauer, zu den Proostracophora zu stellen, d. h. zu den Belemnoideen, die ein auf die Dorsalseite beschränktes Proostracum haben. Die Schwestergruppe der Diplobelidae ist nicht sicher bekannt. Dies liegt vor allem an der ungelösten Verwandtschaftsbeziehung der Belemnitida i. e. S. (= „Belemniten“), den monophyletischen Gattungen *Sueviteuthis* REITNER & ENGESER 1982 und *Chitinobelus* FISCHER 1981 sowie den paraphyletischen Belemnotheutididae, die die Stammgruppe der Diplobelidae sein könnten (hier zusammengefaßt in der paraphyletischen Gruppierung Belemnoteuthina). Eine noch ungelöste Multitomie dieser Taxa ist momentan wohl die ehrlichste Annahme. Die Belemnitida sind durch das kalzitische Rostrum und die besonderen Armhäkchen („Häkchen mit Sporn“, siehe ENGESER & CLARKE 1988) gut als Monophylum zu begründen. Die übrigen Gruppen haben das aragonitische Rostrum beibehalten. Dieses Merkmal taugt daher zur Begründung der Monophylie der Belemnoteuthididae, von *Sueviteuthis*, *Chitinobelus* und den Diplobelidae nicht.

#### 4. Die phylogenetische Systematisierung der Diplobelidae

Die Diplobelidae besitzen mit der starken Breitenreduzierung des Proostracums ein apomorphes Merkmal, das sie als Monophylum ausweist. Das meist dünne, aragonitische Rostrum ist dagegen eine Plesiomorphie (ENGESER 1990). Die weitere Systematisierung der Diplobelidae wurde in ENGESER (1990) noch offengelassen. Dies wird hiermit nachgeholt. Es werden jedoch keine neuen supragenerischen Taxa vorgeschlagen, da die vorgestellten Schwestergruppen-Beziehungen noch sehr unsicher sind und durch weitere Merkmale erhärtet werden sollten.

Innerhalb der Diplobelidae steht die Gattung *Chondroteuthis* BODE 1933 aus dem Unteren Jura wahrscheinlich allen übrigen Gattungen gegenüber, die eine noch stärkere Breitenreduzierung des Proostracums haben. Sie ist gleichzeitig auch die stratigraphisch älteste Gattung. Sie ist noch durch ein relativ breites Proostracum (plesiomorph), die eigenartige Form der Fanghäkchen (ENGESER 1987), die von den anderen Gattungen nicht bekannt ist, und das besondere Rostrum gekennzeichnet. Innerhalb dieses Zweiges stehen wiederum vermutlich *Pavloviteuthis* und *Rassmussibelus* n. g. den anderen Gattungen gegenüber, die sich durch eine stärkere ventrale Einkrümmung und laterale Komprimierung auszeichnen. Leider kann kein einziges Merkmal genannt werden, das die Gattung *Pavloviteuthis* als Monophylum ausweist. Die von JELETZKY (1981) genannten diagnostischen Merkmale (z. B. nahezu gestreckter Phragmokon, dünnes Rostrum, kleiner Apikalwinkel und verhältnismäßig weitgestellte Septen, die mehr oder weniger senkrecht zur Längsachse des Phragmokons stehen, sowie ein rundlich bis leicht oval oder dorsoventral abgeflachter Querschnitt) sind wohl als plesiomorph zu bewerten. Das mutmaßliche Paraphylum *Pavloviteuthis* wird jedoch bis auf weiteres als gültiges Taxon akzeptiert. Noch ungelöst ist das Verwandtschaftsverhältnis von *Pavloviteuthis*, *Quiricobelus* und *Rassmussibelus*. *Quiricobelus* ist durch eine dorsale Längsfurche charakterisiert, *Rassmussibelus* besitzt durch die prägnante Längsstreifung ein ausgezeichnetes Merkmal, das die Monophylie begründet. Durch den noch runden Querschnitt und den noch nicht oder sehr wenig eingekrümmten Phragmokon stehen beide *Pavloviteuthis* näher als den übrigen Gattungen.

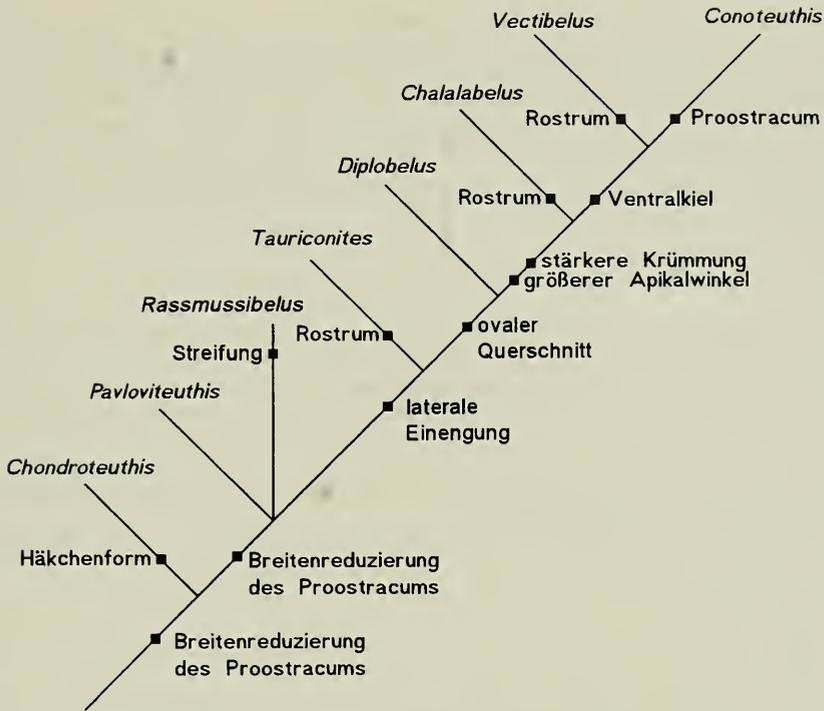


Abb. 2. Phylogenetische Klassifikation der Diplobelidae.

Vermutlich steht die Gattung *Tauriconites* wiederum allen übrigen Gattungen gegenüber. Die Gattung *Tauriconites* kann durch das typische Rostrum und die laterale Einengung als Monophylum begründet werden. Die übrigen Gattungen sind durch einen ovalen Querschnitt ausgezeichnet, wobei das engere Ende des Ovals sich auf der Dorsalseite befindet. Dieser Querschnitt kann in einigen Gattungen noch weiter modifiziert werden.

Innerhalb dieser Gruppe steht wiederum *Diplobelus* allen anderen Gattungen gegenüber. Für diese Gattung konnte kein zweifelsfreies apomorphes Merkmal gefunden werden. Die restlichen drei Gattungen zeichnen sich durch extreme ventrale Einkrümmung und einen größeren Apikalwinkel aus. Innerhalb dieses Monophylums steht *Chalalabelus* den restlichen zwei Gattungen *Conoteuthis* und *Vectibelus* gegenüber. *Chalalabelus* besitzt ein eigenartiges Rostrum, das nur bei dieser Gattung vorkommt (siehe JELETZKY 1981) und als Apomorphie interpretiert werden kann. Die übrigen zwei Gattungen besitzen einen Dorsalkiel als übereinstimmende Apomorphie. Als Apomorphie der Gattung *Vectibelus* kann das typische Rostrum (JELETZKY 1981), bei *Conoteuthis* das stabähnliche Proostracum genannt werden. Wie bereits oben erwähnt, ist die hier vorgestellte Systematisierung noch bei weitem nicht gesichert. Es müssen deshalb neue Untersuchungen an gut erhaltenem Material abgewartet werden, um das System zu bestätigen oder zu modifizieren.

## 5. Palökologie

Die neue Art wurde in Korallen-Riffkalken gefunden. Andere coleoide Cephalopoden sind sehr selten (z. B. Belemniten). Dies legt den Schluß nahe, daß *Pavlovi-teuthis kapitzkei* n. sp. in den Riffen oder sehr nahe den Riffen lebte, während die Belemniten s. str. in offenen Gewässern lebten. Ähnliche Beobachtungen wurden auch an den möglicherweise verwandten Gattungen *Acanthoteuthis* und *Belemnoteuthis* gemacht (ENGESER & REITNER 1992).

## 6. Literatur

- BÜLOW-TRUMMER, E. v. (1920): Cephalopoda dibranchiata. – In: DIENER, D. (Hrsg.): Fossilium Catalogus, I Animalia, 11: 1–271; Berlin (Junk).
- COMBÉMOREL, R. & N. MARIOTTI (1986): Les bélemnites de la carrière de Serra San Quirico (Province d'Ancona, Apennin Central, Italie) et la paléobiogéographie des bélemnites de la Téthys méditerranéenne au Tithonique. – Géobios, 19: 299–321; Lyon.
- DRUSHCHITS, V. V., KABANOV, G. K. & NERODENKO, V. M. (1984): Structure of the phragmocone and rostrum in *Tauriconites* gen. nov. (Coleoidea, Diplobelida). – Paleont. J., 18: 1–8; Moscow & New York.
- ENGEL, T. (1883): Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. 1. Aufl., XV + 326 S.; Stuttgart (Schweizerbart).
- (1896): Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. 2. Aufl., 470 S.; Stuttgart (Schweizerbart).
  - (1908): Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. 3. Aufl., 645 S.; Stuttgart (Schweizerbart).
- ENGESER, T. (1987): Belemnoid arm hooks ('onychites') from the Swabian Jurassic – a review. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 176: 5–14; Stuttgart.
- (1990): Phylogeny of the fossil coleoid Cephalopoda (Mollusca). – Berliner geowiss. Abh., A, 124: 123–191; Berlin.
- ENGESER, T. & CLARKE, M. R. (1988): Cephalopod Hooks, Both Recent and Fossil. – In: CLARKE, M. R. & TRUEMAN, E. R. (Hrsg.): The Mollusca, 12, Paleontology and Neontology of Cephalopods, S. 133–151; San Diego (Academic Press).
- ENGESER, T. & REITNER, J. (1992): Ein neues Exemplar von *Belemnoteuthis mayri* ENGESER & REITNER, 1981 (Coleoidea, Cephalopoda) aus dem Solnhofener Plattenkalk (Unter-tithonium) von Wintershof, Bayern. – Archaeopteryx, 10: 13–17; Eichstätt.
- FRAAS, O. (1868): Begleitworte zur geognostischen Spezialkarte von Württemberg, Atlasblatt Heidenheim mit den Umgebungen von Weissenstein und Steinheim. 21 S.; Stuttgart.
- JELETZKY, J. A. (1966): Comparative morphology, phylogeny, and classification of fossil Coleoidea. – University Kansas Paleont. Contrib., Mollusca, Article 7: 1–162; Lawrence/Kansas.
- (1981): Lower Cretaceous diplobelid belemnites from the Anglo-Paris Basin. – Palaeontology, 24: 115–145; London.
- KRANZ, W., BERZ, K. C. & BERCKHEMER, F. (1924): Begleitworte zur Geognostischen Spezialkarte von Württemberg, Atlasblatt Heidenheim. 2. Aufl., 137 S.; Stuttgart (Kohlhammer).
- MOBERG, J. C. (1884): Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem. I. Sveriges Kritsystem Systematiskt Framställt. – Sver. geol. Undersøg., C, 63: 45 pp.; 74: 64 pp.; Stockholm.
- NAEF, A. (1922): Die fossilen Tintenfische – Eine paläozoologische Monographie. – 322 p.; Jena (Fischer).
- (1926): Nomenklatorische Notiz betreffend die Gattung „*Diploconus*“ Zittel, 1868. – Pubbl. Staz. Zool. Napoli, 7: 4; Napoli.
- QUENSTEDT, F. A. (1845–49): Petrefaktenkunde Deutschlands, 1. Abt., 1, Cephalopoden. 581 S. (Text), 36 Taf. (Atlas); Tübingen (Fues).
- (1858): Der Jura. 842 S.; Tübingen (Laupp).
  - (1882–85): Handbuch der Petrefaktenkunde. 3. Aufl. 1239 S. (Text), 100 Taf. (Atlas); Tübingen (Laupp).

- RASSMUSS, H. (1912): Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik der östlichen Alta Brianza. – Geol.-paläont. Abh., N. F., 10: 341–466; Jena.
- REITNER, J. & ENGESER, T. (1982): Zwei neue Coleoidea-Arten aus dem Posidonienschiefer (Untertoarcium) aus der Gegend von Holzmaden (Baden-Württemberg). – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 84: 1–19; Stuttgart.
- RIEGRAF, W. (1981): Revision der Belemniten des Schwäbischen Jura. Teil 8 (Schluß). – Palaeontographica, A, 173: 64–139; Stuttgart.
- SCHWEGLER, E. (1961): Revision der Belemniten des Schwäbischen Jura, Teil 1. – Palaeontographica, A, 116: 59–103; Stuttgart.
- SCHWEIGERT, G. & ZEISS, A. (1994): Stratigraphic correlation of Jurassic Reef Facies. In: LEINFELDER, R. (Coord.): The Origin of Jurassic Reefs: Current Research Developments and Results. – Facies, 31: 27–28; Erlangen.
- ZITTEL, K. A. (1868): *Diploconus*, ein neues Genus aus der Familie der Belemniten. – N. Jb. Min. Geol. Paläont., 1868: 548–552; Stuttgart. – [1868a]
- (1868): Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. – Paleont. Mitt. K. Bayer. Staates, 2: VIII + 118; Stuttgart. – [1868b]

Anschrift des Verfassers: Dr. T. Engeser, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum, Universität Hamburg, Bundesstraße 55, D-20146 Hamburg, Bundesrepublik Deutschland.

Tafel 1

*Pavlovitenthis kapitzkei* n. sp., Oberkimmeridgium (Malm zeta) von Nattheim, Süddeutschland.

Fig. 1–4: Holotypus, SMNS 62433/1.

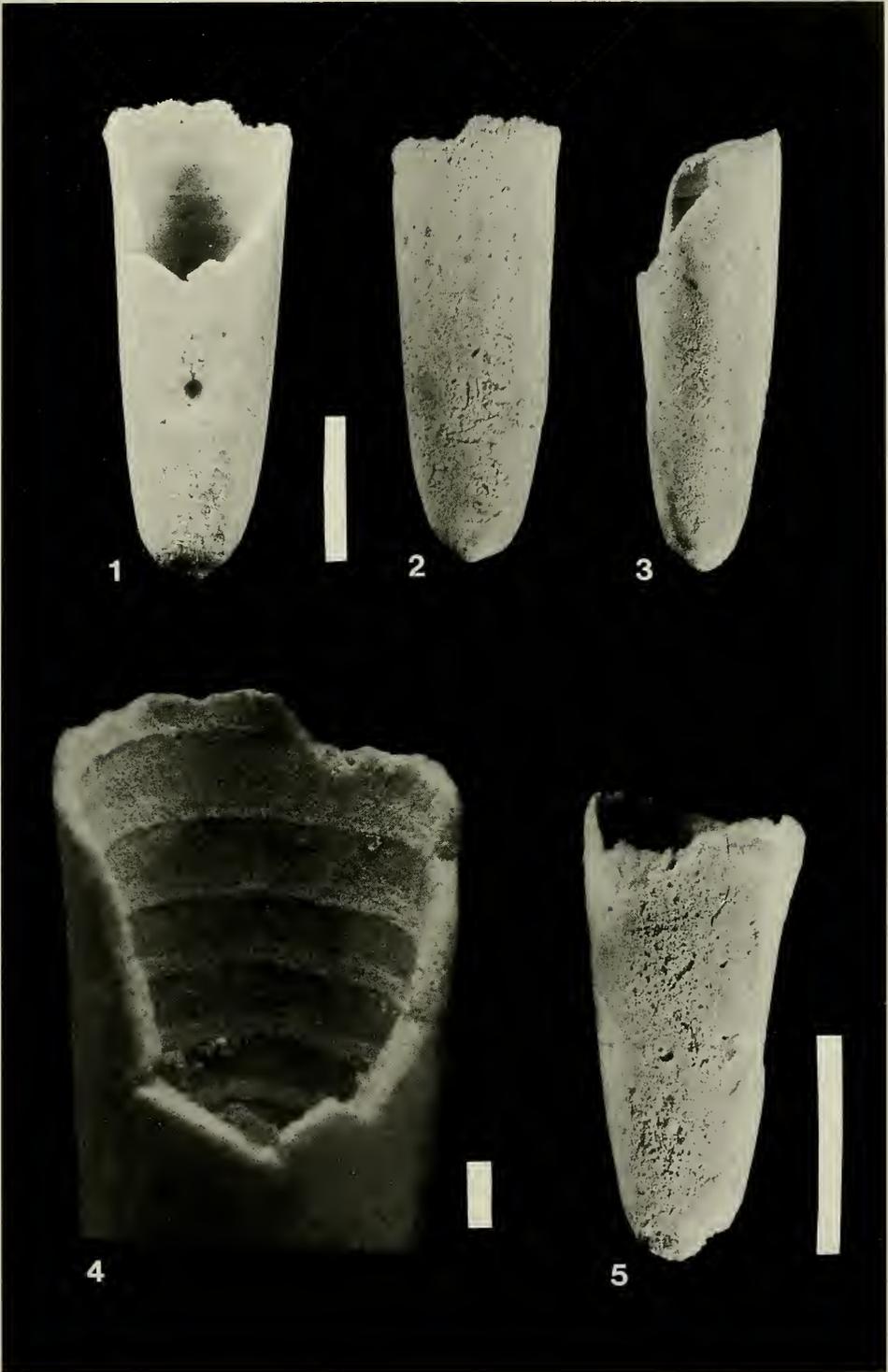
Fig. 1. Ventralansicht, mit Bohrloch. – Maßstab = 5 mm.

Fig. 2. Dorsalansicht. – Maßstab = 5 mm.

Fig. 3. Lateralansicht. – Maßstab = 5 mm.

Fig. 4. Detail der Septenansätze an der Innenseite des Gehäuses. Es ist eine undeutliche Mittellinie zu erkennen. – Maßstab = 1 mm.

Fig. 5. Paratypus 1, SMNS 62433/2. – Maßstab = 5 mm.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B \[Paläontologie\]](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [225\\_B](#)

Autor(en)/Author(s): Engeser Theodor

Artikel/Article: [Eine neue Art der Gattung Pavloviteuthis Shimansky 1957 \(Belemnoida, Diplobelidae\) aus dem Oberkimmeridgium von Süddeutschland 1-11](#)