

Die Cephalopoden des Korallenkalks aus dem Oberen Jura von Laisacker bei Neuburg a. d. Donau

III. *Pseudaganides*, *Pseudonautilus* (*Bavarinautilus*) n. subgen. (Nautiloidea).

VON GERHARD SCHAIRER & K. WERNER BARTHEL*)

Mit 3 Abbildungen und Tafeln 11—12

Kurzfassung

In den Korallen-Riffkalken von Laisacker bei Neuburg/Do. (Untertithon, Äquivalent der Oberen Solnhofener Plattenkalke, Südliche Frankenalb, Bayern) wurden zwei Nautiliden-Arten gefunden: *Pseudaganides schneidi* (LOESCH) und *Pseudonautilus* (*Bavarinautilus*) *eurychorus* n. subgen., n. sp.. Die neue Untergattung unterscheidet sich von *Pseudonautilus* s. str. durch die gerundeten Loben, von *Xenocheilus* durch einen deutlichen, außerhalb der Naht liegenden Umbilikallobus, von *Pseudaganides* durch den außerhalb der Naht liegenden Umbilikallobus und den Besitz eines Externlobus. Die neue Art *eurychorus* ist durch die aufgeblähte Wohnkammer gekennzeichnet.

Abstract

The nautiloid species *Pseudaganides schneidi* (LOESCH) and *Pseudonautilus* (*Bavarinautilus*) *eurychorus* n. subgen., n. sp. are part of a rich fauna recovered from the Upper Jurassic coral reef of Laisacker (Bavaria, Germany). The reef rock is an age equivalent of the Upper Solnhofen lithographic limestone member (Solnhofen formation, Lower Tithonian).

Bavarinautilus differs from the subgenus *Pseudonautilus* by less pointed sutures. It can be distinguished from *Xenocheilus* by an umbilical lobe which lies outside of the umbilical seam and from *Pseudaganides* by a v-shaped ventral lobe. The characteristic feature of the species *eurychorus* is the inflated living chamber.

*) Dr. G. SCHAIRER, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, 8000 München 2; Prof. Dr. K. W. BARTHEL, Institut für Geologie und Paläontologie, Technische Universität Berlin, Hardenbergstraße 42, 1000 Berlin 12.

Einleitung

Langjährige Aufsammlungen durch K. W. BARTHEL, die Schenkung reichen Materials durch Oberamtsrat LUDWIG FRUTH und die zeitweise Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft ermöglichen die Bearbeitung der außerordentlich vielfältigen Korallen-Riffauna von Laisacker bei Neuburg a. d. Donau. Nach zeitweiser Unterbrechung werden die Untersuchungen nun wieder fortgesetzt. Weitere Angaben dazu finden sich in Folge II über die Laisacker-Cephalopoden in Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 17, S. 103 f.

Wir bedanken uns bei Herrn Dr. J. G. BURSCH (Geol. Inst., ETH Zürich) und Herrn Prof. Dr. J. WENDT (Inst. u. Mus. f. Geol. u. Paläont., Univ. Tübingen) für die Ausleihen von Originalen. Fräulein B. DUNKER (Berlin) fertigte die Reinzeichnungen zu den Textabbildungen, Herr M. DRESSLER (München) die Photographien.

Das Material wird in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, aufbewahrt.

Abkürzungen

| | |
|----------|--------------------------------------|
| Dm | Durchmesser in mm |
| Nw, Nw % | Nabelweite in mm, Nw in % des Dm |
| Wh, Wh % | Windungshöhe in mm, Wh in % des Dm |
| Wb, Wb % | Windungsbreite in mm, Wb in % des Dm |

Beschreibung der Arten

Nautiloidea

Nautilacea

Pseudonautilidae

Pseudaganides

Pseudaganides schneidi (LOESCH)

Taf. 11, Fig. 1—3; Abb. 1, 2

v* 1912 *Nautilus Schneidi* n. sp. — LOESCH: S. 11, Taf. 1, Fig. 4—5.

v 1914 *Nautilus Schneidi* n. sp. 1912. — LOESCH: S. 76, Taf. 10, Fig. 4—5, Abb. 2.

v 1959 *Hercoglossa franconica* (OPPEL). — BARTHEL: S. 67.

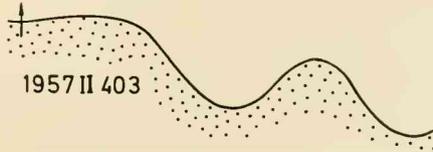
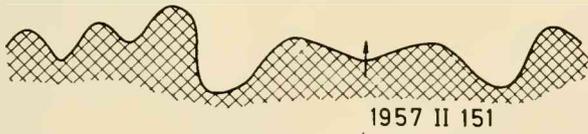
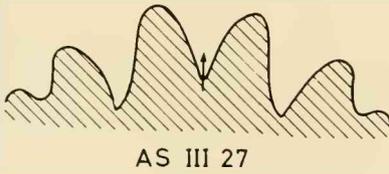
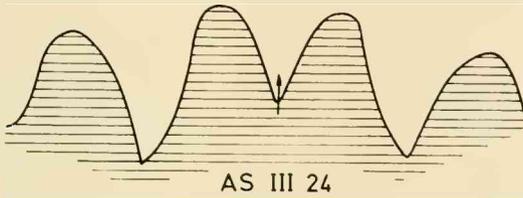
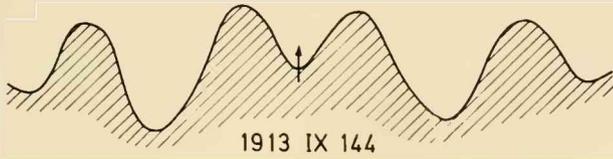
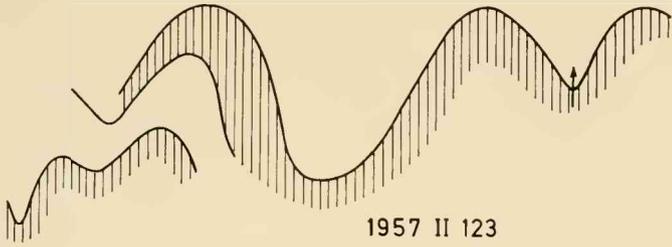
Lectotypus: Original zu LOESCH 1912, Taf. 1, Fig. 4 (1907 I 501).

Locus typicus: Laisacker bei Neuburg a. d. Donau.

Stratum typicum: Untertithon, Korallenkalk, Äquivalent der Oberen Solnhofener Plattenkalke.

Material: 2 vollständige Exemplare, 9 Bruchstücke.

Abb. 1: Lobenlinien (gleiche Signaturen bedeuten gleiche Individuen). *Pseudonautilus* (*Bavarinautilus*) *eurychorus* n. subgen. n. sp., Holotypus, 1957 II 123, Wh 52 mm, ca. 45 mm, ca. 35 mm seitenverkehrt. *P. (B.) vilmae* (LOESCH in SCHNEID), Holotypus, Wh 35 mm. *P. (P.) geinitzi* (OPPEL); Orig. zu ZITTEL 1868: Taf. 2, Fig. 1, AS III 24, Wh 35 mm; Orig. zu ZITTEL 1868: Taf. 2, Fig. 3, AS III 27, Wh 21 mm. *Pseudaganides schneidi* (LOESCH): 1957 II 151, Wh ca. 30 mm; 1957 II 403, Wh 44 mm, Dm 80 mm. Alle Abb. ohne Maßstab.



Maße:

| | Dm | Nw | Nw % | Wh | Wh % | Wb | Wb % |
|-------------|-----|-------|------|--------|------|--------|------|
| 1957 II 403 | 106 | 7,8 | 7,4 | 62 | 58,5 | ca. 55 | 52 |
| | 85 | 5,6 | 6,6 | 48,5 | 57 | ca. 44 | 52 |
| 1957 II 149 | 107 | ca. 9 | 8,5 | 63,5 | 59,5 | 61,5 | 57,5 |
| | 85 | 6 | 7 | 50 | 59 | 45 | 53 |
| 1957 II 126 | 38 | ? 2,5 | 6,5 | 23 | 60,5 | 23,5 | 62 |
| 1957 II 150 | 25 | | | 16 | 64 | 15 | 60 |
| 1907 I 501 | 81 | | | 47 | 58 | | |
| Lectotypus | 56 | | | ca. 35 | 62,5 | 31 | 55,5 |
| 1913 IX 502 | 36 | | | 22 | 61 | 22 | 61 |
| Paratypus | | | | | | | |

B e s c h r e i b u n g. Der größte erhaltene Dm liegt bei 110 mm, der maximale Dm dürfte 140—150 mm erreicht haben. Die Originale zu LOESCH (1912, 1914) sind beide kleiner. Das größere Exemplar (= Lectotypus) hat einen max. Dm von 88 mm, das kleinere von nur ca. 40 mm, bei zumindest teilweise erhaltener Wohnkammer. Ein weiteres kleines Stück mit Wohnkammer (1957 II 404) besitzt einen Dm von ca. 33 mm. Bei diesen kleinen Exemplaren dürfte es sich um Jugendformen handeln.

Die Wohnkammerlänge beträgt $\frac{1}{3}$ Umgang. Der Mundsaum ist in keinem Fall erhalten. Der Nabel ist eng. Die Nabelwand ist niedrig, steil, konvex und geht fließend in die Flanken über. Flanken konvex, gegen die Externseite zusammengeneigt. Sie gehen allmählich in die Externseite über. Die Externseite des Phragmokons ist gewölbt, die der Endwohnkammer ist anfangs noch gewölbt, wird aber gegen die Mündung flacher und ist schließlich median eingesenkt (Taf. 11, Fig. 3b). Die Wohnkammern der kleinen Exemplare zeigen diese Verflachung nicht. Der Windungsquerschnitt ist zunächst rundlich, breiter als hoch (bis ca. 20 mm Dm) und wird dann hochoval (Abb. 2). Die größte Wb liegt innerhalb der Flankenmitte im Bereich des Übergangs vom Laterallobus zum Lateralsattel.

Die Skulptur bestand aus verschiedenen breiten, schmalen Spiralstreifen, die zusammen mit feinen Querstreifen ein engmaschiges Skulpturgitter ergeben (Taf 11, Fig. 2). Die Stärke der Skulpturelemente schwankte, so daß einmal mehr die Spiral-, einmal mehr die Querstreifen dominierten. Dieser Skulpturtyp ist auch noch auf dem kleineren Original zu LOESCH (1912, 1914) zu erkennen.

Die Lobenlinie (Abb. 1) weist einen breiten, v-förmigen Innenlobus, einen flachen Nahtlobus, sowie einen breiten Flankenlobus und eine flache Einsenkung der Lobenlinie auf der Externseite auf. Letztere ist, besonders bei größerem Dm nicht immer zu erkennen. Der Siphon liegt subextern (Taf. 11, Fig. 1), etwa in $\frac{3}{4}$ der Windungshöhe.

D i f f e r e n t i a l d i a g n o s e, B e m e r k u n g e n. *Pseudaganides franco-nicus* (OPPEL sensu LOESCH) ist schmaler, die Flanken und die Externseite sind flacher, der Querschnitt daher mehr hochrechteckig (vgl. Abb. 2) und der Übergang Flanke—Externseite vollzieht sich rascher. Ob diese Art nur eine schlanke Variante zu *P. schneidi* darstellt (Weibchen?), ist am vorliegenden Material nicht zu belegen. In jedem Fall ist der OPPEL'sche Name auf das sehr schlecht erhaltene Urstück zu beschränken (vgl. LOESCH 1914: 73 f.). Die LOESCH'schen Stücke erforderten einen neuen Namen, doch müßte zuvor die Frage der Zugehörigkeit zu *P. schneidi* geklärt werden.

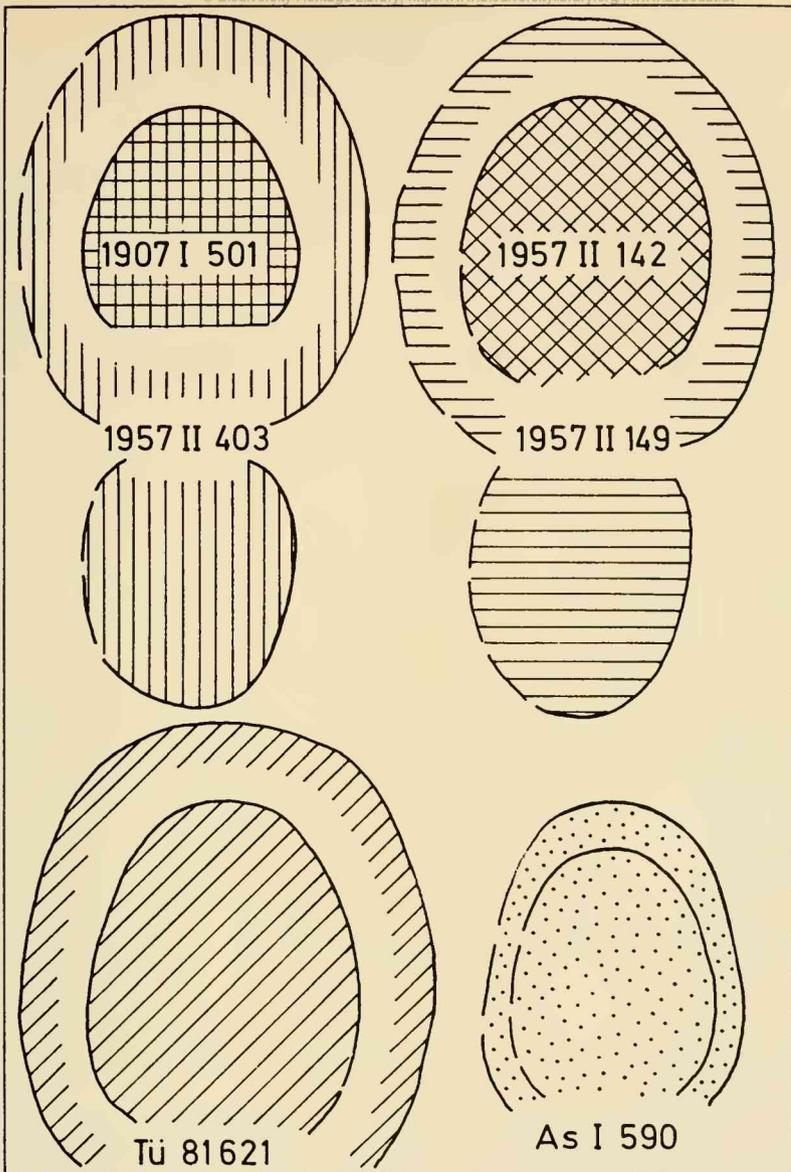


Abb. 2: Querschnitte (gleiche Signaturen bedeuten gleiche Individuen). *Pseudaganides schneidi* (LOESCH): 1957 II 403, Dm 107 mm; 1907 I 501, Orig. zu LOESCH 1914, Taf. 10, Fig. 4, Lectotypus, Wh 34 mm; 1957 II 149, Dm 108 mm; 1957 II 142, Wh 42 mm. *Pseudaganides franconicus* (LOESCH): AS I 590, Orig. zu LOESCH 1914: Taf. 10, Fig. 2, Wh 48 mm, 38 mm; Tü 81 621, Orig. zu LOESCH 1914: Taf. 10, Fig. 1, Wh 69 mm, 50 mm.

Bavarinautilus n. subgen.

Typusart: *Pseudonautilus (Bavarinautilus) eurychorus* n. sp.

Derivatio nominis: Nach Bayern (lat.: Bavaria).

Diagnose: Nautiliden mit einem breiten, mäßig tiefen Externlobus (= ventral lobe in KUMMEL 1956: 398; 1964: 451), einem breiten Laterallobus, einem mehr oder weniger deutlichen, außerhalb der Naht liegenden Umbilikallobus und einem zugespitzten Internlobus.

Differentialdiagnose. Die neue Untergattung unterscheidet sich von *Pseudaganides* durch den Besitz eines Externlobus (s. o.) und eines außerhalb der Naht liegenden Umbilikallobus. Der Laterallobus erscheint tiefer und schlanker als bei *Pseudaganides*. *Pseudonautilus* s. str. weist die selben Elemente in der Lobenlinie auf wie *Bavarinautilus*, auch ist deren Lage ähnlich, doch sind die Loben schmaler und spitzer. Bei einem kleinen Exemplar (Dm 17 mm; Paratyp zu OPPEL 1865 und ZITTEL 1868: Taf. 2, Fig. 6; AS III 28) von *Pseudonautilus (P.) geinitzi* (OPPEL) sind Intern- und Externlobus deutlich v-förmig, die Sättel und Loben insgesamt jedoch nicht so schmal und zugespitzt, wie dies bei den großen Exemplaren zu sehen ist (vgl. Taf. 12, Fig. 1 und 2). Diese Lobenlinie vermittelt zwischen *Bavarinautilus* und *Pseudonautilus* s. str.. Aus ähnlichem Grund vermutet SHIMANSKY (1957: 127) eine nahe Verwandtschaft zwischen *Pseudonautilus* und *Xenoechilus*. In der Morphologie der Lobenlinie steht *Bavarinautilus* zwischen *Pseudaganides* und *Pseudonautilus* s. str.

Die Gattung *Xenoechilus* unterscheidet sich, soweit sich dies aus den Abbildungen in SHIMANSKY (1957, 1975) und PICTET (1867) erkennen läßt, durch das Fehlen eines außerhalb der Naht liegenden Umbilikallobus und durch den schmäleren, eckigeren Querschnitt. Auch scheint bei der Typusart *X. malbosii* (PICTET) und der verwandten Form *X. dumasi* (PICTET) der Externlobus weniger tief und mehr gerundet zu sein.

Folgende Arten und Exemplare werden zu *Pseudonautilus (Bavarinautilus)* gestellt:

Nautilus vilmae LOESCH in SCHNEID 1915, Mitteltithon, Unterhausen.

Nautilus ventrilobatus LOESCH in sched., Untertithon, Mörsheim (AS I 594) und ein Gegenstück dazu aus dem Untertithon von Le Pouzin (1961 VIII 337).

Ein Vorläufer von *Bavarinautilus* könnte *Nautilus krenkei* LOESCH in sched. (non ROLLIER in JEANNET 1951) aus dem Oxford von Brodla, Galizien sein. Er besitzt seichte, v-förmige Intern- und Externloben, der Umbilikallobus ist jedoch von außen nicht sichtbar.

Nautilus subbiangulatus ORBIGNY aus dem Bathon, den KUMMEL (1957: 397, Abb. 14c, 15d) zu *Pseudaganides* stellte und der eine *Bavarinautilus* vergleichbare äußere Lobenlinie mit sichtbarem Umbilikallobus, aber breitem Externlobus aufweist, dürfte eine frühe Seitenentwicklung von *Pseudaganides* gewesen sein.

Pseudonautilus (Bavarinautilus) eurychorus n. sp.

Taf. 12, Fig. 3; Abb. 1, 3

v 1959 *Pseudonautilus* aff. *P. geinitzi* (OPPEL) — BARTHEL: S. 67.

Holotypus: Exemplar 1957 II 123, Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. München.

Stratum typicum: Untertithon, Korallenkalk, Äquivalent der Oberen Solnhofener Plattenkalke.

Locus typicus: Laisacker bei Neuburg a. d. Donau, Südliche Frankenalb, Bayern.

Derivatio nominis: εὐρύχωρος (*eurychoros*) = geräumig; wegen der breiten Wohnkammer.

Material: 2 unvollständige Stücke (Holotypus und Paratypus).

Maße: Aufgrund der fragmentarischen Erhaltung der Stücke können nur ergänzte Werte angegeben werden.

| | Dm | Nw | Nw % | Wh | Wh % | Wb | Wb % |
|-------------|-----|----|------|----|------|----|------|
| 1957 II 123 | 120 | 10 | 8 | 65 | 54 | 60 | 50 |
| | 85 | 6 | 7 | 53 | 62 | 43 | 51 |
| 1957 II 124 | 115 | 9 | 8 | 62 | 54 | 58 | 51 |
| | 85 | 7 | 8 | 53 | 62 | 42 | 50 |

Diagnose. Art der Untergattung *Bavarinautilus* mit breiter Wohnkammer und Innenwindungen mit gerundeter Externseite. Umbilikallobus gut ausgebildet, Externlobus breit, gerundet v-förmig (Externlobus = ventral lobe in KUMMEL 1956 und 1964).

Beschreibung. Die Gehäuse dürften einen Enddurchmesser von ca. 120 mm erreicht haben. Die Wohnkammerlänge beträgt etwa $\frac{1}{3}$ Umgang. Der Mundsaum des Holotypus hat eine breite Hyponombucht, ebenso weist er auf Flankenmitte eine seichte Bucht auf. An beiden Exemplaren ist eine Anhaftlinie, das Periphraet, zu sehen (vgl. STENZEL 1964: 70, Abb. 52). Die Nabelregion ist nur z. T. erhalten. Die Nabelwand ist wenig hoch, steil und konvex und geht allmählich in die Flanken über. Die Flanken sind im Bereich des Phragmokon und zu Beginn der Wohnkammer flach konvex, gegen die Externseite zusammengeneigt und fallen in Nabelnähe steiler ab. Auf den Innenwindungen gehen die Flanken allmählich in die gerundete Externseite über. Gegen die Wohnkammer erscheinen Marginalkanten und die Externseite verflacht. Die Marginalkanten runden sich gegen die Mündung hin (Taf. 12, Fig. 3b).

Die Wohnkammer der beiden Individuen ist unterschiedlich gestaltet, was auf Sexualdimorphismus zurückzuführen ist (vgl. STENZEL 1964: 74, Abb. 57). Die Externseite ist beim Holotypus zunächst flach gewölbt, im vorderen Teil der Wohnkammer aber eingesenkt (Taf. 12, Fig. 3b). Beim Paratypus ist die Externseite breiter und flach gewölbt. Beim Holotypus verlaufen die Flanken innerhalb der Marginalkanten fast parallel und wölben sich erst gegen Flankenmitte stärker (Weibchen). Dadurch entsteht der Eindruck einer flachen Furche, die die Marginalkanten begleitet. Beim Paratypus sind die Flanken konvex, die Wohnkammer erscheint breiter und voluminöser (Männchen).

Sexualdimorphismus ist auch bei *Pseudonautilus (P.) geinitzi* (OPPEL) zu beobachten. Die Originale zu ZITTEL (1868: Taf. 2, Fig. 1 und 2) weisen beide einen schlanken Phragmokon mit schmaler, flach gerundeter Externseite und schwach konvexen Flanken auf. Das Ori-

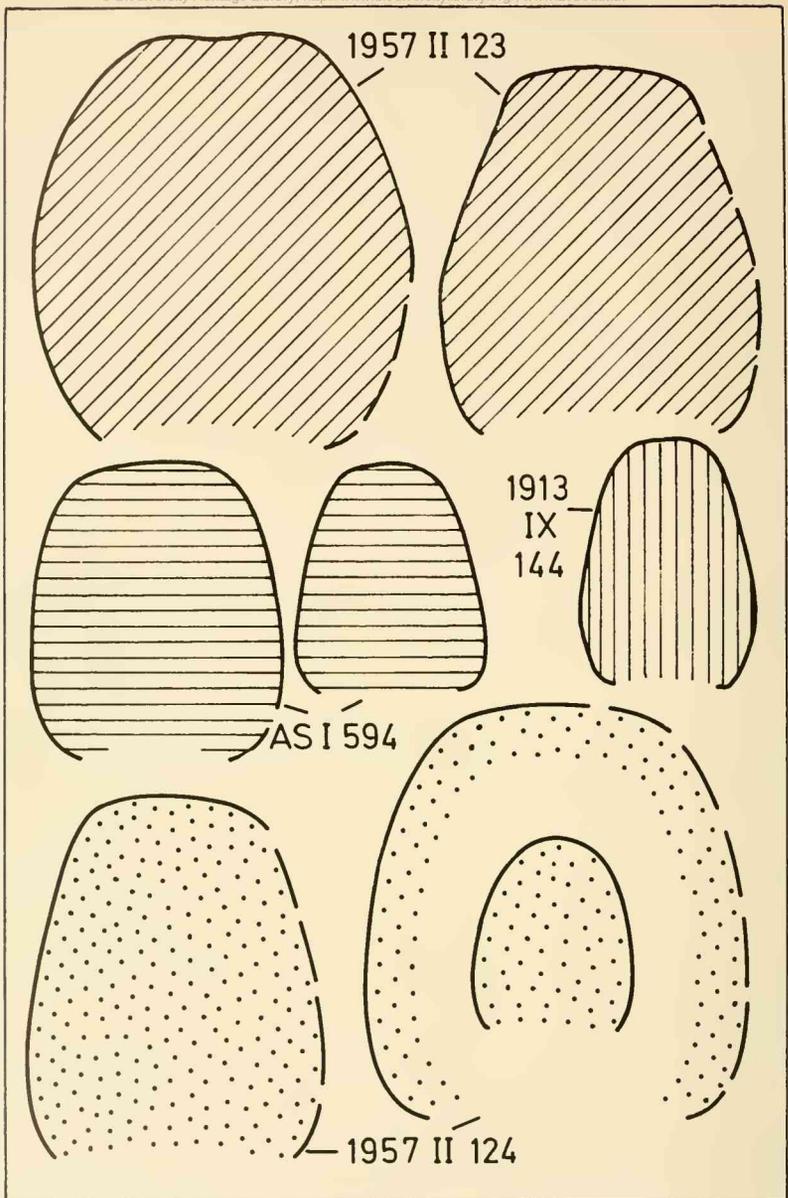


Abb. 3: Querschnitte (gleiche Signaturen bedeuten gleiche Individuen). *Pseudonautilus* (*Bavarinautilus*) *eurychorus* n. subgen. n. sp., Holotypus, 1957 II 123, Wh 61 mm, 55 mm; Paratypus, 1957 II 124, Wh 62 mm, 55 mm, ca. 30 mm. *P. (B.) vilmae* (LOESCH in SCHNEID), Holotypus, 1913 IX 144, Wh 37 mm; *P. (B.)* sp., AS I 594, Wh 45 mm, 36 mm.

ginal zu Fig. 1 hat dann eine aufgeblähte Wohnkammer mit konvexen Flanken und breiter gerundeter Externseite (Männchen). Beim Original zu Fig. 2 ist die Wohnkammer dagegen schlanker, die Externseite flach gerundet und verhältnismäßig schmal, die Flanken sind leicht konvex (Weibchen). Zu beachten ist hierbei, daß das Original zu Fig. 1 bei einem Gesamtdurchmesser von 97 mm einen Phragmokon-Dm von 67 mm aufweist, während beim Original zu Fig. 2 der Gesamtdurchmesser 107 mm und der Phragmokon-Dm 94 mm betragen.

Der Windungsquerschnitt (Abb. 3) der inneren Windungen ist hochoval, im Bereich der Wohnkammer gerundet hochrechteckig. Die größte Wb liegt je nach Querschnittsform etwa auf Flankenmitte oder mehr nabelwärts.

Die Skulptur bestand aus Spiralstreifen, die zusammen mit feinen Querstreifen ein engmaschiges Skulpturgitter ergaben (vgl. *Pseudaganides schneidi*, Taf. 11, Fig. 2). Der Siphon liegt subextern, in ca. $\frac{1}{3}$ der Windungshöhe.

Differentialdiagnose. *Pseudonautilus (Bavari-nautilus) vilmae* (LOESCH in SCHNEID) unterscheidet sich durch die schlankere Gehäusegestalt und den schmalen, mehr u-förmig ausgebildeten Externlobus. Der sichtbare Umbilikallobus ist wenig ausgeprägt. Auch die beiden oben angeführten Exemplare von Mörsheim und Le Pouzin haben ein schlankeres Gehäuse als *P. (B.) eurychorus*. Der Externlobus entspricht aber dieser Art, der sichtbare Umbilikallobus ist nicht sehr deutlich ausgeprägt. Bei *Nautilus krenkeli* LOESCH in sched. ist der Externlobus schwächer entwickelt, der Umbilikallobus ist nicht sichtbar und das Gehäuse ist schlanker.

Abschließend sei noch kurz auf die phylogenetischen Tendenzen hingewiesen, die sich aus *Bavari-nautilus* ablesen lassen. Die Komplizierung der Sutura, wie sie bei den Nautiliden später nur noch bei *Aturia* erscheint, ist bei *Pseudonautilus (P.)* maximal ausgeprägt. Die unmittelbare Vorstufe dazu bildet *Bavari-nautilus*. Diese Untergattung weist andererseits Beziehungen zu *Pseudaganides* auf im Verlauf der Lobenlinie (gerundete Sättel und Loben). Anhand der Lobenlinie läßt sich so folgende Reihe aufstellen: *Pseudaganides* (Jura) — *Pseudonautilus (Bavari-nautilus)* (bisher Untertithon — Mittel-tithon) — *Pseudonautilus (Pseudonautilus)* (Obertithon — Berrias). Eine weitere, wohl nahe verwandte Form schließt sich hier an: *Xenocheilus*. Diese Gattung steht ebenso wie *Bavari-nautilus* in der Ausgestaltung der Lobenlinie zwischen *Pseudaganides* und *Pseudonautilus* s. str., scheint aber vor allem in jüngeren Schichten aufzutreten (Berrias — Hauterive; SHIMANSKY 1975: 124). Insgesamt scheint dieser Entwicklung kein Erfolg beschieden gewesen zu sein, da sie, soweit wir wissen, nicht über die Unterkreide hinaus fortsetzt.

Schriftenverzeichnis

- BARTHEL, K. W. (1959): Die Cephalopoden des Korallenkalks aus dem oberen Malm von Laisacker bei Neuburg a. d. Donau. I. *Gravesia*, *Sutneria*, *Hybonoticerias*. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 108, 1: 47—74, Taf. 5—6, 7 Abb., 1 Textteil., 1 Tab.; Stuttgart.
- BARTHEL, K. W. (1961): Zum Alter der Rifffalke von Laisacker bei Neuburg a. d. Donau. — Mitt. Bayer. Staatstslg. Paläont. hist. Geol., 1: 23—24, München.
- JEANNET, A. (1951): Stratigraphie und Palaeontologie des oolithischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung. 1. Teil. In: Die Eisen- und Manganerze der Schweiz. — Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., 8. Lief., 5: XVI + 240 S., 107 Taf., 545 Abb.; Bern.
- KUMMEL, B. (1956): Post-triassic nautiloid genera. — Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College, 114, 7: 319—494, Taf. 1—28, 35 Abb.; Cambridge, Mass.

- KUMMEL, B. (1964): Nautiloidea-Nautilida. In: MOORE, R. C.: Treatise on invertebrate paleontology, K, Mollusca 3, Cephalopoda-General features — Endoceratoidea — Actinoceratoidea — Nautiloidea — Bacritoidea. — 383—466, Abb. 280—337; New York (Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press).
- LOESCH, K. C. v. (1912): Über einige Nautiliden des weißen Jura. — Diss.: 42 S., 3 Taf., 7 Abb.; München.
- LOESCH, K. C. v. (1914): Die Nautiliden des weißen Jura. Erster Teil. — Palaeontographica, 61: 57—146, Taf. 10—15, 8 Abb.; Stuttgart.
- OPPEL, A. (1865): Die tithonische Etage. — Z. dt. geol. Ges., 17: 535—558; Berlin.
- PICTET, F.-J. (1867): Mélanges paléontologiques. 2. Lief. — 41—132, Taf. 8—28; Genève (Ramboz & Schuchardt).
- SCHNEID, Th. (1915): Die Ammonitenfauna der obertithonischen Kalke von Neuburg a. D. — Geol. Palaeont. Abh., N. F., 13: 305—416, Taf. 17—29; Jena.
- SHIMANSKY, V. N. (1957): (Über die Familie Pseudonautilidae HYATT, 1900). — Doklady, Akad. Nauk SSSR, 112, 1: 127—129, 2 Abb.; Moskau.
- SHIMANSKY, V. N. (1975): (Cretaceous Nautiloids) — Akad. Nauk SSSR, Paleont. Inst. Moskau, Trudy, 150: 1—208, Taf. 1—34, 26 Abb., 47 Tab.; Moskau.
- STENZEL, H. B. (1964): Living Nautilus. In: MOORE, R. C.: Treatise on invertebrate paleontology, K, Mollusca 3, Cephalopoda — General features — Endoceratoidea — Actinoceratoidea — Nautiloidea — Bacritoidea. — 59—93, Abb. 43—68; New York (Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas Press).
- ZITTEL, K. A. v. (1868): Palaeontologische Studien über die Grenzschichten der Jura- und Kreide-Formation im Gebiete der Karpathen, Alpen und Apenninen. I. Abteilung. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. — Palaeont. Mitt. Mus. kgl. Bayer. Staates, 2, 1: VIII + 118 S., Taf. 1—4; Stuttgart.

Tafelerläuterungen

Tafel 11

- Fig. 1—3: *Pseudaganides schneidi* (LOESCH). Unteres Untertithon, Korallenkalk. Laisacker.
- 1: Medianschliff durch Protoconch und erste Kammern. 1957 II 404. x 3.
 - 2: Skulptur der ersten Windungen desselben Exemplars. x 10.
 - 3a: Seitenansicht eines Exemplars mit Wohnkammer. 1957 II 403. x 1.
 - 3b: Rückenansicht desselben Exemplars im Bereich Wohnkammer/Phragmokonde. x 1.
- Phot. M. DRESSLER

Tafel 12

- Fig. 1—2: *Pseudonautilus (Pseudonautilus) geinitzi* (OPPEL). Obertithon von Stramberg, Tschechoslowakei.
- 1: Das Exemplar weist noch gerundete Loben auf, ein außerhalb der Naht liegender Umbilikallobus ist nicht zu erkennen. Original zu ZITTEL 1868: Taf. 2, Fig. 6. AS III 28 Schrägansicht x 2.
 - 2: Exemplar mit der für *Pseudonautilus* (P.) typischen Lobenlinie. Original zu Zittel 1868: Taf. 2, Fig. 3. AS III 27. x 1.
- Fig. 3: *Pseudonautilus (Bavarinautilus) eurychoros* n. subgen. n. sp., Holotypus. Unteres Untertithon, Korallenkalk. Laisacker. 1957 II 123. x 1.
- 3a: Seitenansicht.
 - 3b: Rückenansicht im Bereich Wohnkammer/Phragmokonde.
- Phot. M. DRESSLER



1



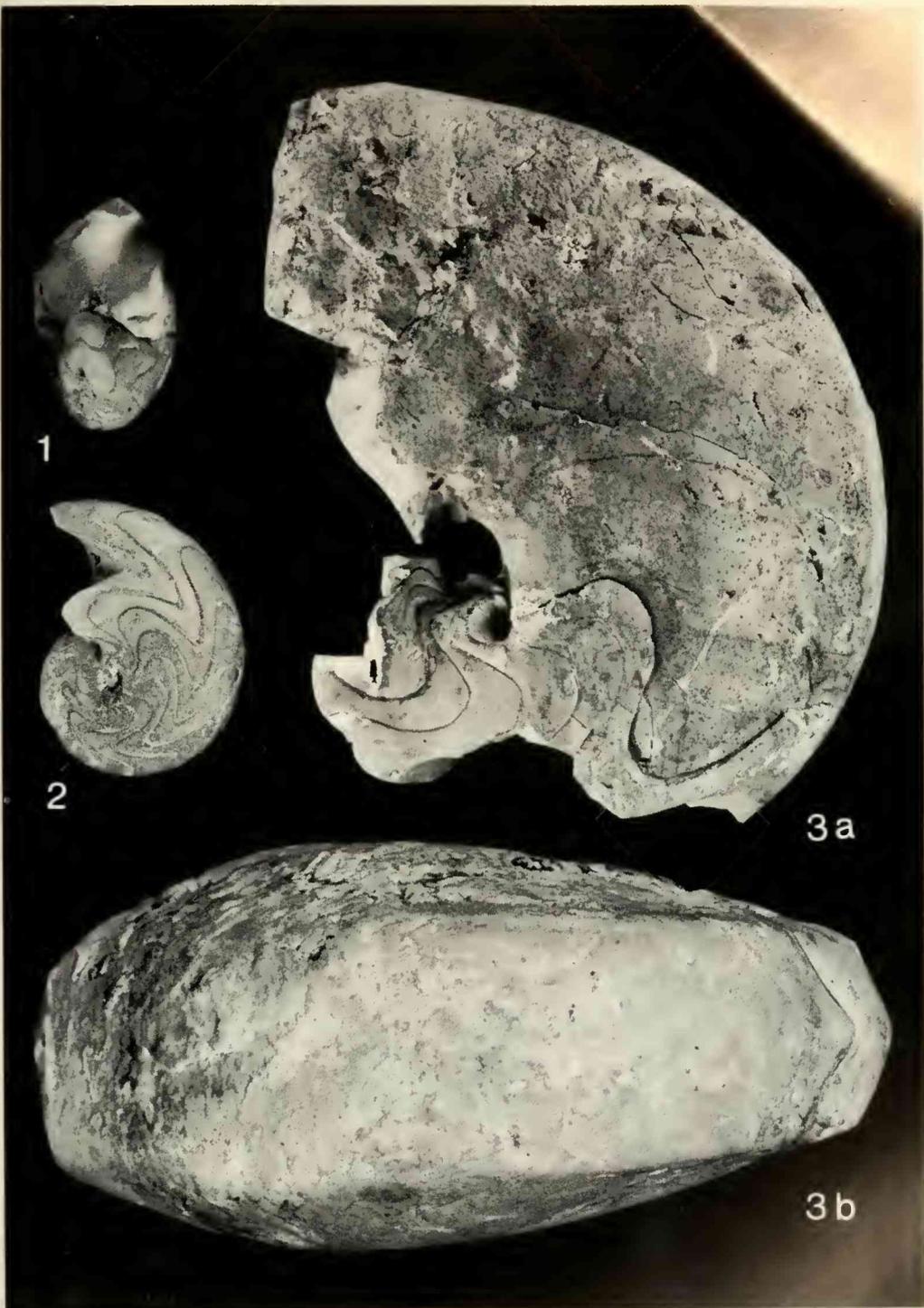
2



3a



3b



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Schairer Gerhard, Barthel Karl Werner

Artikel/Article: [Die Cephalopoden des Korallenkalks aus dem Oberen Jura von Laisacker bei Neuburg a. d. Donau 115-124](#)