

# Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen

herausgegeben von

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

---

Abhandlungen.

**Beilage-Band.**

**Abteilung B**

**Geologie und Paläontologie.**

Mit 13 Tafeln, 2 Karten (davon 1 farbig), 2 Textbeilagen, 5 Tabellenbeilagen,  
102 Textabbildungen und 16 Tabellen im Text.



STUTTGART 1935

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung  
(Erwin Nägele) G. m. b. H.

# Anaptychi und anaptychus-ähnliche Aptychi der Kreide.

Von

Dr. Friedrich Trauth, Wien.

Mit Taf. XIV.

## Inhaltsübersicht.

	Seite
Vorbemerkung . . . . .	448
I. Anaptychi der Kreide . . . . .	449
<i>Anaptychus</i> OPPEL, 1856 . . . . .	449
<i>Anaptychus morloti</i> (OOST.) . . . . .	450
<i>Anaptychus</i> (?) f. <sub>3</sub> . . . . .	452
<i>Anaptychus tenuiliratus</i> (NAG.) f. typ. . . . .	452
<i>Anaptychus tenuiliratus</i> (NAG.) n. var. <i>lata</i> . . . . .	455
<i>Anaptychus tenuiliratus</i> (NAG.) n. var. <i>longa</i> . . . . .	455
<i>Anaptychus</i> OPP.: Subtypus <i>Sidetes</i> GIEBEL, 1847 . . . . .	456
<i>Anaptychus (Sidetes) striatus</i> (GIEB.) . . . . .	458
II. Anaptychus-ähnliche Aptychi der Kreide . . . . .	459
<i>Neoanaptychus</i> NAGAO, 1932, em. TRAUTH . . . . .	459
<i>Neoanaptychus semicostatus</i> NAG. . . . .	461
<i>Pteraptychus</i> TRAUTH, 1927 . . . . .	462
<i>Pteraptychus numida</i> (COQU.) . . . . .	464
Zitierte Literatur . . . . .	466
Tafelerklärung . . . . .	467

## Vorbemerkung.

Nachdem wir bereits 1934 die als Anaptychi bezeichneten primär einvalvigen Ammonoideen-Deckel des Paläozoicums und des Lias erörtert haben, bringen wir mit der vorliegenden Studie eine Darstellung der bisher aus der Kreideformation — und zwar teils aus der Unter- und teils aus der Oberkreide —

bekanntgewordenen derartigen Opercula. Ein Teil derselben ist früher von einigen Autoren und in Anlehnung an diese auch von uns 1928 unter dem Namen *Sidetes* irrtümlich als Cephalopodenkiefer betrachtet worden (vgl. TRAUTH, 1928, S. 185—186), ein Standpunkt, den wir jetzt, durch neue einschlägige Funde Prof. Dr. T. NAGAO's belehrt, in obigem Sinne richtigstellen müssen.

Den cretacischen Anaptychi schließen wir noch die Besprechung zweier durch Verwachsung eines Klappenpaares sekundär einvalvig und dadurch eben sozusagen anaptychenähnlich gewordener Operculartypen der Kreideformation, nämlich die von *Neoanaptychus* NAG. em. TRAUTH und *Pteraptychus* TRTH.

Für Auskünfte, resp. auch für Bildmaterial über einige der nachstehend behandelten Formen sind wir den Herren Direktor Dr. E. GERBER (Bern) und Prof. Dr. T. NAGAO (Sapporo) und für die Aufnahme unserer Studie in diese Zeitschrift vor allem Herrn Prof. Dr. F. BROILI (München) zu aufrichtigstem Danke verpflichtet.

## I. Anaptychi der Kreide.

(Primär einvalvige Opercula.)

### *Anaptychus* OPPEL, 1856.

(Ad *Lytoceras?*, *Gaudryceras*.)

Vgl. *Anaptychus*, OPPEL, 1856—58, S. 74.

*Anaptychus*, TRAUTH, 1934, Paläozoicum, S. 47.

*Anaptychus*, TRAUTH, 1934, Lias, S. 72.

*Anaptychus*, DACQUÉ, 1934, S. 387.

*Sidetes*, OOSTER, 1857—63, II. Partie, S. 31—32; VI. Partie (Supplément), S. 6—8 (vgl. vorliegende Abhandl. S. 456).

*Neoanaptychus*, NAGAO, 1931, *Anaptychus*, S. 106—109; *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 215—219 (vgl. vorliegende Abhandl. S. 452).

n o n *Neoanaptychus*, NAGAO, 1932, S. 177 (= *Neoanaptychus* NAG. em. TRAUTH, vgl. S. 459).

Die weitgehende Übereinstimmung der von NAGAO 1931 (n o n 1932!) unter dem neuen „Gattungs“-Namen *Neoanaptychus* beschriebenen Opercula — des *N. tenuiliratus* NAG., welcher dem japanischen Senon-Lytoceraten *Gaudryceras tenuiliratum* YABE zugehört, und des ihm wohl nur als Varietäten engst anzuschließenden *N. f.*<sub>1</sub>, resp. *N. f.*<sub>2</sub> und *N. f.*<sub>3</sub> (vgl. S. 455) — und die nicht mindere Ähnlichkeit des *Sidetes morloti* OOST. aus dem Schweizer

Neocom (vgl. unten) mit liassischen Anaptychen (so besonders mit *Anaptychus dorsetensis* TRTH. aus dem englischen Unterlias und mit *A. latexcisus* TRTH. von *Lytoceras cornucopia* Y. et B. aus dem schwäbischen Oberlias, vgl. TRAUTH, 1934, Lias, S. 94 u. 95) veranlassen uns nun, sie alle auch dem Deckeltypus *Anaptychus* zuzuweisen und hingegen den Typus *Neoanaptychus* auf den *N. semicostatus* NAG. des japanischen Senons (vgl. S. 461) und den *Anaptychus*-Subtypus *Sidetes* GIEB. auf den *S. striatus* GIEB. des norddeutschen Senons (vgl. S. 458) zu beschränken.

Wir besprechen nun im folgenden zunächst die unterkreidischen (neocomen) Repräsentanten von *Anaptychus*, nämlich den *A. morloti* (OOST.) und einen fraglichen *A. (?)* f. und dann die oberkreidischen (senonen) Formen, bezüglich Varietäten, nämlich den *A. tenuiliratus* (NAG.) f. typ. und dessen n. var. *lata* und n. var. *longa*.

### *Anaptychus morloti* (OOST.)

(Taf. XIV Fig. 1—3.)

1857. *Sidetes Morloti*, OOSTER, 1857—63, II. Partie, S. 31—32, Tafelerkl. S. VI, Taf. 7 Fig. 11 (bes. Steinkern eines mangelhaften, deformierten Exemplares in nat. Gr.; daneben Konvexeite eines Schalenstückchens, vergr.), Fig. 12 (Rekonstruktion in Konvexeite- und Internrandansicht, nat. Gr.).
1863. *Sidetes Morloti*, OOSTER, 1857—63, VI. Partie (Supplément), S. 6—8, Taf. B Fig. 6 (Konvexeite in nat. Gr. und ca. 3fach vergr.), Fig. 8 (Konvexeite, nat. Gr.), Fig. 9 (Konvexeite, nat. Gr.).
1906. *Sidetes Morloti*, TILL, 1906, S. 129 (n o n Taf. V Fig. 37).
1928. *Sidetes Morloti*, TRAUTH, 1928, S. 186.

Die von OOSTER unter dem Namen *Sidetes morloti* bekanntgemachten und zuerst (1857 l. c.) — gleich dem oberkreidischen *S. striatus* GIEB. — als „*Trigonellites*“ (d. h. *Aptychus*) oder eventuell als einvalvige *anaptychus*-artige Opercula, später aber (1863 l. c.) wegen einer gewissen habituellen Ähnlichkeit mit dem vom eben genannten Paläontologen (1863, S. 6—8, Taf. B Fig. 5) aus dem Neocom der Freiburger Alpen (Veveyse) dargestellten „*?Rhyncho-teuthis Sabaudianus* PICT. et LOR.“<sup>1</sup> als unvollständige Cephalo-

<sup>1</sup> Dieses Fossil besitzt indessen außer seinem dünnchaligen, sozusagen *anaptychus*-ähnlich ausgebreiteten und hornigen Schalenteil zum Unterschied von dem *Anaptychus morloti* (Oost.) auch einen massiven kalkigen Sch n a b e l, so daß die Ähnlichkeit zwischen beiden doch offenbar nur

poden- (Nautilen-) Kiefer gedeuteten Fossilien müssen nun, wie eben vorhin (S. 449—450) dargelegt, wegen ihrer weitgehenden Übereinstimmung mit verschiedenen Anaptychi gleichfalls diesem einvalvigen Operculartypus zugerechnet werden.

Die Klappen des *Anaptychus morloti* (OOST.) besitzen einen breiten, ungefähr quer-halbovalen Umriß mit ganz allmählichem Übergang des Externrandes in die Lateralränder oder gelegentlich auch mit einer leichten Abflachung dieser beiderlei Ränder (vgl. OOSTER, 1863, Taf. B Fig. 9), wie sie ja auch analog zuweilen bei dem oberkreidischen *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) auftritt (vgl. NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 3).

Ferner erscheinen die Lateralränder gegen die den Internrand begrenzenden, abgerundeten Umbilikalecken hin etwas kurvig eingekrümmt. Letztgenannter Rand beiderseits des in seiner Mitte deutlich vorspringenden Apex konkav eingeschweift und dadurch an den des senonen *Anaptychus tenuistriatus* (NAG.) erinnernd. Schalenwölbung anscheinend etwas schwächer<sup>2</sup> als bei diesem, jedoch entschieden stärker als bei dem *A. (Sidetes) striatus* GIEB. des norddeutschen Senons.

Die Schale selbst ist sehr dünn (fast membranartig-häutig)<sup>3</sup>, von schwärzlicher und also gewiß ursprünglich hornig-chitinöser Beschaffenheit und trägt zahlreiche, der bogigen Lateral- + Externrandkontur parallel laufende konzentrische Runzeln, die ein wenig kräftiger und etwas minder regelmäßig als die des *A. (Sidetes) striatus* (GIEB.), aber anderseits wieder etwas schwächer und gleichmäßiger als die des *A. tenuiliratus* (NAG.) ausgebildet erscheinen

---

eine äußerliche ist. Die von TILL (1906, S. 129, Taf. V Fig. 37) aus dem Neocom von Niederlischna in Schlesien abgebildete und dem „*Sidetes morloti* Oost.“ ident gehaltene Versteinerung dürfte immerhin — im Gegensatz zu den ebengenannten „Spezies“ — eine hornig gewesene Nautilen-Oberkieferplatte mit herausgebrochenem und verlorengegangenem Kalkschnabel sein.

<sup>2</sup> Die von OOSTER, 1857, Taf. 7 Fig. 12 gebotene „Restauration“ des *Anaptychus morloti* zeigt ihn, wie OOSTER später (1863, S. 7) bemerkte, doch wohl zu flach, da der Autor die sekundäre Plattdrückung des dieser Zeichnung zugrunde liegenden Originalstückes (l. c. Fig. 11) dabei unzutreffend als eine primäre Eigenschaft angenommen hat. Erst nachträglich sind ihm die besser erhaltenen Exemplare (1863, Taf. B Fig. 6, 8, 9) zu Händen gekommen.

<sup>3</sup> Nach OOSTER'S (1857, S. 32) Befund ist die Schale in der Mitte des Internrandes („bord rectiligne“), also am Apex, immerhin kräftiger als an den Umbilikalecken entwickelt.

und zum Unterschiede von diesen beiden „Arten“ auch eine feinste Körnelung („Chagriniierung“) aufweisen (vgl. bes. OOSTER, 1857, Taf. 7 Fig. 11, vergröß. Nebenfigur; 1863, Taf. B Fig. 6, vergröß. Abbildung).

Das Verhältnis B : L all der von OOSTER abgebildeten Exemplare, deren größte die von ihm l. c. Taf. B Fig. 8 u. 9 dargestellten mit B = 28 mm und L = 14,5 mm, resp. mit B = 24,6 mm und L = 14,5 mm sind, hält sich zwischen 1,9 und 1,7, so daß wir dafür vielleicht im allgemeinen  $2 \geq B : L \geq 1,5$  annehmen können.

Vorkommen: Neocom-Mergel der Veveyse bei Châtel-St. Denis in den Freiburger Alpen der Schweiz.

### *Anaptychus* (?) f.<sub>3</sub>.

1907—13. *Synaptychus* sp., KILIAN, 1907—13, S. 244.

1927. *Synaptychus*, TRAUTH, 1927, S. 225, Fußnote 2.

n o n 1882. *Synaptychus*, FISCHER, 1882, S. 377, Fig. 166 (= *Striaptychus spinigeri* TRTH., vgl. TRAUTH, 1928, S. 158).

Ein von KILIAN l. c. leider ohne nähere Kennzeichnung aus dem Barrémien Südostfrankreichs angeführtes Operculum könnte vielleicht einem *Anaptychus* zugehört haben.

### *Anaptychus tenuiliratus* (NAGAO) f. typ.

(Taf. XIV Fig. 5—7.)

1931. *Neoanaptychus tenuiliratus*, NAGAO, 1931, *Anaptychus*, S. 106—109, Fig. 1 (*Anaptychus* an der Mündung von *Gaudryceras tenuiliratum*, nat. Gr.), Fig. 1 a (Konvexeite desselben Exemplares, nat. Gr.), Fig. 2 (Konvexeite eines anderen Exemplares, nat. Gr.).

1931. *Neoanaptychus tenuiliratus*, NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 215—219, Taf. XV Fig. 1, 1 a (Kopien nach NAGAO, 1931, *Anaptychus*, Fig. 1, 1 a).

1931. *Neoanaptychus* f.<sub>4</sub>, NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 217, Taf. XV Fig. 3 (Kopie nach NAGAO, 1931, *Anaptychus*, Fig. 2), Fig. 3 a (Längsschnitt durch die Apikalregion der Schale, 8fach vergr.).

1931. *Neoanaptychus* f.<sub>5</sub>, NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 217, Taf. XV Fig. 4 (Konvexeite, nat. Gr.)

1931. *Neoanaptychus* f.<sub>6</sub>, NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 217,

1931. *Neoanaptychus* f.<sub>7</sub>, NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 217, Taf. XV Fig. 6 (Konvexeite, nat. Gr.), Fig. 6 a (Konvexeite wohl desselben Exemplares, schräg gegen den Internrand hin betrachtet, nat. Gr.).

Für das von NAGAO in der Wohnkammer (resp. an deren Mündung) eines japanischen Senon-Lytoceraten — eines *Gaudryceras*

*tenuiliratum* YABE — angetroffene und nach Gestalt und Größe offensichtlich auch dazu gehörige Operculum („*Neoanptychus tenuiliratus* NAG.“ bei NAGAO, 1931 l. c.) und für einige andere damit gleichartige, aber isoliert (ohne ihre Ammoniten) in derselben japanischen Senon-Ablagerung gefundene Deckelexemplare („*Neoanptychus* f. 4—7“ bei NAGAO, 1931 l. c.) läßt sich nach der trefflichen Darstellung seitens des genannten Forschers folgende zusammenfassende Charakterisierung entwerfen:

Wenn auch der Internrand infolge des winkelig-eckigen Vorgezogen- und Eingekrümmtseins seines mittelständigen Apex und infolge der kurvigen Einbuchtung beiderseits des letzteren keineswegs als geradlinig zu bezeichnen ist und die Umbilikalecken deutlich abgerundet erscheinen, so kann der Gesamtumriß der — des wesentlichen bilateral-symmetrischen — Schale doch nach den meist ziemlich einheitlich gekrümmten Extern- und Lateralrändern gewöhnlich als ungefähr quer-halboval bezeichnet werden; mitunter aber — bei stärkerer Abflachung des Externrandes und der beiden Lateralränder — vermag die Valve auch eine rundlich-subquadranguläre Gestalt (vgl. bes. NAGAO, 1931, *Anptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 3) anzunehmen. Die zwei Lateralränder zeigen sich gegen die Umbilikalecken hin eingebogen.

Wölbung des Operculums sehr deutlich, und zwar kräftiger in der Breitenrichtung (das ist von dem einen zum anderen Lateralrand) als nach der Längs- (Symmetrielinien-) Richtung. Die Oberfläche der dünnen und dunkelbräunlichen und also wohl ursprünglich hornig-chitinosen Schale ist von zahlreichen, der Lateral- + Externrandkontur ziemlich parallel laufenden und teils gröberen, teils feineren Runzeln bedeckt. Von einer Radialstreifung ist nichts zu gewahren. Besondere Aufmerksamkeit verdient schließlich noch die von NAGAO (1931, *Anptychus* and *Aptychus*, S. 216, Taf. XV Fig. 3 a, 5 a<sup>4</sup>) als Überzug der eingekrümmten Apikalregion der dunklen Schalensubstanz nachgewiesene zarte Kalklamelle, die so einigermaßen — trotz ihrem Beschränktsein auf diese Region — an die von STRICKLAND auf dem *Anptychus* (= *A. rectinternus* TRTH. f. typ.) eines *Asteroceras* aff. *turneri* (Sow.) des englischen Unterlias beobachtete kalkige Schalen-

<sup>4</sup> Letztere Figur einen Dünnschliff durch die Schale eines Exemplares der n. var. *lata* (vgl. S. 455) des *Anptychus tenuiliratus* (NAG.) darstellend.

verstärkung erinnert (vgl. M. SCHMIDT, 1928, S. 412—413; NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 217; NAGAO, 1931, *Anaptychus*, S. 109; TRAUTH, 1934, *Lias*, S. 93).

Was die Dimensionen der bei NAGAO l. c. abgebildeten und von uns als typische Vertreter („f. typ.“) des *Anaptychus tenuiliratus* betrachteten Valvenexemplare anbelangt, so sprechen wir ihnen ein Schwanken des Breiten-Längen-Verhältnisses innerhalb der Grenzwerte 1,0—1,5 (also  $1,0 \leq B : L \leq 1,50$ ) zu, worauf auch ihre Unterscheidung von der im nachstehenden (S. 455) besprochenen n. var. *longa* (mit  $B : L < 1,0$ ) und n. var. *lata* (mit  $B : L > 1,5$ ) derselben „Spezies“ beruht. Das relativ kleinste der von NAGAO vorgeführten Stücke unserer „f. typ.“ (vgl. NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 1, 1 a) zeigt  $B = 16$  mm,  $L = 11$  mm und  $B : L = 1,5^5$  und das relativ größte (vgl. NAGAO, l. c., Taf. XV Fig. 6, 6 a)  $B = 61$  mm,  $L = 41$  mm und also auch  $B : L = 1,5$ . Die bei NAGAO l. c. Fig. 3, 3 a dargestellte Schale ergibt etwa  $B = 21$  mm,  $L = 18$  mm und  $B : L = 1,17$ .

Durch Umriß, Wölbung und auch durch die bogige Lateralrandeinkrümmung nachbarlich der abgerundeten Umbilikalecken dem neocomen *Anaptychus morloti* (Oost.) recht ähnlich, läßt sich die ebenerörterte „Spezies“ gleichwohl von ihm durch die unregelmäßigere (teils gröbere, teils feinere) Ausbildung der konzentrischen Schalenrunzeln und das Fehlen einer chagrinartigen Feingranulierung an denselben auseinanderhalten<sup>6</sup>. Die Unterscheidung des *A. tenuiliratus* (NAG.) von *A. (Sidetes) striatus* (GREB.) ergibt sich leicht aus der Gegenüberhaltung von deren Beschreibungen (vgl. S. 458).

Vorkommen: In den dem Senon entsprechenden *Parapachydiscus*-beds am Ikushumbets-Flusse unmittelbar oberhalb der Einmündung seines Tributärflusses Kikumenzawa und (in abgerollten Gesteinsblöcken) an dem letzteren Flusse in der Ishikari-Provinz der japanischen Insel Hokkaidô (Jesso) (Originalstücke im Geolog.-mineralog. Institut der Universität in Sapporo).

<sup>5</sup> Durch Messung der Figuren, während in NAGAO's Textbemerkung (l. c. S. 216) etwas abweichend B („breadth“) = 13 mm, L („height“) = 9 mm und demnach  $B : L = 1,44$  angegeben erscheint.

<sup>6</sup> Nebenbei sei noch erwähnt, daß ferner bisher auch noch keine Kalkauflagerung auf dem Wirbel von *Anaptychus morloti* (Oost.) beobachtet werden konnte.



*Anptychus tenuiliratus* (NAGAO) n. var. *lata*.

(Taf. XIV Fig. 8—9.)

1931. *Neoanptychus* f.<sup>2</sup>, NAGAO, 1931, *Anptychus* and *Aptychus*, S. 217, Taf. XV Fig. 7 (Konvexeite in nat. Gr.).
1931. *Neoanptychus* f.<sup>3</sup>, NAGAO, 1931, *Anptychus* and *Aptychus*, S. 217, Taf. XV Fig. 5 (Konvexeite einer halben Schale in nat. Gr.), Fig. 5 a (Schalenquerschliff nahe dem Apex, 16fach vergr.).

Die beiden von NAGAO l. c. abgebildeten Opercula stimmen habituell, strukturell (vgl. bes. NAGAO's Fig. 5 a), skulpturell und namentlich auch durch die abgerundeten Umbilikalecken, die ausgeschnittene Gestalt des Internrandes und den in dessen Mitte etwas vorspringenden und konkavseitewärts ein wenig eingekrümmten Wirbel bestens mit dem vorhin (S. 452) erörterten *Anptychus tenuiliratus* (NAGAO) f. typ. überein und differieren von ihm bloß durch die relativ größere, einen Breitenindex  $B : L > 1,5$  bedingende Breite, weshalb wir sie eine eigene Varietät der genannten Spezies — n. var. *lata* — heißen.

Das von NAGAO l. c. Taf. XV Fig. 7 dargestellte Exemplar zeigt  $B = 28$  mm,  $L = 15$  mm und also  $B : L = 1,9$ ; das andere l. c. Taf. XV Fig. 5 vorgeführte Stück läßt uns bei Berücksichtigung, daß sich uns hier nur die eine (rechte) Schalenhälfte darbietet, wohl ungefähr auf  $B = 32$  mm,  $L = 18$  mm und  $B : L = 1,7$  schließen.

Vorkommen: Ersteres Exemplar aus einem abgerollten Gesteinsblock der sog. „Upper *Ammonites*-beds“ ([Turon-]Senon) am Ikushumbets, letzteres Exemplar aus dem tieferen Teile des „*Parapachydiscus*-bed“ (Senon) am Kikumenzawa, einem Tributärfluß des Ikushumbets, in der Ishikari-Provinz der japanischen Insel Hokkaidô (Jesso) stammend. (Originale im Geolog.-mineralog. Institut der Universität in Sapporo.)

*Anptychus tenuiliratus* (NAGAO) n. var. *longa*.

(Taf. XIV Fig. 10—11.)

1931. *Neoanptychus* f.<sup>1</sup>, NAGAO, 1931, *Anptychus* and *Aptychus*, S. 217, Taf. XV Fig. 2 (Konvexeite in nat. Gr.), Fig. 2 a (Schrägsicht eines fragmentären Exemplares in nat. Gr.).

Das von NAGAO l. c. abgebildete Operculum schließt sich durch den deutlich ausgeschnittenen Internrand, den in dessen Mitte etwas vorspringenden und konkavseitewärts ein wenig einge-

krümmten Apex, die abgerundeten Umbilikalecken und die gut ausgeprägten und z. T. ziemlich groben konzentrischen Runzeln seiner Konflexfläche weitgehend dem *Anaptychus tenuiliratus* (NAGAO) f. typ. an, unterscheidet sich aber immerhin von ihm durch seine etwas beträchtlichere relative Länge und den damit kleiner werdenden Breitenindex ( $B : L < 1,0$ ) und die mehr subtrianguläre, gegen die Terminalregion hin zugespitzte Umrißlinie. Wir wollen es deshalb als eine besondere Spielart — n. var. *longa* — bezeichnen.

Aus NAGAO's zitiertes Fig. 2 können wir ungefähr  $B = 23$  mm,  $L = 24$  mm und also  $B : L = \text{ca. } 0,96$  ermitteln.

Vorkommen: In einem abgerollten Gesteinsblock vermutlich aus dem *Scaphites*-bed ([Turon-]Senon) am Yûbari-gawa, Provinz Ishikari der japanischen Insel Hokkaidô (Jesso). (Original im Geolog.-mineralog. Institut der Universität in Sapporo.)

### *Anaptychus* OPPEL, 1856:

#### Subtypus *Sidetes* GIEBEL, 1847.

Vgl. *Sidetes*, GIEBEL, 1847, S. 821; 1849, S. 99—100; 1852, S. 773.

*Sidetes*, TRAUTH, 1928, S. 185—186 (partim ?).

n o n ? *Sidetes*, W. WAAGEN, 1870, S. 197 (= *Pteraptychus numida* [COQU.], vgl. S. 464).

Während das von GIEBEL 1847 (l. c.) und 1849 (l. c.) aus dem Senon des Quedlinburger Salzberges unter dem neuen Gattungsnamen *Sidetes* GIEB. bekanntgemachte und dann 1852 speziell mit dem Artnamen *S. striatus* GIEB. belegte Fossil von seinem Autor für die eine Valve eines Aptychenpaares gehalten worden ist, die zum Unterschiede von den Klappen der sonstigen zweischaligen Aptychen einen in der Mitte des Berührungsrandes der zwei Valven gelegenen Wirbel und damit auch für sich als Einzelklappe symmetrische Gestalt aufweise<sup>7</sup>, ist sie dann von OOSTER

<sup>7</sup> Nur der oberkreidische *Sidetes striatus* GIEB., aber nicht der neocomer *S. morloti* OOST. (OOSTER, 1857—63, II. Partie, S. 31, Taf. 7 Fig. 11—12 und VI. Partie, S. 6—8, Taf. B Fig. 6—9), den wir ja nunmehr als einen typischen *Anaptychus* betrachten (vgl. S. 450).

<sup>8</sup> Eine Ansicht, die auch von BRONN (1851—52, S. 337) textlich und von OOSTER (1857—63, II. Partie, S. 31, Tafelerklärung S. VI und Taf. 7 Fig. 13) — freilich ohne von ihm akzeptiert zu werden — auch bildlich wiedergegeben worden ist.

— zusammen mit dem von ihm aus dem Neocom der Freiburger Alpen beschriebenen „*Sidetes morloti* OOST.“ (OOSTER, 1857 in 1857—1863, II. Partie, S. 31), (vgl. S. 450) — und von REYNÈS (1867, S. 32, Fußnote<sup>2</sup>) für eine einheitliche *anaptychus*-ähnliche Schale gedeutet worden<sup>9</sup>, um schließlich — wiederum zusammen mit dem neocomen *Sidetes morloti* OOST. — seitens OOSTER's (1863 in 1857—1863, VI. Partie, S. 7), FISCHÈR's (1882, S. 377, 418), ZITTEL's (1885, S. 387) und unser (TRAUTH, 1928, S. 186) noch eine andere Interpretation, nämlich als Nautiliden-Oberkiefer (*Rhynchoteuthis*) zu erfahren<sup>10</sup>.

Der nun kürzlich NAGAO (1931, *Anaptychus*, S. 106 ff.; 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 215 ff.) geglückte Nachweis eines von ihm *Neoanaptychus tenuiliratus* NAG. geheißenen und offenbar einen echten *Anaptychus* darstellenden einvalvigen Deckels in dem japanischen Oberkreide-Lytoceraten *Gaudryceras tenuiliratum* (YABE) und die Auffindung noch einiger anderer ähnlicher Opercula („*Neoanaptychus* f.<sub>1</sub>—f.<sub>7</sub>“) in derselben Ablagerung (vgl. S. 452 bis 455) und deren aller große Ähnlichkeit mit den obenerwähnten „*Sidetes*“-Formen<sup>11</sup> — und zwar namentlich mit dem „*Sidetes*“ (= *Anaptychus*) *morloti* OOST. (vgl. S. 450) — haben uns jetzt zur Überzeugung geführt, daß diese letzteren europäischen Fossilien gleichfalls — etwa ähnlich, wie es schon OOSTER und REYNÈS (l. c.) dachten — Anaptychi und nicht Klappen doppelvalviger Aptychi oder Cephalopodenkiefer darstellen. Und zwar können wir nun dabei den *Sidetes morloti* OOST. sowie den *Neoanaptychus tenuiliratus* NAG. und NAGAO's *Neoanaptychus* f.<sub>1</sub>—f.<sub>7</sub><sup>12</sup> wohl ohne weiteres als typische Anaptychi ansehen, wogegen wir den

<sup>9</sup> OOSTER (l. c. S. 31) hat dabei evtl. auch an eine Verschmelzung zweier Valven zu einer einheitlichen, etwa nach Art des *Aptychus* (= *Pteraptychus*) *numida* COQU. denken wollen (vgl. S. 464).

<sup>10</sup> TILL (1906, S. 92, 95, 129) hat diese letztere Deutung nur für den *Sidetes morloti* OOST. angenommen, jedoch nicht für den *S. striatus* GIEB., den er wohl für ein aptychenartiges Gebilde hielt.

<sup>11</sup> NAGAO (1931, *Anaptychus*, S. 109) hat dies mit folgenden Worten ausgesprochen: „By way it will be pointed out that *Sidetes* of GIEBEL, generally regarded as a *Nautilus*-jaw, is derived from Cretaceous deposits and can not be distinguished from *Anaptychus* with certainty.“

<sup>12</sup> Jedoch nicht den *Neoanaptychus semicostatus* NAG., den wir als Repräsentanten des besonderen Typus *Neoanaptychus* NAG. em. TRAUTH hinstellen (vgl. S. 459 ff.).

*Sidetes striatus* GIEB. immerhin als einen Subtypus „*Sidetes*“ von *Anaptychus* festhalten wollen.

Den GIEBEL'schen *Sidetes striatus* also der Definition dieses „Subtypus“ zugrunde legend, können wir diesen hiermit als ein etwa hemiovales bis hemizyklisches, ziemlich flaches, einvalviges Operculum mit spitz- bis fast rechtwinkeligen, scharfscheiteligen Umbilikalecken und mit einem das Breitenmaximum darstellenden Internrand und mit einem in dessen Mitte etwas vorragenden Apex charakterisieren. Vorkommen in der Oberkreide.

Es scheint uns naheliegend, den noch unbekanntem Bezugsammoniten von *Sidetes* bei den Lytoceraten zu suchen<sup>13</sup>.

### *Anaptychus (Sidetes) striatus* (GIEB.).

(Taf. XIV Fig. 4.)

1847. *Sidetes*, GIEBEL, 1847, S. 821.

1849. *Sidetes*, GIEBEL, 1849, S. 99—100, mit Textfigur (Steinkern).

1851—52. *Sidetes*, BRONN, 1851—52, S. 337, Taf. XXXIII Fig. 7 (Kopie nach GIEBEL, 1849, S. 100, Textfig.).

1852. *Sidetes striatus*, GIEBEL, 1852, S. 773.

1857. *Sidetes striatus*, OOSTER, 1857—63, II. Partie, S. 31, Tafelerkl. S. VI, Taf. 7 Fig. 13 (Kopie nach GIEBEL, 1849, S. 100, Textfig., jedoch fälschlich doppelvalvig gezeichnet).

1928. *Sidetes striatus*, TRAUTH, 1928, S. 185—186.

Das als Steinkern erhaltene Originalstück des *Sidetes striatus* GIEB. besitzt, wie wir zur Ergänzung seiner eben vorhin (S. 458) gegebenen allgemeinen Charakterisierung als „*Sidetes*“ noch anführen wollen, eine einheitlichkurvige, und zwar in der Jugend annähernd halbquerovale und später ungefähr halbkreisförmige Lateral- + Externrandkontur und einen die größte Schalenbreite bezeichnenden Internrand, der in seiner Mitte den etwas vorspringenden stumpfwinkeligen Wirbel und beiderseits desselben eine flachkonkave Einbuchtung zeigt. Diese beiden eingeschweiften Internrandstellen sind es wohl, die GIEBEL (1849, S. 100; vgl. ferner BRONN l. c.) als „hohlkehlartige Rinne“ bezeichnet und für

<sup>13</sup> Im Hinblick auf die Zugehörigkeit der dem *Sidetes striatus* GIEB. habituell einigermaßen ähnlichen Deckel *Anaptychus latexcisus* TRTH. zu dem oberliassischen *Lytoceras cornu copia* (Y. et B.) (vgl. SCHMIDT, 1928, S. 399 ff.) und *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) zum oberkreidischen Lytoceraten *Gaudryceras tenuiliratum* YABE (vgl. S. 452). ▲

die Insertionsstelle eines „sehnigen Bandes“ gehalten hat, das die Schale aptychenartig mit einer analogen Gegenvalve verbunden habe, eine Funktion, die bei einem *Anaptychus* aber natürlich außer Betracht liegt. Lateralränder an den beiden scharfen Umbilikalecken nicht oder kaum eingebogen. Die Apikalregion stellt das Wölbungsmaximum der im übrigen sehr flachen Valve dar, von dem aus sie allseitig sanftest abfällt. Der Steinkern erscheint von den zahlreichen feinen, aber doch dabei recht deutlich ausgeprägten Zuwachsstreifen sehr gleichmäßig bedeckt.

Die Breite (B)<sup>14</sup> des GIEBEL'schen Originals beträgt ca. 44 mm und seine Länge (L)<sup>15</sup> ca. 22 mm, woraus sich  $B : L = \text{ca. } 2,0$  ergibt.

Vorkommen: In den dem Senon (resp. wohl dem Emscher oder Coniacien<sup>16</sup>) angehörigen Sandsteinbänken<sup>17</sup> des Quedlinburger Salzberges in der preußischen Provinz Sachsen.

## II. Anaptychus-ähnliche Aptychi der Kreide.

(Durch Verwachsung zweier Valven sekundär einvalvig gewordene Opercula.)

*Neoanaptychus* NAGAO (1932) em. TRAUTH (1934).

(Ad *Desmoceras* [*Kotoceras*]).

Vgl. *Neoanaptychus* NAGAO, 1932, S. 177.

n o n *Neoanaptychus* NAGAO, 1931, *Anaptychus*, S. 109 (= *Anaptychus* OPP., vgl. S. 449).

n o n *Neoanaptychus* NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 216—219 (= *Anaptychus* OPP., vgl. S. 449).

Während der von NAGAO 1931 (l. c.) in situ in einem *Gaudryceras tenuiliratum* YABE, also in einem *Lytoceras* des japanischen Senons gefundene und als *Neoanaptychus tenuiliratus* NAG. beschriebene einschalige Deckel wegen seiner großen Ähnlichkeit mit dem von M. SCHMIDT 1929 bekannt gemachten *Anaptychus* (= *A. latexciscus* TRTH.) des oberliassischen *Lytoceras cornu copia*

<sup>14</sup> B in unserem Sinne = „Länge“ bei GIEBEL und BRONN l. c.

<sup>15</sup> L in unserem Sinne = „Breite“ bei GIEBEL und BRONN l. c.

<sup>16</sup> Vgl. E. KAYSER, Lehrbuch der d. Geolog. Formationskunde, 5. Aufl. (1913), S. 537.

<sup>17</sup> Sie bilden eine Einlagerung im dortigen Plänermergel-Komplex (vgl. GIEBEL, 1852, S. 773).

Y. et B. ohne weiteres zu ebendemselben Operculartypus, d. h. zu *Anaptychus* OPP., gestellt werden kann und gleiches wohl auch für die anderen damals von NAGAO (1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, S. 217) als *Neoanaptychus* f.<sub>1</sub>—f.<sub>7</sub> aus dem Senon Japans mitgeteilten Deckel gilt (vgl. unsere vorliegende Studie, S. 452 bis 455), ist das kürzlich von dem eben genannten Forscher in situ in einem Desmoceraten des japanischen Senons, nämlich in einem *Desmoceras* (*Kotoceras*) *semicostatum* YABE, festgestellte und *Neoanaptychus* *semicostatus* NAG. geheiene, einschalige, kohlig-htartige Operculum ob dieser seiner anderen Einordnung im Ammonitensystem trotz weitgehender habitueller Übereinstimmung mit jenen vorerwähnten (Lytoceraten-) Anaptychi doch mit Recht als ein besonderer „Typus“ zu betrachten, auf den wir nun eben den von NAGAO gewählten Namen *Neoanaptychus* beschränken.

Für eine Unterscheidung dieses Deckels von *Anaptychus* scheint uns auch eine nach NAGAO's Befund (NAGAO, 1932, S. 177 und seine obere linke Figur auf S. 178) vom Apex zur Externrandmitte laufende zarte Medianlinie („longitudinal ridge“) zu sprechen, die, wenngleich sie NAGAO selbst nur als eine zufällige, bei der Einbettung des Fossils ins Sediment gebildete Schalendeformation betrachten wllte, doch wohl eher — etwa ähnlich wie das Medianrippchen von *Pteraptychus* (*Pt. numida* [COQU.], vgl. S. 464) — auf die Entstehung des *Neoanaptychus* durch Verschmelzung zweier primär getrennt gewesener Valven hindeutet. Es läge hier dann also eine Konvergenz dieses *Neoanaptychus* mit dem echten *Anaptychus* vor (vgl. NAGAO, 1932, S. 177), welche beide so angesichts ihres gleichartigen Habitus gewissermaen in einem analogen Verhältnisse zueinander stehen würden wie der Typus *Pseudostriaptychus* TRTH. zu *Striaptychus* TRTH. bei den zweivalvigen Aptychen der Oberkreide (vgl. TRAUTH, 1928, S. 134 u. 165).

*Neoanaptychus* ist demnach als ein einschaliger, dem *Anaptychus* weitgehend gleichender und wie dieser kohlig fossilisierter (ursprünglich also hornig-chitins gewesener) Operculartypus zu charakterisieren, der *Desmoceras* eignet und wohl durch die Verwachsung zweier Valven entstanden sein dürfte. Für letzteres würde übrigens auch das Vorkommen zweiklappiger Aptychen bei anderen cretacischen Desmoceratiden sprechen,

nämlich das von *Pseudostriptychus* TRTH. bei *Pachydiscus*, resp. *Parapachydiscus* und das vermutliche von *Lissptychus* TRTH. bei *Parapuzosia*. Ob hingegen der vielleicht gleichfalls — so wie *Neoanptychus* — klappenverschmolzene *Pterptychus* (*Pt. numida* [COQU.]) auch einem Desmoceraten (*Desmoceras*) zugehört, wie einmal vermutet worden ist, ist noch nicht erwiesen (vgl. S. 464).

*Neoanptychus semicostatus* NAG.

(Taf. XIV Fig. 12—14.)

1932. *Neoanptychus semicostatus* NAGAO, 1932, S. 175—177 und Textfig. auf S. 178 (oben links: Medianansicht gegen die Konvexeite und den Externrand<sup>18</sup>, 2fach vergr.; oben in der Mitte: Medianansicht gegen die Konvexeite und den Internrand<sup>19</sup>, nat. Gr.; oben rechts: Konvexeite der rechten Deckelhälfte<sup>20</sup>, 2fach vergr.; unten links: der das Operculum führende Ammonit von der linken Seite<sup>21</sup>, nat. Gr.; unten rechts: derselbe Ammonit von der rechten Seite und hier auch die rechte Deckelhälfte zeigend<sup>22</sup>, nat. Gr.).

Das in der Wohnkammer eines ca. 26 mm durchmessergroßen *Desmoceras* (*Kotoceras*) *semicostatum* YABE in situ gelegene schwärzlich-kohlige *anptychus*-ähnliche Operculum erscheint uns mit einer starken Querwölbung, resp. Gegeneinanderbiegung seiner beiden Hälften (Flügel) und mit einer mäßigen Längswölbung überliefert, woraus die in NAGAO's Textfiguren festgehaltenen Median- und Seitenansichten resultieren. Tunlichst aufgeklappt und ausgeebnet, gewährt uns das Operculum ungefähr einen solchen Konvexeiteanblick, wie er doppelt vergrößert durch die uns von Herrn Prof. T. NAGAO freundlich zur Verfügung gestellte Zeichnungsskizze (vgl. unsere Taf. XIV Fig. 14) veranschaulicht

<sup>18</sup> Vom Internrand ist auf dieser Figur nur die Apikalregion zu sehen (oben), dagegen nicht die Umbilikalecken, die durch eine starke Nieder- und Einbiegung den Blicken des Betrachters von dieser Seite her entzogen sind.

<sup>19</sup> Das Operculum wird durch die dunkle Fläche in der rechten Hälfte des Bildchens dargestellt; dabei liegt der Internrand und Apex des Deckels links und der Externrand rechts.

<sup>20</sup> Die Einbuchtung des Externrandes dabei nicht recht zur Geltung kommend, da ein Wegretuschieren (Abdecken) der Buchtausfüllung (untere Ecke der Figur) unterblieben ist.

<sup>21</sup> Das Operculum selbst hier kaum sichtbar.

<sup>22</sup> Das Operculum hier in der gleichen Ansicht wie in der oberen rechten Figur NAGAO's.

wird; dabei entsprechen die Mittelpartie dieser Zeichnung dem Medianteil der oberen linken Textfigur und ihre Seitenteile (Flügel) der oberen rechten Textfigur in NAGAO's Originalpublikation (1932, S. 178). Demgemäß handelt es sich um eine annähernd hemizirkuläre Schale mit einem in der Apikalregion flachbogig vorspringenden und beiderseits der letzteren etwas eingebuchteten Internrand („dorsal margin“ bei NAGAO<sup>23</sup>), abgerundeten Umbilikalecken und in gleichmäßiger Kurve in den Externrand („ventral margin“ bei NAGAO<sup>23</sup>) überlaufenden Lateralrändern und mit einer mäßig tiefen Medianeinbuchtung des eben erwähnten Externrandes.

Die Schalenoberfläche trägt zahlreiche konzentrische Anwachsflächen und auch mehrere abgerundete gröbere Anwachsrunzeln, die, und zwar besonders nachbarlich des Externrandes, eine ähnliche Medianeinbuchtung erfahren wie dieser. Das Vorhandensein einer zarten, die Zuwachsflächen kreuzenden Medianlinie („longitudinal ridge“ bei NAGAO) ist bereits oben — bei der Charakterisierung des „Typus“ *Neoanptychus* (S. 460) — erwähnt worden.

Das Breitenmaximum der möglichst ausgebneten Schale liegt nahe dem Internrande und beträgt  $2B = \text{ca. } 18 \text{ mm}$ <sup>24</sup>. Daraus und aus der Schalenlänge  $L = \text{ca. } 11,5 \text{ mm}$  ergibt sich  $2B : L = \text{ca. } 1,6$ .

Vorkommen: Senon („Upper Ammonite beds“) am Kikumenzawa, einem Tributärfluß des Ikushumbets, in der Provinz Ishikari auf Hokkaidô, Japan (Original im Geolog.-mineralog. Institut der Universität in Sapporo).

### ***Pteraptychus* TRAUTH, 1927.**

(*Provenientiae ignotae.*)

Vgl. TRAUTH, 1927, S. 219, 232, 233, 243 und TRAUTH, 1931, S. 23.

Hauptsächlich wegen seiner eigenartigen Konvexseiteskulptur von uns als Repräsentant eines besonderen „Typus“, *Pteraptychus*, betrachtet, zeigt das von COQUAND aus der algerischen

<sup>23</sup> Bezeichnung nach der Lage des Deckels zum Weichkörper des Ammonitentieres.

<sup>24</sup> NAGAO (1932, S. 175) gibt nur den Breitenwert einer Schalenhälfte, nämlich 9 mm, an. Im obigen bezeichnen wir die Gesamtbreite des Operculums angesichts seiner vermutlichen Bildung durch die Verwachsung zweier Valven als **2 B**.



Oberkreide unter dem Namen *Aptychus numida* COQU. (vgl. COQUAND, 1854, S. 140, Taf. III Fig. 1; 1862, S. 166, Taf. I Fig. 2) beschriebene Operculum seine beiden Valven nicht getrennt, wie sie es bei den Aptychen zu sein pflegen, sondern längs der Symphyse miteinander verwachsen<sup>25</sup>, eine Eigenheit, die wir bei den doppelklappigen Aptychi bisher nur ganz ausnahmsweise, und zwar bei einem einzigen Exemplare des *Laevaptychus tenuilongus* TRTH. var. *heteropora* (THURM.) (vgl. TRAUTH, 1930, S. 402; 1931, S. 54), angetroffen haben und die — dem Schrifttume nach — vielleicht auch einmal an einem Klappenpaare des *Striaptychus spinigeri* TRTH. (vgl. TRAUTH, 1928, S. 158—161) beobachtet worden sein mag.

Da COQUAND's Originalstück des *Aptychus numida* bislang der alleinige Vertreter dieser Art und mithin auch unseres „Typus“ *Pteraptychus* ist, bleibt es vorläufig unentschieden, ob auch seine Valvenverschmelzung bloß einen rein individuellen Ausnahmefall darstellt oder aber ein Spezies- oder gar ein Typus- („Gattungs“-) Merkmal und dann sozusagen analog charakteristisch erscheint, wie es die Einvalvigkeit für die paläozoischen bis cretacischen Anaptychi und so auch für den obercretacischen *Anaptychus* = Subtypus *Sidetes* (S. 456) ist. Und es wäre dies also vielleicht auch ein analoger Fall einer Valvenverschmelzung wie bei dem S. 459 ff. erörterten und von einem *Desmoceras* stammenden *Neoanaptychus* (*N. semicostatus* NAG.) aus dem japanischen Senon.

Den Typusnamen „*Pteraptychus*“ haben wir für diesen Deckel nach seiner so auffälligen Berippung gewählt, die — wenn man die beiden Valven zusammen ins Auge faßt — etwa an die „Fiederung“ einer Vogelschwungfeder (griech. pterón) gemahnt.

Diese fiederähnliche Skulptur und — freilich auch, wie gesagt, mit Vorbehalt — die Verwachsung der beiden Klappen seien nun also der Typusdiagnose zugrunde gelegt.

Die einmal von ZITTEL (1885, S. 449) ausgesprochene Vermutung, daß Aptychen der gekennzeichneten Ausbildungsart möglicherweise „Anaptychen“, d. h. einschalige Opercula „von Kreide-

<sup>25</sup> COQUAND hat l. c. die Schale dieses *Aptychus* nämlich mit folgenden Worten gekennzeichnet: „Coquille . . . formée de deux lobes“ (d. h. Valven) „s o u d é s.“

Amaltheen<sup>26</sup> sein könnten, hat bisher noch keine Bestätigung gefunden, aber auch noch nicht unsere vor einigen Jahren geäußerte Meinung (TRAUTH, 1927, S. 232, 243, Tabelle nach S. 259; 1928, S. 187), daß *Pteraptychus* eventuell einen Desmoceratiden (?*Desmoceras*-) Deckel darstelle. Der *Ammonites (Oppelia) nisus* D'ORB. des algerischen Aptiens, den NAGAO (1932, S. 176) bei Erwähnung dieser unserer eben angeführten Vermutung als allenfalls in Betracht kommenden Bezugsammoniten des Deckels genannt hat, muß nun aber als solcher ausscheiden, da die Lagerstätte des letzteren nicht, wie COQUAND 1854 angab, das Aptien, sondern, wie er später (1862, S. 166) richtigstellte, vielmehr das Untersenon (Santonien) Algeriens ist.

Von GIEBEL's „Gattung“ *Sidetes*<sup>27</sup> (vgl. S. 456), mit der seinerzeit OOSTER (1857, in 1857—1863, II. Partie, S. 31) und W. WAAGEN (1870, S. 197; vgl. ferner ZITTEL, 1885, S. 449) den *Aptychus* (= *Pteraptychus*) *numida* COQU. in Beziehung setzen wollten, läßt er sich durch die seine beiden Hälften (verwachsene Valven) voneinander trennende (symphysale), kielartige Symmetrielinie und die ganz andere — nicht konzentrische, sondern niedrige — Skulptur und auch durch die Umrißform leicht unterscheiden und gibt also gewiß nicht zu einer Verwechslung mit ihr Anlaß.

### *Pteraptychus numida* (Coqu.).

(Taf. XIV Fig. 15.)

1854. *Aptychus Numida*, COQUAND, 1854, S. 140, 148, Taf. III Fig. 1 (Konvexseite).  
 1862. *Aptychus Numida*, COQUAND, 1862, S. 166, Taf. I Fig. 2 (Kopie nach COQUAND, 1854, l. c.).  
 1870. ? *Sidetes*, W. WAAGEN, 1870, S. 197<sup>28</sup>.  
 1927. *Pteraptychus Numida*, TRAUTH, 1927, S. 188, 203, 219, 226, 232, 233, 243.  
 1932. *Aptychus (Pteraptychus) numida*<sup>29</sup>, NAGAO, 1932, S. 176.

Das dem Gesamtumrisse nach länglichovale und zudem recht flache Valvenpaar zeigt konvexseitig an der symphysalen Median-

<sup>26</sup> Das wären nach der damaligen Systematik ZITTEL's besonders die Ammonitengenera *Buchiceras*, *Sphenodiscus*, *Neolobites*, *Platiceras* und *Schloenbachia*.

<sup>27</sup> Nach unserer jetzigen Auffassung ein Subtypus von *Anaptychus* OPP.

<sup>28</sup> Vgl. TRAUTH, 1928, S. 186—187.

<sup>29</sup> So hier versehentlich anstatt „*numida*“ stehend.

linie, an welcher die Verwachsung der beiden Klappen stattgefunden hat, einen schwachen Kiel und beiderseits desselben zahlreiche, fast gerade, untereinander parallele und ziemlich enggestellte scharfe Rippen, die vom Lateralrand schräg terminalwärts geneigt bis zu jenem Mediankiele ziehen und daselbst von beiden Seiten her in einem Winkel von ca.  $95^{\circ}$  „dachsparrenartig“ zusammentreffen, eine Anordnung, die COQUAND selber auch mit der Fiederung einer Vogelfeder verglichen hat. Die Konkav- (Unter-) Seite der Schale spiegelt — wohl abgesehen von den zarten konzentrischen Anwachslineien — nach COQUAND's Angabe die konvexeitige Fiederskulptur wider, aber an Stelle des dort vorspringenden Mediankieses ist hier eine Furche getreten.

Internrand (im Sinne unserer Aptychen-Terminologie) etwas konkav eingezogen, Externrand in stärkerer konvexer Krümmung verlaufend. Schalenlänge 11 mm, Breite der beiden Valven zusammen (2 B) 7 mm und also die jeder einzelnen (B) 3,5 mm betragend, woraus die ungefähr doppelte Vergrößerung der Abbildungen bei COQUAND 1854 und 1862 l. c. gegenüber dem Originalstücke hervorgeht. Und ferner ergibt sich das Verhältnis  $2 B : L = 0,64$  und  $B : L = 0,32$ .

Bezugsammonit, wie schon vorhin (S. 463—464) gesagt, noch unbekannt.

Vorkommen: Zusammen mit *Striptychus* (?) *caid* (Coqu.) in den schwarzen Mergeln der Umgebung von Sidi Marbrouch und Mansoura westlich bei Constantine in Algerien, welches Gestein 1854 von COQUAND irrtümlicherweise dem Aptien zugerechnet, dann aber von ihm 1862 (l. c. S. 102—103, 166) als Santonien (Untersenon) erkannt worden ist.

Zitierte Literatur<sup>30</sup>.

- 1851—52. BRONN, H. G.: Lethaea geognostica etc. V. Teil: Vierte Periode. Kreidegebirge. S. 337 u. Atlas. Taf. XXXIII<sup>30</sup>. (Stuttgart.)
1854. COQUAND, H.: Description géologique de la Province de Constantine. Mém. de la Soc. géol. de France. II. sér. 5. S. 140. (Paris.)
1862. — Géologie et Paléontologie de la Région sud de la Province de Constantine. Text p. 166 u. Atlas Taf. I Fig. 1, 2. Mém. de la Soc. d'Émulation de la Provence. (Marseille.)
1934. DACQUÉ, E.: Wirbellose des Jura. 2. Teil. S. 387. (In G. GÜRICH's „Leitfossilien“. Berlin.)
1882. FISCHER, P.: Manuel de Conchyliologie etc. S. 374 ff. (Paris 1880—87.)
1847. GIEBEL, C.: Mittheilung an Prof. BRONN gerichtet. Dies. Jb. Jahrg. 1847. S. 821. (Stuttgart.)
1849. — Briefliche Mittheilung an Herrn BEYRICH. Zs. d. Deutsch. Geol. Ges. 1. S. 99—100. (Berlin.)
1852. — Fauna der Vorwelt. 3. 1. Abth. Cephalopoden. S. 765. (Leipzig.)
- 1907—13. KILIAN, W.: Unterkreide (Palaeocretacicum). 1.—3. Lieferung von F. FRECH's Lethaea geognostica. (Stuttgart.)
1931. NAGAO, T.: The occurrence of *Anaptychus*-like bodies in the Upper Cretaceous of Japan. Proceed. of the Imp. Acad. VII. (1931.) S. 106. (Tôkyô.) Nachgedruckt in: Journ. of the Faculty of Science, Hokkaido Imp. University. Ser. IV. 1. No. 2. Reprints S. 106—109. (Sapporo.)
1931. — *Anaptychus* and *Aptychus* lately acquired from the Upper Cretaceous of Hokkaido, Japan. Journ. of the Faculty of Science, Hokkaido Imp. University. Ser. IV. 1. No. 2. S. 215. (Sapporo.)
1932. — Discovery of a *Desmoceras*-Operculum. Proceed. of the Imp. Acad. 8. (1932.) S. 175. (Tôkyô.)
- 1857—63. OOSTER, W. A.: Pétrifications remarquables des Alpes Suisses. Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses etc. II. Partie. (1857.) VI. Partie. (1863.) (Genève.)
- 1856—58. OPPEL, A.: Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Separatabdr. d. Württ. naturw. Jahresh. XII.—XIV. Jahrg. (Stuttgart.)
1867. REYNÈS, P.: Monographie des Ammonites. Text S. 32. (Paris.)
1928. SCHMIDT, M.: Anaptychen von *Lytoceras cornu copia* YOUNG a. BIRD. Dies. Jb. Beil.-Bd. 61. Abt. B. S. 399—432. (Stuttgart.)
1906. TILL, A.: Die Cephalopodengebisse aus dem schlesischen Neocom. Jb. d. k. k. geol. Reichsanst. 56. S. 92 ff. (Wien.)
1927. TRAUTH, F.: Aptychenstudien I. Ann. d. Naturhist. Mus. 41. (1927.) S. 121 ff. (Wien.)

<sup>30</sup> Die Anführung der einzelnen Arbeiten im Text der vorliegenden Studie erfolgt durch Angabe des Autors und Publikationsjahres.

1928. TRAUTN, F.: Aptychenstudien II. Ann. d. Naturhist. Mus. **42**. (1928.) S. 121 ff. (Wien.)
1930. — Aptychenstudien III—V. Ann. d. Naturhist. Mus. **44**. (1930.) S. 329 ff. (Wien.)
1931. — Aptychenstudien VI—VII. Ann. d. Naturhist. Mus. **45**. (1931.) S. 17 ff. (Wien.)
1934. — Die Aptychen des Paläozoicums. Jb. d. Preuß. Geol. Landesanst. **55**. (1934.) S. 44—83. (Berlin.)
1934. — Die Anaptychen des Liass. Dies. Jb. Beil.-Bd. **73**. Abt. B. S. 70—99. (Stuttgart.)
1870. WAAGEN, W.: Über die Ansatzstelle der Haftmuskeln bei *Nautilus* und den Ammonoiden. Palaeontogr. **17**. S. 197. (Cassel.)
1885. ZITTEL, K. A.: Handbuch der Palaeontologie. I. Abth. Palaeozoologie. 2. Mollusca und Arthropoda. S. 387, 449. (München und Leipzig.)

## Tafelerklärung.

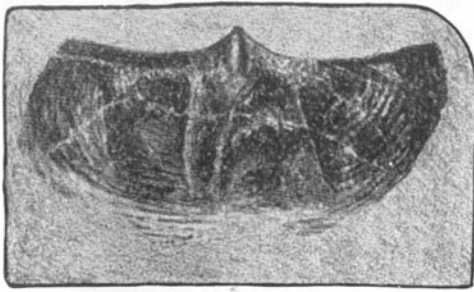
### Tafel XIV.

- Fig. 1. *Anaptychus morloti* (OOST.) nach OOSTER, 1857—63, Taf. B Fig. 6 oben; Konvexe Seite, nat. Gr.; Neocom, Veveyse b. Châtel-St. Denis, Freiburger Alpen.
- Fig. 2. *Anaptychus morloti* (OOST.) nach OOSTER, 1857—63, Taf. B Fig. 6 unten; Konvexe Seite des gleichen Exemplares wie Fig. 1, ca. 3fach vergr.
- Fig. 3. *Anaptychus morloti* (OOST.) nach OOSTER, 1857—63, Taf. B Fig. 9; Konvexe Seite, nat. Gr.; Neocom, Veveyse b. Châtel-St. Denis, Freiburger Alpen.
- Fig. 4. *Anaptychus (Sidetes) striatus* (GIEB.) nach GIEBEL, 1849, S. 100, Textfig., nat. Gr.; Senon, Quedlinburger Salzberg, Preußen.
- Fig. 5. *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) f. typ. nach NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 4, nat. Gr.; Senon, am Kikumenzawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 6. *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) f. typ. nach NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 3, nat. Gr.; Senon, am Kikumenzawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 7. *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) f. typ., Längsschnitt durch die Apikalregion, nach NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 3 a, 8fach vergr.; Senon, am Kikumenzawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 8. *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) n. var. *lata* nach NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 7, nat. Gr.; Senon, am Ikushumbets, Hokkaidô, Japan.

- Fig. 9. *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) n. var. *lata* nach NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 5, Umriss ergänzt, nat. Gr.; Senon, am Kikumenzawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 10. *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) n. var. *longa* nach NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 2, Umriss ergänzt, nat. Gr.; (Turon-)Senon, am Yubâri-gawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 11. *Anaptychus tenuiliratus* (NAG.) n. var. *longa*, Schrägansicht, nach NAGAO, 1931, *Anaptychus* and *Aptychus*, Taf. XV Fig. 2 a, nat. Gr.; (Turon-)Senon, am Yubâri-gawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 12. *Neoanaptychus semicostatus* NAG., besonders seine rechte Hälfte zeigend (a), in *Desmoceras (Kotoceras) semicostatum* YABE, nach NAGAO, 1932, S. 178, untere rechte Textfigur, nat. Gr.; Senon, am Kikumenzawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 13. *Neoanaptychus semicostatus* NAG. nach NAGAO, 1932, S. 178, obere mittlere Textfigur, konvexeitige Medianansicht (a), nat. Gr.; Senon, am Kikumenzawa, Hokkaidô, Japan.
- Fig. 14. *Neoanaptychus semicostatus* NAG., konvexeitige Medianansicht des tunlichst ausgeebnet gedachten Operculums (nach einer von Prof. Dr. T. NAGAO übermittelten Rekonstruktionsskizze des Exemplares in Fig. 12 und 13), ca. 2fach vergr.
- Fig. 15. *Pteraptychus numida* (COQU.) nach COQUAND, 1854, Taf. III Fig. 1, ca. 2fach vergr.; Untersenon W bei Constantine, Algerien.

Photographische Aufnahmen zu Fig. 1—11 und 14—15 von Herrn Präparator F. FELZMANN (Wien, Naturhist. Museum) angefertigt, die zu Fig. 12 und 13 von Herrn Prof. Dr. T. NAGAO (Sapporo) freundlich zur Verfügung gestellt.

Bei der Schriftleitung eingegangen am 27. April 1935.



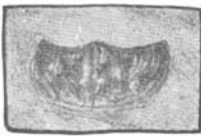
ca. 3:1

2



1:1

3



1:1

1



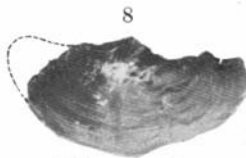
1:1

4



1:1

5



1:1

8



1:1

9



1:1

6



8:1

7



1:1

10



1:1

11



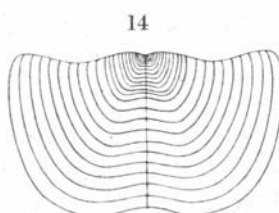
1:1

12



1:1

13



ca. 2:1

14



ca. 2:1

15