

# Die fossilen Cephalopodengebisse.

## III. Folge.

Von Dr. Alfred Till.

Mit einer Lichtdrucktafel (Nr. XIII) und einer Zinkotypie im Text.

Die hiermit veröffentlichte Rhyncholithenstudie ist eine Fortsetzung folgender Arbeiten des Autors:

Die Cephalopodengebisse aus dem schlesischen Neokom. (Versuch einer Monographie der Rhyncholithen.) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1906, pag. 89—154.

Die fossilen Cephalopodengebisse. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1907, pag. 535—682.

Die fossilen Cephalopodengebisse. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1908, pag. 574—608.

Diese neue Folge enthält die Beschreibung zahlreicher neuer Arten der Gattung *Hadrocheilus* aus der unteren Kreide Südfrankreichs und einer neuen *Hadrocheilus*-Art aus der Kreide von Naekolam, ferner sind mir zahlreiche Stücke schon früher beschriebener *Hadrocheilus*- und *Akidocheilus*-Arten auch diesmal vorgelegen. Mit Ausnahme des H. *Kossmati* verdanke ich das neue, interessante Material der besonderen Aufmerksamkeit des Herrn Professors Kilian und des Herrn Paul Rebout von der Universität Grenoble, wofür ich hiermit meinen besten Dank ausspreche.

Die hiermit fortgesetzten Studien haben die frühere Annahme bestätigt, daß die Gattung *Hadrocheilus* sich besonders auffällig von allen übrigen Gattungen unterscheidet, und zwar nicht nur durch auffallende morphologische Merkmale, sondern auch durch den außerordentlichen Artenreichtum und durch die Tatsache, daß die *Hadrocheilus*-Schnäbel fast ausnahmslos vereinzelt oder höchstens zu je zwei Stücken vorgefunden wurden, wogegen von den übrigen Gattungen stets viele Exemplare beisammen liegen.

Die Begründung neuer Arten ist mit größtmöglicher Vorsicht geschehen, wie dies im Jahrbuch 1907 und 1908 des näheren auseinandergesetzt wurde. Viele sonst gut erhaltene Stücke sind nicht mit spezifischen Namen belegt worden, weil nicht alle charakteristischen Merkmale bestimmbar waren. Besonders sorgfältige Beobachtung und Überlegung erfordert bei Rhyncholithenbestimmungen die Unterscheidung von morphologischen Merkmalen und solchen des Er-

haltungszustandes. Daraus erklärt es sich, daß bei einem mehr flüchtigen Vergleich aller vom Autor begründeten Arten oft sehr ähnliche getrennt und sehr unähnliche vereinigt erscheinen. Die angedeutete stete Verwechslung von Art- und Erhaltungscharakter war auch Ursache, warum fast gar keine der früher begründeten Arten aufrecht erhalten werden konnte.

Da es also für Rhyncholithenbestimmungen notwendig ist, die so verschiedenartigen Modifikationen des Erhaltungszustandes zu kennen, seien diese angeführt:

Man muß vor allem eine unvollständige und eine schlechte Erhaltung voneinander trennen. Verschiedene Grade der Vollständigkeit eines Cephalopodengebisses, die jeweils ein ganz anderes Aussehen ein und derselben Art bedingen, sind etwa folgende:

1. Ganz vollständige Erhaltung. (Bsp. Jahrb. 1906, Taf. V, Fig. 53.)  
 2. Rhyncholith und Flügelfortsätze vollständig, es fehlt aber die Deckschicht auf dem Flügel. (Bsp. *Nautilus*, Jahrb. 1906, Taf. V, Fig. 67.)

3. Rhyncholith samt Deckschicht, aber die Flügel teilweise verbrochen. (Bsp. Jahrb. 1906, Taf. IV, Fig. 21 u. 22.)

4. Rhyncholith samt Deckschicht, aber die Flügel nur zum kleinsten Teil erhalten. (Bsp. Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 6a und Jahrb. 1908, Taf. XIX, Fig. 11a.)

5. Rhyncholith vollständig, von Deckschicht und Flügeln nur Rudimente erhalten. (Bsp. Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 4a u. 25a.)

6. Rhyncholith vollständig, aber nur wenige Reste eines Flügels. (Bsp. Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 12a.)

7. Rhyncholith fast vollständig, aber keine Spur der hornigen Flügel. (Bsp. Jahrb. 1909, Textfig. 1 u. 2.)

8. Rhyncholith selbst in verschiedenster Weise verbrochen. Den Unterschied ein und desselben Kieferstückes mit und ohne Flügelreste vergleiche man auf Taf. XIII, Fig. 1 u. 2 dieser Arbeit.

Den Unterschied eines vollständigen und verbrochenen Rhyncholithen selbst vergleiche man durch Jahrb. 1906, Taf. V:

Fig. 53, *Gonatocheilus*, vollständiger Rhyncholith samt Deckschicht.

Fig. 46, ein ähnlicher *Gonatocheilus*, vollständiger Rhyncholith, aber Deckschicht über dem Schaft verbrochen.

Fig. 47, ein ähnlicher *Gonatocheilus*, aber mit stark verbrochenem Rhyncholith und fast ohne Deckschicht.

Ein Erhaltungsunterschied ist zum Beispiel auch die glatte oder wellige Streifung des Schaftes. Letztere ist durch die Lamellen, aus denen der Schaft besteht, bedingt und kommt eben nur zum Vorschein, wenn die glänzend glatte Deckschicht erodiert ist. (Vgl. Jahrb. 1908, Taf. XIX, Fig. 20a und Fig. 22a.)

Welchen Unterschied es macht, ob die Deckschicht über die Kapuze hinaus noch erhalten ist oder nicht, zeigen die beiden sehr ähnlichen Arten im Jahrb. 1908, Taf. XX, Fig. 25a u. 26a.

Wie der Schnabel verändert aussieht, wenn die Spitze abgebrochen ist, zeigt ein Vergleich der beiden wahrscheinlich identischen Formen im Jahrb. 1908, Taf. XX, Fig. 11a u. 12a oder ebendort Fig. 20a und 22a.

An Rhyncholithen, die eine Dorsalfurche besitzen, bricht leicht die Kapuze in der Nahtgegend ein und zeigt dann eine auffällige Skulptur, die eben nur in der mangelhaften Erhaltung ihren Grund hat, wie Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 10 a, oder mehrere diesmal abgebildete *Hadrocheilus* erkennen lassen.

Dieses Beispiel zeigt übrigens, wie man gelegentlich von Erhaltungsmängeln auf ursprünglich vorhanden gewesene Merkmale schließen kann. Hierzu ein weiteres Beispiel: Die Hinterkanten der Kapuze sind fast stets verbrochen aber aus dem Verlauf der Seitenkanten kann man dennoch auf die Tiefe der Schaucrure schließen. Aus der Tiefe des Sillons erhellt die ursprüngliche Form und Dicke des hornigen Mittelflügels usf. Kurz es läßt sich auch bei Rhyncholithen oft ein gewisses Gesetz der Korrelation anwenden.

Viel schwerer gelingt eine Rekonstruktion des Gebisses, wenn der vielleicht ziemlich vollständige Rhyncholith, wie ich mich oben ausgedrückt, schlecht erhalten ist, das heißt wenn er durch den Fossilisationsprozeß in seiner Gänze oder auf einer oder mehreren Seiten „erodiert“ ist, wie dies Fig. 15 a—c auf Taf. XII, Jahrb. 1907, dargestellt.

Da oft einander fernstehende Arten auf einer Seite (zum Beispiel von oben gesehen) gleich aussehen, ist es fast stets untunlich, auf Exemplare, die nicht vollständig klar aus dem Gestein ausgelöst sind, eigene Arten zu gründen. (Bsp. Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 30.)

Wenn man überlegt, daß die festen Kalkstücke der Cephalopodengebisse (Rhyncholithen) naturgemäß und erfahrungsgemäß sich weit weniger voneinander unterscheiden als die Tiere selbst, zu denen sie gehören, daß aber eben diese Kalkstücke infolge ihrer Festigkeit eine Menge charakteristischer Merkmale enthalten und erhalten haben, so erkennt man leicht, daß sich die Rhyncholithen zu subtilen Unterabteilungen, zu „Artabtrennungen“ zweifellos eignen.

Wenn man ferner bedenkt, daß die Tiere, zu denen die Nicht-*Nautilus*-Schnäbel gehörten, die vom Lias bis in die Unterkreide lebten, gewiß in sehr zahlreiche Arten zerspalten waren, daß aber die Rhyncholithen sehr seltene Fossilien sind, so erscheint es nur natürlich, daß die Zahl der Arten im Verhältnis zur Zahl der bekannten Stücke sehr groß ist. Man beachte übrigens diesbezüglich das charakteristische ungleiche Verhalten von *Hadrocheilus* und den übrigen problematischen Gattungen.

Ich glaubte dies deshalb hervorheben zu müssen, um dem bei flüchtigem Überblick leicht auftauchenden Einwande, diese Monographie zerspalte die Nicht-*Nautilus*-Rhyncholithen in zu zahlreiche Arten, zu begegnen.

In den nachfolgenden Tabellen I und II auf pag. 410 und 411 sind die Maßzahlen der hier besprochenen Gattungen angegeben.

Tabelle I.

Kolonne:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<i>Gargasensis</i>	<i>Juliensis</i>	<i>Berrasiensis</i> I	<i>Berrasiensis</i> II	<i>Berrasiensis</i> III	<i>Tauriensis</i>	<i>cf.</i> <i>Tauriensis</i>	<i>hamatoides</i>	<i>cf.</i> <i>hamatoides</i>	<i>latohasta</i>	<i>Leschesensis</i>	<i>Veynesensis</i>	<i>Devoussensis</i>	<i>Reboul I</i>	<i>Reboul II</i>
<i>L</i>	25	20·5	20·5	18	11	17·5	16	16·5	14·5	18	20	24	29·5	18	18
<i>l</i> <sub>1</sub>	11	10·5	13	11	6	9	9	10	9	9·5	12·5	13·5	19	9	9
<i>a</i>	10·6	10	12·5	11	6	8·5	9	9·5	8·5	9	12	13	13	8·5	8·5
<i>s</i>	12	(13)	15	14	(8)	(13)	(12·5)	13	10·5	(10)	15	17	22·5	(11)	11·5
<i>b</i> <sub>1</sub>	11·5	(11)	12	11	(6)	11	10	12	10·5	(11)	14	16·5	(22)	11	11
<i>l</i> <sub>2</sub>	17	15	12	11	7	13	10	11	10	14	12·5	17	19	9	9
<i>b</i> <sub>2</sub>	14	13	11	11	5·5	10·5	10	8	8	12	12	16·5	(13)	8	8
<i>H</i>	11·5	(8)	(9)	7·5	4·5	(3·5)	6·5	7	6·5	(8·5)	10	10	13	7	7
<i>a/s</i>	0·87	(0·76)	0·83	0·78	(0·75)	(0·63)	(0·72)	0·73	0·81	0·9	0·3	0·76	0·8	(0·77)	0·74
<i>B/L</i>	0·46	0·53	0·58	0·6	(0·55)	0·63	0·63	0·6	0·72	0·6	0·7	0·7	(0·77)	0·85	0·85
<i>H/B</i>	0·56	0·63	0·68	0·7	(0·75)	0·77	0·65	0·6	0·62	0·67	0·7	0·6	(0·6)	0·64	0·64
<i>l</i> <sub>1</sub> / <i>l</i> <sub>2</sub>	1·0	(0·72)	(0·75)	0·7	(0·75)	(0·77)	0·65	0·6	0·62	0·77	0·7	0·6	(0·6)	0·64	0·64
<i>b</i> <sub>1</sub> / <i>b</i> <sub>2</sub>	0·22	(0·6)	(0·75)	0·7	(0·75)	(0·77)	0·65	0·6	0·62	0·7	0·7	0·6	(0·6)	0·64	0·64
<i>l</i> <sub>1</sub> / <i>b</i> <sub>2</sub>	0·65	0·7	1·1	1·0	0·86	0·7	0·9	0·9	0·9	0·68	1·0	0·8	1·0	0·94	0·94
<i>b</i> <sub>1</sub> / <i>b</i> <sub>2</sub>	0·8	0·84	1·1	1·0	1·1	0·95	1·0	1·5	1·3	0·92	1·2	1·0	(1·2)	1·4	1·4
$\frac{\sum x}{\sum x}$	55	45	45	45	45	50	50	60	60	60	50	55	55	64	65
$\frac{\sum x^2}{\sum x}$	120	110	110	110	110	105	105	105	110	100	105	115	110	100	100

Tabelle II.

[5]

Kolonne:	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	<i>Reboulia III</i>	<i>cf. Reboulia</i>	<i>cordis</i>	<i>inaequalis</i>	<i>asper I</i>	<i>asper II</i>	<i>nov. sp. ind.</i>	<i>duplogibber</i>	<i>triangulatus I</i>	<i>triangulatus II</i>	<i>gibberlongus</i>	<i>affin. gibberlongus</i>	<i>gibber</i>	<i>gibberiformis</i>	<i>Kossmati</i>	<i>Kossmati</i>
<i>L</i>	12·5	14·5	17	12	14	18·5	(15)	20·5	10	15	16·5	21	21	20·5	22·5	18
<i>l<sub>1</sub></i>	8·5	9	12·5	5	8·5	10·5	(8)	11·5	5	7	9	11·5	11	12·5	13·5	10·5
<i>a</i>	8·5	9	12	5	8	10	(8)	11	5	7	9	11	11	12	13	10
<i>s</i>	11	12	?	6	10	?	9·5	16	6	13·5	12	?	17	18	(14·5)	(12)
<i>b<sub>1</sub></i>	11	14	?	7·5	8	?	19	16	9	13	11·5	?	17	17	13	11
<i>l<sub>2</sub></i>	9	11	12	10	9	12	10	13	6	10	12	13·5	14	13	14	11
<i>b<sub>2</sub></i>	8	10	11	7	7	9	9	12	5·5	12	10	12·5	12	11	12	10
<i>H</i>	7	9	9	5	5·5	7	8	9	4·5	7	7·5	9	9·5	10·5	9·5	7·5
<i>a/s</i>	0·77	0·75	?	0·83	0·8	?	(0·84)	0·69	0·55	0·52	0·62	?	0·65	0·67	(0·9)	(0·9)
<i>B/L</i>	0·88	0·96	?	0·63	0·57	?	(0·67)	0·73	0·9	0·87	0·62	?	0·8	0·83	0·53	0·6
<i>H/B</i>	0·64	0·64	?	0·67	0·68	?	0·3	0·6	0·5	0·54	0·66	?	0·56	0·61	0·73	0·7
<i>l<sub>1</sub>/l<sub>2</sub></i>	0·94	0·82	1·0	0·5	0·94	0·87	0·8	0·65	0·83	0·7	0·75	0·9	0·78	0·97	0·95	0·96
<i>b<sub>1</sub>/b<sub>2</sub></i>	1·4	1·4	?	1·1	1·1	?	1·1	1·25	1·3	1·1	1·15	?	1·4	1·55	1·1	1·1
$\sum \alpha$	65	70	60	70	45	45	55	55	65	65	60	60	65	65	50	50
$\sum z$	100	95	95	105	130	125	110	125	125	125	125	120	125	120	120	120

Die fossilen Cephalopodengebisse.

411

### 1. *Hadrocheilus Gargasiensis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 1 a—c und Fig. 2 a—c.

Von dieser ausnehmend gut charakterisierten Art liegt mir ein sehr wohlerhaltenes Exemplar vor.

Kapuze dachförmig, beiderseits flach abfallend ohne die Spur einer seitlichen Kompression. Dorsalkante der Länge nach beinahe geradlinig, im Querschnitt ziemlich scharf abgeknickt, nur wenig gerundet. Weder Dorsalfurche noch Dorsalschwiele. Ausschnitt (échancre) sehr seicht ( $a/s > 0.8$ ). Die Zuwachsstreifung ist sehr deutlich, sie konvergiert an der Dorsalkante unter einem ziemlich spitzen Winkel.

Schaft sehr groß, die Kapuze an Länge und Breite überrtreffend (vergl.  $l_1/l_2$ ,  $b_1/b_2$ ); Schaftfurche schmal, aber tief, nicht ganz zentral verlaufend, Grenzkanten des Schaftes nahe der Naht scharf, gegen rückwärts gut zugerundet. Hinterrand breit gerundet.

Unterseite im Profil ziemlich stark konvex, aber ohne einen Höcker zu bilden. Basallinie (nicht gut erhalten) dachförmig, gleichmäßig vom Scheitel zum Hinterrand entwickelt, die Unterseite symmetrisch teilend.

Scheitel vollständig geradlinig auslaufend, stark, aber gut zugespitzt (am vorliegenden Stück ein wenig verbrochen). Keine quinquecarinate Skulptur.

Scheitelwinkel und Profilkrümmungswinkel mäßig groß.

Das Stück zeigt (Taf. XIII, Fig. 1 a und c) von den hornigen Flügelfortsätzen ein großes Stück des Mittelfügels und des rechten Seitenflügels prächtig erhalten. Man sieht, wie beide getrennte Stücke bilden, die längs der Schaftkanten an einer Art Naht aneinandergrenzen; im charakteristischen Gegensatz zum *Nautilus*-Schnabel, wo nur ein untrennbarer Flügel vorhanden ist, der sich rund um den Schaft legt. (Man vergl. Taf. XIII, Fig. 1 a—c, mit der schematischen Zeichnung im Jahrb. 1907, pag. 659, Fig. 8 A und B, und Jahrb. 1906, pag. 104, Fig. 3 a und b.) Der rechte Seitenflügel läßt noch die Zuwachsstreifung und die diese kreuzende feine Runzelung erkennen, also genau diejenige charakteristische Zeichnung, die wir am Flügel des rezenten *Nautilus*-Schnabels sehen (vergl. Jahrb. 1906, Taf. V, Fig. 65).

Die Unterschiede dieser Art von ähnlichen allen Formen sind so auffallende, daß genauere Vergleiche wohl nicht gegeben werden brauchen.

Fundschrift: Gargasien von Lesches, serre Châtien, 1 Exemplar.

### 2. *Hadrocheilus Juliensis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 5 a—c.

Kapuze an den Flanken deutlich eingedrückt (comprimé), beiderseits steil abfallend, Dorsalkante der Länge nach mäßig gebogen, im Querschnitt flach gerundet. An der Naht ist die Kapuze verbrochen, was auf das Vorhandensein einer Dorsalfurche zu deuten scheint. Die Tiefe des Ausschnittes ist, da die Zipfel der Kapuze abgebrochen sind, nicht sicher zu messen.

Schaft bedeutend größer als die Kapuze (vergl.  $l_1/l_2$ ,  $b_1/b_2$ ). Schaffurche flachmuldenförmig, Schaftkanten nach innen und außen deutlich abgerundet, Hinterrand wellig gebuchtet.

Unterseite im Profil flachwellig. Basallinie die Unterseite symmetrisch teilend, vom Scheitel zum Hinterrand gleichmäßig entwickelt, als zarte Leiste (Längsfältchen der äußeren Schicht des Schnabels).

Scheitel an der Unterseite deutlich quinquecarinat, wobei die Nebenrippchen bis gegen den Hinterrand zu parallel mit der zentralen Basallinie deutlich sind. Die Spitze des Scheitels ist sehr mäßig zugespitzt und ganz leicht nach abwärts gebogen. Scheitelwinkel infolge der Kompression der Kapuze sehr klein.

Diese Art ist von dem nächstähnlichen *H. Tauriensis* durch die mehr langgestreckte Gesamtform und die im Profil zum Teil konkave Unterseite abtrennbar.

Die Maßzahlen der Tabelle I (Kol. 2) beziehen sich auf das abgebildete Stück.

Fundschicht: Valanginien inf. von St. Julien, 1 Exemplar (das abgebildete); Valanginien sup. von Veynes, 1 Exemplar.

### 3. *Hadrocheilus Berriasiensis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 9a—c und Fig. 10a—c.

Kapuze deutlich seitlich zusammengedrückt. Dorsalkante der Länge nach stark gebogen, im Querschnitt gerundet. An der Naht ist die Kapuze verbrochen, was auf eine Dorsalfurche zu deuten scheint. Ausschnitt seicht ( $a/s = 0.8$ ). Seitenkanten der Kapuze konkav ausgehöhlt.

Schaft der Kapuze an Größe gleich. Schaffurche tief muldenförmig. Grenzkanten des Schaftes im Querschnitt unter einem rechten Winkel abgeknickt. Hinterrand flach zweispitzig.

Unterseite im Profil konkav. Basallinie symmetrisch teilend und gleichmäßig als zarte Leiste entwickelt.

Scheitel unten deutlich quinquecarinat, mäßig zugespitzt, flach abwärts gebogen. Scheitelwinkel sehr klein.

Das Charakteristische der Art scheint in dem fast rüsselförmig sich ausdünnenden Scheitel und der flachmuldigen échancre zu bestehen.

Die beiden abgebildeten Exemplare lassen die morphologischen Veränderungen während des Wachstums gut erkennen. Sie bestehen in einer deutlicheren Abwärtsbiegung der Scheitelregion, der Verbreiterung der Schaffurche und Abrundung der Schaftkanten.

Die nächstähnliche Art ist *H. Berriasiensis* (vergl. die folgende Artbeschreibung).

Die Maßzahlen der Tabelle I (Kol. 3 und 5) gelten für die beiden abgebildeten Exemplare, Kol. 4 betrifft das hier nicht abgebildete Stück.

Fundort: Berriasien von La Taurie, 3 Exemplare.

4. *Hadrocheilus Tauriensis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 11 a—c.

Kapuze seitlich deutlich zusammengedrückt, Dorsalkante der Länge nach stark gewölbt, im Querschnitt steil gerundet. Dorsalfurche ähnlich wie bei *H. Schlosseri* (s. Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 4 a) zu vermuten. Ausschnitt ziemlich tief. Seitenkanten der Kapuze konkav.

Schaft kürzer und schmaler als die Kapuze ( $l_1 < l_2$ ,  $b_1 < b_2$ ). Schafffurche sehr breit muldenförmig, ein wenig gerundet. Hinterrand abgestutzt.

Unterseite im Profil ganz wenig konkav, fast geradlinig. Basallinie symmetrisch teilend und gleichmäßig als dünnes zartes Leistchen entwickelt.

Scheitel andeutungsweise quinquecarinat, mäßig zugespitzt und fast geradlinig auslaufend, nur sehr wenig abwärts gebogen.  $\propto$  ziemlich klein.

Diese Art hat die größte Ähnlichkeit mit dem eben beschriebenen *H. Berriasiensis* und unterscheidet sich von diesem durch die relativ kürzere Kapuze (vergl. die Profilansichten), die breitere Schafffurche (vergl. a/s), den etwas größeren Scheitelwinkel und die relativ kürzere Gesamtform (vergl. B/L). Vergleich mit *H. Juliensis* siehe bei dessen Beschreibung.

In deutlicherer Weise ist *H. Tauriensis* von *H. cf. costatus* und *H. Valanginiensis* abtrennbar, wie ein Vergleich mit Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 2 a—c und Fig. 3 a—c, sowie mit der Tabelle im Jahrb. 1907, pag. 566 (zweite und dritte Kolonne) mit der Figur und den Maßzahlen dieser neuen Art ohne weiteres erkennen läßt.

Fundsicht: Valanginien inf. von La Taurie, 1 Exemplar.

5. *Hadrocheilus cf. Tauriensis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 12 a—c.

Ein Stück der gleichen Fundsicht wie die eben beschriebene Art ist von dieser durch die etwas flachere Gesamtform (vergl. H/B) und die relativ längere Kapuze und niedrigere Gesamtform (vergl. Tabelle) unterschieden. Dieses Stück nähert sich morphologisch dem *H. Berriasiensis*, ist aber von diesem durch die breite Schafffurche, die bedeutendere relative Breite (vergl. B/L) und den etwas größeren Scheitelwinkel immerhin gut abtrennbar.

Fundsicht: Valanginien inf. von La Taurie, 1 Exemplar.

6. *Hadrocheilus hamatoïdes* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 13 a—c.

Kapuze ein wenig lateral komprimiert. Dorsalkante im Profil stark gewölbt, im Querschnitt steil gerundet. Kleine Dorsalfurche an der Naht. Ausschnitt mäßig tief. Es ist zu beachten, daß infolge der ziemlich vollständigen Erhaltung des Schnabels noch Fragmente der harten, glatten Deckschicht (s. Jahrb. 1907) vorhanden sind, die

besonders auf der rechten Seite den Verlauf der Hinterkanten der Kapuze verdecken und die Kapuze überhaupt größer erscheinen lassen, als sie wirklich ist.

Schaft an Größe der Kapuze ziemlich gleich. Schaftfurche tief muldenförmig. Hinterrand in der Mitte gebuchtet, zweilappig.

Unterseite im Profil gewellt. Basallinie als zarte, aber scharfe, stehende Falte vom Scheitel bis zum letzten Drittel der Länge entwickelt, im letzten Drittel verwischt. Die apikale Region der Unterseite deutlich quinquecarinat.

Scheitel ziemlich spitz, ein klein wenig rüsselförmig verlängert und nach abwärts gebogen.

Zwischen Kapuze und Schaft stecken noch kleine Reste der hornigen Flügelfortsätze.

Da diese Art zu den mehr indifferenten Formen gehört, ist ihre sichere Abtennung nur nach einem so gut erhaltenen Exemplar, wie das vorliegende, möglich. *H. hamatoïdes* unterscheidet sich von *H. Tauriensis* durch die rüsselförmige Zuspitzung und Abbiegung des Scheitels, die geringere seitliche Kompression der Kapuze und im Zusammenhange damit auch den größeren Scheitelwinkel ( $60^\circ$  gegen  $50^\circ$ ), die tiefer eingesenkte Schaftfurche in Verbindung mit dem zweilappigen Hinterrand und durch den relativ kleineren Schaft (vergl.  $l_1/l_2$  und  $b_1/b_2$ ),

von *H. Berriasiensis* insbesondere durch die relativ kürzere und breitere Kapuze und deren viel geringere Kompression.

Sehr ähnliche Arten sind auch *H. costatus*, cf. *costatus*, *Schlosseri*, *Oosteri* und *hamatus* (Jahrb. 1907, Taf. XII und Tabelle pag. 566).

*H. hamatoïdes* kann sicher unterschieden werden:

von *H. costatus* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 1 a—c und pag. 574) durch flachere Gesamtform (vergl.  $H/B$ ), die gewölbte Dorsalkante, die muldenförmige Schaftfurche und den relativ schmäleren Schaft (vergl.  $b_1/b_2$ );

von *H. cf. costatus* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 2 a—c und pag. 575) durch all dies und den besser ausgedünnten Scheitel;

von *H. Schlosseri* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 4 a—c und pag. 580) durch die geringere Kompression der Kapuze, die bessere Krümmung der Dorsalkante und das wellig gebogene Profil der Unterseite;

von *H. Oosteri* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 5 a—c und pag. 597) durch die gleichmäßige und stark gewölbte Dorsalkante und den relativ schmäleren Schaft.

Die nächstähnliche Art des *H. hamatoïdes* ist, wie der Name besagt, *H. hamatus* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 6 a—c und pag. 578), der einzige ziemlich beträchtliche Unterschied besteht in der flacheren Gesamtform der hier zu beschreibenden Art ( $H/B$  0.6 gegen 0.7).

Die Maßzahlen der Tabelle I (Kol. 8) beziehen sich auf das abgebildete Exemplar.

Fundschrift: Valanginien sup. von Veynes, 2 Exemplare.

7. *Hadrocheilus cf. hamatoïdes nov. sp.*

Taf. XIII, Fig. 11 a—c.

Ein drittes Stück aus der gleichen Fundschicht wie der eben beschriebene *H. hamatoïdes* unterscheidet sich von der für typisch angenommenen Art durch eine breit muldenförmige Schafffurche. Da sich damit ein zweites, sicher unterscheidendes Merkmal nicht verbindet, wurde kein eigener Artname gegeben.

Fundschrift: Valanginien sup. von Veynes, 1 Exemplar.

8. *Hadrocheilus latohasta nov. sp.*

Taf. XIII, Fig. 15 a—c.

Kapuze beiderseits dachförmig mit flachen Flanken abfallend, Dorsalkante im Querschnitt vermutlich steil gerundet (an dem vorliegenden Stück stark erodiert), der Länge nach flach gebogen. Tiefe des Ausschnittes nicht genau meßbar, da die Hinterkanten der Kapuze stark verbrochen sind.

Schaft viel größer als die Kapuze ( $l_1 < l_2$ ,  $b_1 < b_2$ ). Schafffurche sehr breit und ganz flach eingetieft, in ihrer Mitte durch eine leichte lineare Einsenkung der Länge nach nicht ganz symmetrisch geteilt. Die Flanken des Schaftes in breiter Rundung in die Schaffkanten übergehend.

Unterseite im Profil geradlinig. Basallinie als dünnes Fältchen vom Scheitel bis gegen den Hinterrand gleichmäßig entwickelt, die Unterseite symmetrisch teilend; nahe dem Hinterrand verwischt.

Der Scheitel zeigt an der Unterseite andeutungsweise quincarcerinate Skulptur. Über den Grad der Zuspitzung ist nichts Sicheres auszusagen, da die apikale Spitze ein wenig erodiert zu sein scheint. Jedenfalls läuft der Scheitel geradlinig aus.  $\propto$  mäßig groß.

Das Artcharakteristikum scheint in dem relativ großen Schaft mit seiner eigentümlich eingetieften flachen Furche, vielleicht auch in der stumpfen kurzen Scheitelspitze zu bestehen.

*H. latohasta* unterscheidet sich vom nächstähnlichen *H. Tauriensis* durch eine relativ kürzere Kapuze, den stumpfen breiten Scheitel und durch die allgemeine Form und Skulptur der Schafffurche.

Fundschrift: Valanginien inf. von La Taurie, 1 Exemplar.

9. *Hadrocheilus Leschesensis n. sp.*

Taf. XIII, Fig. 6 a—c.

Kapuze nur andeutungsweise komprimiert. Dorsalkante im Profil flach gewölbt, im Querschnitt ziemlich breit zugerundet. Ausschnitt mäßig tief.

Schaft der Kapuze an Größe gleich. Schafffurche breitförmig, nur im untersten Teile muldenförmig gerundet. Schaffkanten, wie es scheint, zugerundet, Hinterrand gerade abgestutzt.

Unterseite im Profil im apikalen Drittel flach konvex, weiter gegen rückwärts deutlich konvex verlaufend. Basallinie als dünnes

Leistchen vom Scheitel zum Hinterrand gleichmäßig entwickelt, die Unterseite symmetrisch teilend.

Scheitel mäßig zugespitzt (am Stück ziemlich stark erodiert), geradlinig auslaufend, auf der Unterseite deutlich quinquecarinat skulpturiert.

Der Erhaltungszustand des vorliegenden Exemplars ist derart, daß die harte äußere Deckschicht größtenteils fehlt, so daß (auf der Kapuze nahe der Naht und am ganzen Schaft) die Anwachsstreifung der inneren lamellosen Substanz deutlich sichtbar sind. Auf der rechten Seite steckt zwischen Kapuze und Schaft noch ein beträchtliches Fragment des rechten Seitenflügels der hornigen Flügelfortsätze.

Die Art zeigt in ihrer Gesamtform und in den Maßverhältnissen gewisse Ähnlichkeiten mit *H. Valanginiensis* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 3a—c), ist aber viel plumper gebaut als dieser.

Von *H. convexus* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 11a—c) ist die eben beschriebene Art durch ihre kürzere Gesamtform gut unterscheidbar.

Fundschrift: Gargasien von Lesches, serre Châtien, 1 Exemplar.

### 10. *Hadrocheilus Veynesensis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 7a—c.

Kapuze sehr wenig komprimiert. Dorsalkante der Länge nach im oberen und mittleren Drittel geradlinig verlaufend, im apikalen Drittel knieförmig nach abwärts gebogen; im Querschnitt ziemlich flach gerundet. Seitenkanten der Kapuze etwas konkav. Ausschnitt ziemlich tief (an dem Stück mit geringen Resten der hornigen Flügelfortsätze ausgefüllt).

Schaft länger als die Kapuze und etwa ebenso breit wie diese. Schaftfurche auffallend flach eingetieft, ganz breitmüldig (an dem Stück sieht man quer über die Furchen die wellig verlaufenden Zuwachsstreifen sehr deutlich). Schaftkanten zugerundet. Hinterrand stumpf dreilappig.

Unterseite im Profil flachwellig, nämlich im apikalen Drittel konkav, in der Mitte konvex. Basallinie als zarte Falte der Deckschicht vom Scheitel zum Hinterrand gleichmäßig verlaufend. Apikalregion quinquecarinat.

Scheitel stumpf, flach gebogen auslaufend.  $\propto$  mäßig groß. Diese Art ist durch das flache Sillon, den stumpfen Scheitel und die niedrige Gesamtform (vergl. *H/B*) von ähnlichen Arten hinreichend leicht zu unterscheiden.

Eine sehr ähnliche Form scheint *H. latus* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 25a—c, Tabelle pag. 566 und Text pag. 603) aus dem Oxfordien zu sein, doch ist diese Spezies noch flacher ( $H/B = 0.5$ ), ihre échancrure tiefer und ihr Profilkrümmungswinkel ( $130^{\circ}$  gegen  $115^{\circ}$ ) größer als bei *H. Veynesensis*.

Von *H. latohasta*, der eine ähnliche Schaftskulptur besitzt wie *H. Veynesensis*, ist dieser unterscheidbar durch seine größere relative Breite, geringere relative Höhe und flachere Kapuze.

Fundschrift: Gargasien von Veynes, 1 Exemplar.

### 11. *Hadrocheilus Bevousensis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 8a—c.

Diese Form ist nach *H. Kiliiani* der größte der von mir studierten vielen Hunderten von Rhyncholithen, die nicht Nautilen zugehören.

Kapuze an den Flanken flach eingedrückt. Dorsalkante der Länge nach von der Naht bis zum apikalen Drittel geradlinig, im vordersten Drittel konvex und stark nach abwärts gekrümmt. Dorsalkante im Querschnitt gut gerundet. Ausschnitt mäßig tief. Der linke Zipfel der Kapuze ist an dem Stücke fast vollständig erhalten. Zwischen ihm und dem Schafte stecken noch Reste der hornigen Flügelfortsätze. Man sieht deutlich, daß diese wie bei allen Rhyncholithen umgefaltet, also zweilappig waren.

Schaft der Kapuze an Größe gleichkommend. Schafft furche ziemlich tief eingesenkt von breit muldenförmigem Querschnitt, dem Schafte fehlt bei dem vorliegenden Stück die Deckschicht, man sieht infolgedessen die wellig quer über den Schaft verlaufenden Anwachsstreifen (d. s. die Ausläufer der zahlreichen dünnen Lamellen, aus denen der Schaft aufgebaut ist). Schafftkanten ziemlich scharf, kaum gerundet. Hinterrand wellig verlaufend.

Unterseite im Profil flach wellig, apikal ziemlich tief konkav, in der Mitte der Länge leicht konvex, im hintersten Drittel der Länge geradlinig. Basallinie als dünne stehende Falte der Deckschicht (wie bei allen im vorhergehenden beschriebenen Arten), der ganzen Erstreckung noch gleichmäßig entwickelt.

Scheitel unterseits quinquecarinat, wobei die Nebenrippchen bis über die Mitte der Unterseite hin sehr deutlich hervortreten, wodurch eine Viertelung der Unterseite der Länge nach bewirkt ist. Die Spitze ist ziemlich gut zugespitzt und fast hakenförmig nach abwärts gewölbt.

Fundschicht: Marnes aptiennes von Bevous, 1 Exemplar.

### 12. *Hadrocheilus Rebouli*<sup>1)</sup> nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 18a—c.

Kapuze im Grundriß breit herzförmig. Dorsalkante im Profil flach gewölbt, im Querschnitt ein wenig zu einem Dorsalwulst zusammengequetscht. Seitenkanten ganz leicht konvex, fast geradlinig. Die Hinterkanten der Kapuze sind an allen Exemplaren verbrochen, daher die Tiefe des Ausschnittes nicht genau meßbar ist.

Schaft schmaler, aber länger als die Kapuze. Schafft furche (je an zwei nebeneinander verlaufenden Rippen anstehend) tief und breit muldenförmig. Schafftkanten ziemlich scharf; échancrure und Schafftflanken grenzen unter einem rechten Winkel aneinander. Hinterrand gerade abgestutzt.

Unterseite im Profil ganz vorn und ganz hinten geradlinig, in der Mitte stark konvex. Basallinie symmetrisch teilend und vom

<sup>1)</sup> Herrn Paul Reboul von der Universität Grenoble zu Ehren.

Scheitel bis zum Hinterrand gleichmäßig als dünne, scharfe, stehende Falte der Deckschicht entwickelt.

Scheitelregion unten andeutungsweise quinquecarinat, Scheitel gut zugespitzt, geradlinig auslaufend. Scheitelwinkel ziemlich groß (65°). Profilkrümmung nicht viel stumpfer als rechtwinkelig.

An einem der vorliegenden Stücke sind über die eigentliche Kapuze hinaus noch Teile der Deckschicht (Taf. XIII, Fig. 18a), an einem anderen Stück sind Reste der hornigen Flügel erhalten, welche die Dreiteiligkeit des verhältnismäßig dünnen Flügelfortsatzes deutlich erkennen lassen.

Diese Art ist von allen anderen *Hadrocheilus*-Spezies durch ihr breit herzförmiges Capuchon, den Dorsalwulst und die scharf ausgebildete, im Profil konvex verlaufende Basalskulptur gut unterschieden.

Bemerkenswert ist die große Konstanz in den Maßzahlen. Eine Ähnlichkeit in der Gesamtform besteht mit *H. extensus* (Jahrb. 1908, Taf. XIX, Fig. 15a—c und pag. 591), doch ist bei diesem Vergleichsbeispiel die Kapuze ganz glatt gerundet.

*H. globosus* (Jahrb. 1908, Taf. XIX, Fig. 2a—c und pag. 585) besitzt einen rüsselförmig verlängerten Scheitel als Unterscheidungsmerkmal; auch ist diese Art (unter Jura) geologisch viel älter als *H. Rebouli*.

In den Maßzahlen der Tabelle I gilt Kolonne 14 für das abgebildete Exemplar.

Fundschicht: Gargasien von Veynes, 2 Exemplare (darunter das abgebildete); Valanginien inf. von St. Julien, 1 Exemplar.

### 13. *Hadrocheilus cf. Rebouli nov. sp.*

Taf. XIII, Fig 19a—c.

Kapuze im Grundriß breit herzförmig, im Querschnitt glatt und ziemlich flach gerundet, so daß eine eigentliche Dorsalkante nicht vorhanden ist. Profil der Kapuze mäßig gewölbt. Seitenkanten flach konvex.

Die Hinterkanten der Kapuze sind an dem vorliegenden Stück in der Weise abgebrochen, daß die parallelfaserige Masse der Kapuzenschicht mit freiem Auge schon deutlich zu sehen ist. Ausschnitt (échancrure) vermutlich ziemlich tief.

Schaft bedeutend schmaler, aber länger als die Kapuze. Schaftfurche tief und breit muldenförmig. Schaftkanten aus zwei nebeneinander laufenden, nach unten hin ein wenig divergierenden Rippchen bestehend, ziemlich scharf, in rechtem Winkel abgknickt. Hinterrand gerade abgestutzt.

Unterseite genau wie bei *H. Rebouli* skulpturiert.

Scheitel stumpf (allerdings an dem Exemplar auch erodiert) und geradlinig auslaufend.  $\sphericalangle$   $\alpha$  sehr groß (70°),  $\sphericalangle$   $\alpha$  fast ein rechter. Die auffallend breite Gesamtform drückt sich in dem Maßverhältnis  $B/L$  deutlich aus.

Der Unterschied dieser Form zu den typischen Exemplaren des *H. Rebonti* besteht in der flach gerundeten Kapuze und dem viel stumpferen Scheitel. Da aber das hier beschriebene Stück viel größer ist als alle *H. Rebonti*, so wäre es nicht undenkbar, daß in den unterscheidenden Merkmalen Wachstumsunterschiede zu sehen sind, zumal da die geologische Fundschicht dieselbe ist wie für *H. Rebonti*.

Fundschicht: Gargasien von Veynes, 1 Exemplar.

#### 14. *Hadrocheilus cordis* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 20 a—c.

Kapuze im Umriß schmal herzförmig, im Querschnitt so gut gerundet, daß eine Längsknickung (Dorsalkante) eigentlich nicht vorhanden ist. Im Profil ist die Kapuze flach (nur in der Scheitelregion stärker) gewölbt. Tiefe des Ausschnittes unbekannt, da die Hinterkanten der Kapuze ganz verbrochen.

Schaft an Größe der Kapuze ungefähr gleich. Schaftfurche tief und breit muldenförmig; von der Haftlinie des Mittelfügels der Länge nach unsymmetrisch geteilt. Schaftkanten aus zwei nach unten ein klein wenig divergierenden Rippchen (= Fältchen der Deckschicht) gebildet, nicht gerundet, sondern ziemlich scharf. Hinterrand zweispitzig (in der Mitte ganz leicht eingebuchtet).

Unterseite im Profil leicht gewellt, vorn konkav, in der Mitte konvex, im hintersten Drittel wieder zurücktretend. Basallinie als dünnes Rippchen, wie bei allen hier vorher beschriebenen Arten entwickelt.

Scheitel unten quinquecarinat, gut zugespitzt, ein wenig hakig abgebogen.  $\sphericalangle$   $\alpha$  mäßig stumpf ( $60^\circ$ ). Profilkrümmung fast rechtwinkelig.

Diese Art besitzt in der Skulptur des Schaftes und der Unterseite eine auffallende Ähnlichkeit mit *H. Rebonti* und *H. cf. Rebouli*, ist aber von diesen durch die schmalere Kapuze und den hakig abgebogenen Scheitel gut zu unterscheiden.

Fundschicht: Gargasien von Veynes, 1 Exemplar.

#### 15. *Hadrocheilus inaequalis* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 17 a—c.

Kapuze auffallend kurz und breit; ohne seitliche Kompression; im Umriß ein gleichseitiges Dreieck; im Querschnitt so flach gerundet, daß von einer eigentlichen Dorsalkante nicht gesprochen werden kann; im Profil gewölbt. Seitenkanten geradlinig. Ausschnitte mäßig tief.

Schaft doppelt so lang als die Kapuze (daher der Name) und ungefähr ebenso breit wie diese. Schaftfurche tief und breit v-förmig. Schaftfurchen scharf. Hinterrand an dem Stück verbrochen, vermutlich gerade abgestutzt.

Unterseite im Profil in der apikalen Hälfte konvex, gegen den Hinterrand abgeflacht. Basallinie als zartes Fältchen der Deckschicht entwickelt, im hinteren Drittel der Länge nach rechts umgelegt.

Scheitel unten quinquecarinat, ziemlich gut zugespitzt und nur sehr wenig abwärts gebogen, fast geradlinig auslaufend. Scheitelwinkel sehr groß (70°). Profilkrümmung mäßig.

Diese Art ist durch die eigentümlich kurze und breite Kapuze und den scharf skulpturierten langen Schaft gut charakterisiert. Ein näherer Vergleich mit anderen Arten scheint daher nicht notwendig.

Fundschrift: Valanginien inf. von La Taurie, 1 Exemplar.

### 16. *Hadrocheilus asper* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 3a—c u. Fig. 4a—c.

Kapuze ohne seitliche Kompression, im Profil und im Querschnitt flach gewölbt. Seitenkanten leicht konkav. Ausschnitt ziemlich tief.

Schaft ungefähr gleich groß wie die Kapuze. Schaffurche ziemlich tief v-förmig. (Heftlinie des Mittelfügels an dem vorliegenden Stück deutlich). Schaffkanten scharf. Hinterrand gerade abgestutzt.

Unterseite im Profil konkav. Basallinie als dünnes Rippenchen symmetrisch teilend und vom Scheitel zum Hinterrand gleichmäßig entwickelt.

Scheitelregion unten, wie es scheint, glatt, ohne quinquecarinate Skulptur. Scheitel mäßig zugespitzt und flach abwärts gewölbt.  $\propto$   $\alpha$  sehr klein,  $\propto$   $\times$  sehr groß.

Gesamtform lang und schmal (vergl. *B/L* und *H/B*).

Diese Art weist morphologische Beziehungen zu verschiedenen anderen Formen auf. Sie unterscheidet sich:

von *H. St. Juliensis* durch die flacher gerundete Kapuze und die v-förmige Schaffurche;

von *H. inaequalis* durch die relativ viel längere Kapuze und die konkave Profillinie der Unterseite;

von *H. Theodosiae* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 8a—c und pag. 586) durch den Mangel einer lateralen Kompression der Kapuze, die v-förmige Schaffurche und die regelmäßige Basalskulptur;

von *H. sp. ind. (affin. Theodosiae)* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 28 und pag. 587) durch die mehr längliche Kapuze und wohl auch durch die flachere Gesamtform.

Die nächstähnliche Art scheint *H. procerus* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 21a—c und pag. 606 und Tabelle pag. 566) zu sein, wiewohl infolge der allzuverschiedenen Erhaltungszustände beider Formen ein genauerer Vergleich nicht gut möglich ist. Es scheint, daß *H. asper* eine mehr gewölbte Kapuze, eine etwas höhere Gesamtform und eine weniger tief konkave Profillinie der Unterseite besitzt als das Vergleichsbeispiel.

Die Maßzahlen der Tabelle II (Kol. 20) gelten für das kleinere, Kol. 21 für das größere Stück.

Fundschrift: Gargasien von Veynes, 1 Exemplar (das kleinere); Valanginien inf. von La Taurie, 1 Exemplar (das größere).

17. *Hadrocheilus nov. sp. ind.*

Taf. XIII, Fig. 16 a—c.

Kapuze beiderseits dachförmig steil abfallend; andeutungsweise komprimiert. Dorsalkante im Profil gut gewölbt, im Querschnitt steil gewölbt. Seitenkanten schwach konkav. Ausschnitt wenig tief.

Schaft der Kapuze an Größe ungefähr gleich. Schaftfurche und Hinterrand infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht näher bestimmbar. Schaftkanten scharf, nicht zugerundet.

Unterseitenprofil ziemlich stark wellig; im apikalen Drittel konkav, in der Mitte stark konvex, nach hinten abfallend. Basallinie als dünnes Rippchen vom Scheitel bis zwei Drittel der Länge deutlich, im letzten Drittel abgeflacht. Quinquecarinate Skulptur bis über die Mitte der Unterseite deutlich entwickelt.

Scheitel an dem Stück stark verbrochen, daher nicht näher definierbar.

Einen eigenen Artnamen glaubte ich infolge der schlechten Erhaltung von Schaft und Scheitel nicht geben zu dürfen, obwohl die Form eine neue Art darzustellen scheint.

Fundsicht: Valanginien inf. von St. Julien, 1 Exemplar.

18. *Hadrocheilus duplogibber nov. sp.*

Taf. XIII, Fig. 27 a—c.

Kapuze nicht komprimiert, dachförmig beiderseits abfallend; Flanken leicht gewölbt. Dorsalkante im Querschnitt gut abgeknickt hervortretend, im Profil von der Naht bis zur Mitte der Länge geradlinig, in der apikalen Hälfte abwärts gekrümmt. Seitenkanten ganz wenig konvex. Ausschnitt ziemlich tief.

Schaft der Kapuze an Größe gleich. Schaftfurche breit und flach v-förmig. Schaftkanten nur wenig gerundet. Hinterrand stark nach außen konvex verlaufend.

Die Unterseite weist eine, wie es scheint mehr charakteristische Skulptur auf. Unterhalb des allen gibberähnlichen Formen eigentümlichen Basalhöckers erhebt sich die basale Rippe (Falte der Deckschicht) zu einem zweiten, ziemlich zugeschrägten Längshöcker (daher der Name).

Scheitel unten quinquecarinat, ziemlich gut zugespitzt und leicht nach abwärts gebogen.  $\sphericalangle$  relativ spitz (55°).

Der Unterschied dieser neuen Art von *H. gibber* besteht in dem doppelten (rundlichen und langgestreckten) Höcker der Basis und vielleicht auch in dem kleinere Scheitelwinkel;

von *H. gibberiformis* in all diesem und dem Mangel einer Dorsalschwiele.

Fundsicht: Valanginien inf. von St. Julien, 1 Exemplar.

19. *Hadrocheilus triangulatus nov. sp.*

Taf. XIII, Fig. 21 a—c u. Fig. 22 a—c.

Kapuze breiter als lang. Von der Naht bis etwa in die Mitte der Länge der Kapuze ist eine kleine Dorsalschwiele aufgefaltet,

die sich als rundliche Dorsalkante zum Apex fortsetzt. Profilwölbung ganz flach. Seitenkante ganz leicht konvex. Ausschnitt sehr tief (vergl. *a/s*).

Schaft mit tief *v*-förmigem Sillon. Schaftkanten nicht gerundet, ziemlich scharf. Hinterrand infolge der tiefen Schaftfurche leicht eingebuchtet.

Unterseite deutlich ausgeprägte *gibber*-Skulptur und quinquecarinate Scheitelregion.

Scheitel gut zugespitzt, geradlinig auslaufend.  $\sphericalangle \alpha$  und  $\sphericalangle z$  mäßig groß.

Gesamtform flach und breit (vergl. *B/L*, *H/B*).

Es liegen von dieser gut charakterisierten Art Exemplare vor von *L* = 8·5, 10, 15, 16 und 17 *mm*. Ein Vergleich zeigt, daß die morphologischen Merkmale der Art während des Wachstums von 8 *mm* zur mehr als doppelten Größe nahezu konstant bleiben. Die einzige Veränderung scheint die Zunahme der Höhe zu sein. In der Tat ist es an allen Nicht-*Nautilus*-Arten nachzuweisen, daß die Jugendexemplare von Rhyncholithen flacher sind als die größeren. Die Skulptur aber und die übrigen Maßverhältnisse lassen keine Veränderung erkennen.

*H. triangulatus* unterscheidet sich:

von *H. gibberiformis* durch die flachere Gesamtform, das tief *v*-förmige Sillon, die viel tiefere échancre und die nicht gewölbten Flanken;

von *H. gibber* durch eben diese Merkmale und die Dorsalschwiele;

von *H. depressus* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 16 *a-c*, pag. 599) durch die *gibber*artige Basalskulptur;

von *H. gibberoides* (Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 19 *a-c*, pag. 599), der jedenfalls die nächstähnliche Art darstellt, durch die tief *v*-förmige Schaftfurche und den schärfer ausgeprägten Basalhöcker.

Die Maßzahlen der Tabelle gelten für die beiden abgebildeten Stücke.

Fundsicht: Valanginien inf. von La Taurie, 5 Exemplare.

## 20. *Hadrocheilus gibberlongus* nov. sp.

Taf. XIII, Fig. 23 *a-c*.

Kapuze dachförmig, beiderseits flach abfallend. Seitenkanten leicht wellig. Dorsalkante im Querschnitt steil gerundet, in der Nähe der Naht zu einer leichten Dorsalschwiele aufgefaltet; Profil der Kapuze ganz flach gebogen, fast geradlinig.

Schaft relativ groß. Schaftfurche breit *v*-förmig. Schaftkanten ziemlich scharf. Hinterrand gerade abgestutzt.

Unterseite normale *gibber*-Skulptur. Scheitelregion quinquecarinat.

Scheitel gut zugespitzt, kaum merklich abwärts gebogen, fast geradlinig auslaufend.

Diese Art zeigt, in Exemplaren von *L* = 8, 11, 17 und 18·5 *mm* vorliegend, keinerlei morphologische Veränderungen während des Wachstums.

## *H. gibberlongus* unterscheidet sich:

von *H. triangulatus* durch die mehr längliche Gesamtform und den seichterem Ausschnitt. Da sonst die Ähnlichkeit eine sehr große ist und beide Formtypen aus derselben geologischen Fundschicht stammen, ist es nicht ausgeschlossen, daß es sich bei den angegebenen Unterschieden nicht um Art- sondern vielleicht um Geschlechtsdifferenz handelt (vergl. Jahrb. 1903 über *H. Gapensis*, pag. 585 und 586);

von *H. gibber* und *gibberiformis* (Jahrb. 1907 und hier) durch die nicht gewölbten Flanken, den spitzigeren Scheitel und die v-förmige Schaftfurche.

Die abgebildete Form ist das größte der vorliegenden Exemplare, hierfür gelten auch die Maßzahlen der Tabelle.

Fundschicht: Valanginien inf. von La Taurie, 5 Exemplare.

## 21. *Hadrocheilus sp. ind. (affin. gibberlongus)*.

Taf. XIII, Fig. 24 a—c.

Nach der ganz leichten Dorsalschwiele zu urteilen wäre das Stück zu *H. gibberlongus* zu stellen. Auch Schaft und Unterseite sprechen dafür. Die Kapuze ist aber allzustark verbrochen, als daß eine sichere Einordnung möglich wäre.

Fundschicht: Valanginien inf. von St. Julien, 2 Exemplare (davon das größere abgebildet).

Dazu kommen einige schon beschriebene Arten:

## 22. *Hadrocheilus gibber Till.*

Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 12 a—c, pag. 566 u. pag. 590.

Hierzu muß bemerkt werden, daß im Jahrb. 1907 in Tafelerklärung und Text insofern ein bedauerlicher Fehler ist, als da wie dort Fig. 14 statt Fig. 12 für *H. gibber* angegeben erscheint.

In Wirklichkeit ist der Artnamen *H. gibber* für Taf. XII, Fig. 12 a—c, gegeben, wie auch ein Vergleich von Text und Abbildung sofort erkennen läßt.

In der Maßtabelle pag. 566 ist die Benennung der 15. Kolonne mit *H. gibber* richtig.

Fundschicht: Valanginien inf. von St. Julien, 2 Exemplare (das besser erhaltene ist abgebildet).

## 23. *Hadrocheilus gibberiformis Till.*

Jahrb. 1907, Taf. XII, Fig. 14 a—c, pag. 566 u. pag. 592.

Auch hier sollte in Text- und Tafelerklärung des Jahrb. 1907, Fig. 14 statt Fig. 12 geschrieben stehen. Für die Maßzahlen von *H. gibberiformis* gilt richtig die 2. Kolonne auf pag. 567.

Das unterscheidende Merkmal dieser Art von *H. gibber* bildet die breite und sehr deutliche Dorsalschwiele; die übrigen im

Jahrb. 1907 verneinten Unterscheidungsmerkmale (stumpferer Scheitelswinkel und deutlich quinquecarinate Scheitelskulptur) sind entweder für die Art nicht charakteristisch oder man müßte in dem diesmal vorliegenden Exemplar eine Übergangsform erblicken, die morphologische Eigenschaften von *H. gibber* und *H. gibberiformis* in sich vereinigt.

Von *H. triangulatus* und *gibberlongus* ist diese sowie die vorige Art durch die leicht gewölbten Flanken der Kapuze und die muldenförmige Schaftfurche zu unterscheiden.

Fundschrift: Valanginien inf. von St. Julien, 1 Exemplar.

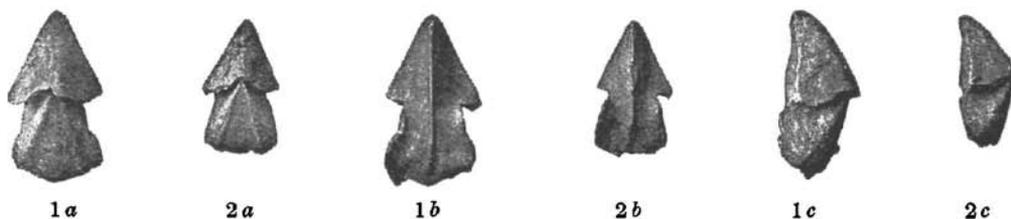
Von Herrn Dr. Franz Kossmat wurden mir zwei sehr wohl-erhaltene Rhyncholithen aus Naekolam zur Untersuchung überlassen:

#### 24. *Hadrocheilus Kossmati* nov. sp.

Textfig. 1 a-c. u. 2 a-c.

Kapuze beiderseits ziemlich steil abfallend, deutlich komprimiert. Dorsalkante im Querschnitt gut abgeknickt, im Längsverlauf von der Naht bis zum apikalen Drittel geradlinig, im letzteren ziemlich stark gekrümmt. Seitenkanten konkav. Die Hinterkanten sind an beiden vorliegenden Stücken so stark verbrochen, daß die Tiefe der échancre nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann; jedenfalls scheint der Ausschnitt nur wenig tief zu sein.

Fig. 1.



a = Oberseite. — b = Unterseite. — c = Profil.

Schaft an Größe der Kapuze gleich. Schaftfurche ziemlich tief und mit ganz flachem Boden. Schaftkanten nach innen (gegen die Furche) scharf und steil abfallend, nach außen (gegen die Schaftkanten) breit gerundet.

Hinterrand wellig verlaufend.

Unterseite im Profil stark wellig, nämlich im apikalen Drittel konkav, in der Mitte der Länge stark konvex, im hinteren Drittel wieder zurücktretend.

Basalskulptur als scharfe stehende Rippe (Falte der Deckschicht) vom Scheitel bis zum Hinterrand gleichmäßig und die Unterseite symmetrisch teilend. Am Scheitel sehr deutliche quinquecarinate Skulptur; die beiden Nebenrippchen sind bis über die Mitte der Unterseite wahrnehmbar.

Scheitel stark, mäßig zugespitzt, flach abwärts gebogen. Scheitelwinkel ziemlich spitz ( $50^\circ$ ).

Von den Flügelfortsätzen ist nichts mehr vorhanden.

Die charakteristischen Merkmale dieser neuen Art können in der länglichen Gesamtform (vergl. *B/L*), dem seichten Ausschnitt, der eigentümlich flachbodigen Schafffurche und der scharfen Basalskulptur gesehen werden.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die beiden, derselben Fundschicht entstammenden Stücke zu der gleichen Art gehören. Sie gleichen sich in Skulptur und Maßverhältnissen vollkommen, da sie von ziemlich verschiedener absoluter Größe sind, zeigen sie die bereits wiederholt konstatierte Regel, daß die Rhyncholithen sich während des Wachstumes fast gar nicht morphologisch verändern.

*H. Kossmati* ähnelt einigermaßen dem *H. oblongus* Till (Jahrb. 1907, pag. 587 und Taf. XII, Fig. 9a—c) aus dem Lias, durch die Form der Schafffurche und die Skulptur der Unterseite, unterscheidet sich aber vom Vergleichsbeispiel durch eine kürzere und breitere Kapuze, deren Kompression und die gut ausgebildete Dorsalkante.

Fundort: Kreide von Naekolam (Irichi nopoly District), 2 Exemplare.

---

**Tafel XIII.**

**Die fossilen Cephalopodengebisse.**



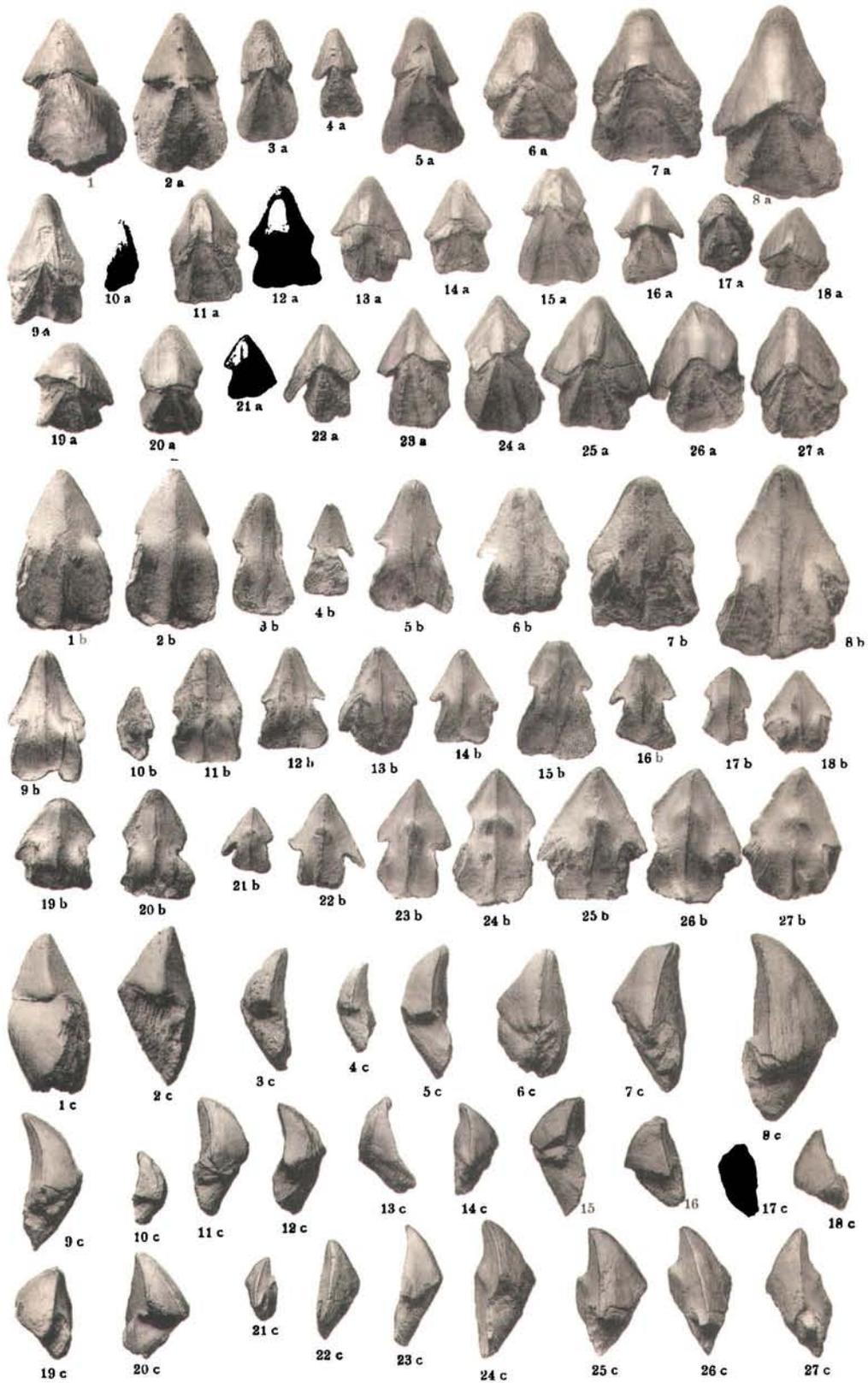
### Erklärung zu Tafel XIII.

- Fig. 1. *Hadrocheilus Gargasiensis* n. sp.  
Fig. 2. Dasselbe Stück ohne hornige Flügelfortsätze.  
Fig. 3. *Hadrocheilus asper* n. sp. Größeres Exemplar.  
Fig. 4. *asper* n. sp. Kleineres Exemplar.  
Fig. 5. *Juliensis* n. sp.  
Fig. 6. *Leschesensis* n. sp.  
Fig. 7. *Veynesensis* n. sp.  
Fig. 8. *Berousensis* n. sp.  
Fig. 9. *Berriasiensis* n. sp. Größeres Exemplar.  
Fig. 10. *Berriasiensis* n. sp. Kleineres Exemplar.  
Fig. 11. *Tauriensis* n. sp.  
Fig. 12. cf. *Tauriensis* n. sp.  
Fig. 13. *hamatoïdes* n. sp.  
Fig. 14. cf. *hamatoïdes* n. sp.  
Fig. 15. *latohasta* n. sp.  
Fig. 16. nov. sp. indef.  
Fig. 17. *inaequalis* n. sp.  
Fig. 18. *Rebouli* n. sp.  
Fig. 19. cf. *Rebouli* n. sp.  
Fig. 20. *cordis* n. sp.  
Fig. 21. *triangulatus* n. sp. Kleineres Exemplar.  
Fig. 22. *triangulatus* n. sp. Größeres Exemplar.  
Fig. 23. *gibbertongus* n. sp.  
Fig. 24. sp. ind. (affin. *gibbertongus* Till).  
Fig. 25. *gibberiformis* Till 1907.  
Fig. 26. *gibber* Till 1907.  
Fig. 27. *duplogibber* n. sp.

a = Ansicht von oben (Rückansicht, Kapuze und Schaft).

b = Ansicht von unten (Basis oder Unterseite des Schnabels).

c = Profilansicht (jeweils die besser erhaltene Seite).



Phot. u. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.