

Die Macrocephaliten des Callovien von Herznach (Aargau)

Autor(en): **Jeannet, Alphonse**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **47 (1954)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-161833>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ECLOGAE GEOLOGICAE HELVETIAE

Vol. 47, N° 2 — 1954

Die Macrocephaliten des Callovien von Herznach (Aargau)

Von Alphonse Jeannet (Zürich)

Mit 50 Figuren und 1 Tabelle im Text und 15 Tafeln (XIII–XXVII)

(Verfasst 1946 und 1953)

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	S. 225
Beschreibung der Arten (mit ausführlicher Liste).	S. 227

Beschriebene und abgebildete Macrocephaliten von Herznach

Gattungs- und Artnamen	Seiten	Textfiguren		Tafel	Figur	Stufe
		Querschnittfiguren	Suturfiguren			
<i>1. Macrocephalites „pauciplissés“.</i>						
<i>Macrocephalites macrocephalus</i> (v. SCHLOTH.)						
BLAKE	229	–	–	XIV	4–5	A. 5
„ <i>verus</i> S. BUCKM.	230	1–2	3–4	XX	4	A. 5
<i>Indocephalites sphaericus</i> (GREIF)						
ROLLIER sp.	232	5	6	XIII XIV XVII	1–2 5	A. 5 B. 1
„ <i>diadematus</i> WAAGEN sp.	234	7, 9	8, 10	XV XVI	–	A. 5
„ <i>platystomus</i> (?) REIN. sp.	237	11	–	XXII	5	A. 5
„ (?) <i>pila</i> NIKITIN sp.	238	–	12	XX	5	A. 5
„ <i>rotundus</i> QU. sp.	239	13	14	XIV	3	A. 5
„ <i>cf. chrysoolithicus</i>						
WAAGEN sp.	240	15–16	16	XVII	1–2	A. 5 B. 1
<i>Pleurocephalites Krylowi</i> MILACH. sp.	241	17	18	XVIII	–	A. 5 B. 1
„ <i>lophopleurus</i> S. BUCKM.	242	19	–	XVII	3	A. 5
„ <i>tumidus</i> REIN. sp.	243	20–21	22	XVII XIX	4 –	A. 5 A. 5
„ <i>Uhligi</i> LEMOINE sp.	246	23–24	25, 26 Mund	XXII XXIII	1–3 4	A. 5 A. 5
<i>Kamptokephalites cf. Grantanus</i> OPPEL sp.	248	27	–	–	–	A. 5
„ <i>dimerus</i> WAAGEN sp.	249	28	–	XX	1	A. 5
„ <i>Herveyi</i> SOW. sp.	250	29–30	31 Mund	XX	2	A. 5
„ <i>intermedius</i> (GREIF)						
ROLLIER sp.	251	32. 33	32, 34 35 Mund	XX XXI XXV	3 – 1–2	A. 5 A. 5 A. 5

Gattungs- und Artnamen	Seiten	Textfiguren		Tafel	Figur	Stufe
		Querschnittfiguren	Suturfiguren			
<i>Kamptokephalites lamellosus</i> Sow. sp.	254	36–37	38	XXVI	3	A. 5
„ (<i>?</i>) <i>subtrapezinus</i>						
WAAGEN sp.	256	39–40	39	XXIV	1	A. 5
„ cf. <i>kamptus</i> S. BUCKM.	256	41	42	XXV	3	A. 5
„ sp.	258	44–43	44–43	XXVI	1–2	A. 5
<i>Dolikephalites</i> cf. <i>subcompressus</i>						
WAAGEN sp.	259	45	45	XXVI	4	A. 5
2. <i>Macrocephalites</i> „ <i>multiplissés</i> “						
<i>Tmetokephalites</i> (<i>?</i>) <i>Cannizaroi</i> GEMM. sp.	261	46	46	XXII	4	A. 5
„ cf. <i>franconicus</i> ROLLIER sp.	261	47	48	XXIV	2–4	A. 5
„ cf. <i>sceptifer</i> BUCKM.	262	49	50	XXVII	–	A. 5

Paläontologische Betrachtungen	S. 264
Macrocephaliten von Oberfranken (Sammlung MODEL, hier abgebildet)	S. 265
Erwähnte, aber nicht beschriebene <i>Macrocephalites</i>	S. 265
Stratigraphische Schlussfolgerungen	S. 266
Abkürzungen	S. 266
Literatur	S. 267

Vorwort

Diese Monographie stellt einen Bestandteil des 1951 erschienenen Werkes über die Stratigraphie und Paläontologie des Eisenoolithlagers von Herznach dar¹⁾. Das Manuskript über die Familie der Macrocephaliten ist eigentlich bereits verfasst worden, bevor alle andern Familien bearbeitet waren, musste dann aber zurückgestellt werden. Der Grund hierfür war sehr einfach. Das Fossilmaterial über die Macrocephaliten ist derart umfangreich, dass es zuerst notwendig wurde, in den Sammlungen Platz zu schaffen, um andere, ebenfalls durch zahlreiche grosse Exemplare vertretene Familien zu bearbeiten. Es wurden nicht weniger als 350 Stücke präpariert, studiert und ausgemessen, von denen einige Durchmesser bis zu 40 cm aufweisen.

Die Zeichnungen der grossen Individuen sowie alle Querschnitte sind von Dr. R. BRUNNSCHWEILER in den Frühlingsferien 1944 ausgeführt worden. Die im Text zur Abbildung gelangten Suturlinien wurden dagegen so weit als möglich von mir selbst gezeichnet, da sie jetzt erlauben, gewisse Untergattungen zu unterscheiden.

Die endgültige Niederschrift erfolgte bereits 1946. Seit diesem Zeitpunkt habe ich nichts mehr geändert ausser einigen Zusätzen, die durch das Erscheinen eines 1951 herausgekommenen, wichtigen Werkes²⁾ notwendig geworden waren.

Wir hatten gehofft, die Bearbeitung der Macrocephaliten in der Herznacher Monographie (loc. cit.) veröffentlichen zu können. Leider hat dies der zur Verfügung stehende Kredit nicht erlaubt. So haben wir das Manuskript über diese Familie damals weggelassen, in der Hoffnung, es bei Gelegenheit später einzeln publizieren zu können. Da ich von verschiedensten Seiten angefragt wurde, ob die Monographie dieser Familie nicht bald erscheinen werde und Herr Dr. W. NABHOLZ, Redaktor der *Eclogae geologicae Helvetiae*, mir vorgeschlagen hat, diese im Organ der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft erscheinen zu lassen, haben wir dankend angenommen. Es mussten lediglich noch einige kleinere Änderungen angebracht werden, um unser Manuskript mit den neuesten Forschungen von BASSE und PERRODON (loc. cit.) über die Familie der Macrocephaliten von Madagaskar in Einklang zu bringen.

Jedoch haben wir dabei weder in der Anordnung noch im Grundprinzip unserer Einteilung etwas geändert. Die hier angewendete Klassifikation entspricht der Einteilung, die L. ROLLIER in einem umfangreichen Manuskript, mit bereits gedruckten Tafeln, vorgeschlagen hat, das nach seinen schriftlichen Angaben spätestens vom Juni 1927 stammt. Sie beruht auf Zahlen und Messungen und nicht auf willkürlichen Interpretationen:

A. Zunächst auf der Art der Rippengabelung, was das Aufstellen von zwei Gruppen erlaubt:

1. *Pauciplissés* mit 2–3 Gabelungen pro Umbilikalrippe,
2. *Multiplissés* mit 3–4 und mehr Gabelungen pro Umbilikalrippe.

B. Hiezu kommt dann in jeder Gruppe noch das Verhältnis Dicke/Höhe des Umgangs (E/H).

¹⁾ A. JEANNET (1951): *Stratigraphie und Paläontologie des oolithischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung. Die Eisen- und Manganerze der Schweiz*. Beitr. Geol. Schweiz. Geotechn. Ser. XII., Lfg. 5 (Bern).

²⁾ ELIANE BASSE & MONIQUE PERRODON (1951): *Macrocephalitides du sudouest de Madagascar. Macrocephalitidae, Encycloceratidae, Mayaitidae*. Récoltes de la Mission E. Basse 1930–1931. Mém. géol. France. (N. Sér.), 30, fasc. 3–4, Mém. No 65 (Paris).

L. ROLLIER hat alle erwähnten Arten durchgesehen, die Parameter E/H, E/D, H/D und O/D³⁾ berechnet und all diese Arten, von den dicksten bis zu den schmalsten, in absteigenden Reihen aufgestellt. Dabei ist man erstaunt, bei den kleinen wie bei den grossen Individuen stets die gleichen Proportionen anzutreffen, was beweist, dass diese Methode sehr wohl für alle Altersstufen anwendbar ist.

Zahlreiche von den verschiedenen Autoren, wie S. BUCKMAN, L. F. SPATH, E. BASSE und M. PERRODON, aufgestellte Gattungen (für uns Untergattungen) habe ich schon vor mindestens acht Jahren erkannt und im Manuskript auseinandergehalten.

Diese Monographie wäre nicht erschienen, wenn nicht Herr Dr. h. c. HANS FEHLMANN (Bern) etwa seit 1936 mir ein ganz beträchtliches Fossilmaterial zur Bearbeitung übergeben hätte, wovon heute der grösste Teil in der Sammlung des Geol. Institutes der ETH. aufbewahrt wird. Dank des Verständnisses von Herrn Prof. Dr. A. ROHN, damals Präsident des Schweiz. Schulrates, ist es möglich geworden, durch Herrn Dr. R. BRUNNSCHWEILER die Zeichnungen für zahlreiche der beigegebenen Tafeln anfertigen zu lassen.

Für die vorliegende Arbeit wurden die Sammlungen des Geologischen Institutes der ETH., jene von L. ROLLIER und Dr. A. AMSLER, jene des Bergwerkes (Bw.) sowie jene von Dr. A. FREI, Frick, verwendet. Überdies sammelte ich auch selbst an Ort und Stelle.

Bei den ganz grossen Exemplaren wäre es unmöglich gewesen, allein und ohne Assistenz die Maße wie D, H, E zu nehmen. Hierbei durfte ich stets auf die Hilfe unseres seit mehr als 30 Jahren am Geologischen Institut tätigen Präparators, Herrn V. MESSERLI, zählen.

Mit der Herausgabe dieser Monographie hoffen wir einiges Licht ins Dunkel der Familie der Macrocephaliten gebracht zu haben, nicht zuletzt dank den grossen Kenntnissen und Schlussfolgerungen der sehr wichtigen Studie von L. ROLLIER.

Abschliessend richtet sich unser wärmster Dank an alle die, die uns bei der Übersetzung ins Deutsche und bei der Drucklegung geholfen haben: Herrn Dr. W. B. ITEN, Fräulein I. DEUBELBEISS, welche seit einigen Jahren nicht mehr am Institut tätig sind, sowie Herrn Dr. R. HANTKE und Frau Dr. M. WIEDENMAYER, die sie in ihrem Amte ersetzten.

Weder der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft noch mir selbst wäre es möglich gewesen, die Mittel für den Druck dieser Monographie aufzubringen. Dank eines bedeutenden Druckkostenbeitrages aus Mitteln des „Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung“ ist es möglich geworden, die Arbeit in der vorliegenden Form in einer geologischen Zeitschrift zu veröffentlichen. All jene, die mir bei der Drucklegung behilflich waren, seien meines tiefen Dankes versichert. Insbesondere der Forschungskommission der ETH., den Herren Prof. Dr. H. PALLMANN, Präsident des Schweiz. Schulrates, Prof. Dr. K. SCHMID, Rektor, Prof. Dr. H. FAVRE, Alt-Rektor, sowie Dr. G. NEUKOMM, Sekretär des Schweiz. Schulrates, möchte ich für ihre Bemühungen zur Druckfinanzierung recht herzlich danken. Herrn PD. Dr. W. NABHOLZ, Redaktor der „Eclogae geologicae Helvetiae“ sowie den Herren der Redaktionskommission gebührt für die Aufnahme der Arbeit in die „Eclogae geologicae Helvetiae“ mein aufrichtiger Dank.

Vevey, den 5. November 1954

³⁾ D = Durchmesser. O = Nabelweite. H = Höhe des letzten Umganges.

Superfamilie STEPHANOCERATAEAE PERRIN SMITH 1913

Familie MACROCEPHALITIDAE BUCKMAN 1923

Schale rund, mit engem, tiefem Nabel. Windungen dick, mehr oder weniger abgeplattet oder auf den Seiten angeschwollen. Externgegend abgerundet, mit zahlreichen mehr oder weniger feinen, leicht bogig verlaufenden Rippen verziert. Diese sind im allgemeinen zweigeteilt und führen ohne Unterbrechung über die Siphonalregion. Öffnung ohne seitliche Apophysen.

Suturlinie stark zerschlitzt, Siphonallobus weit, je nachdem von gleicher Länge wie der erste Laterallobus.

Genus *Macrocephalites* (v. SUTNER) ZITTEL emend. 1884.

Schale involut, mit raschem Zuwachs. Externseite abgerundet, Rippen zahlreich, schneidend und sich in zwei, drei oder mehr teilend in der Nähe des engen Nabels oder auf den Flanken.

In einem umfangreichen Manuskript mit fertig gedruckten Tafeln, das schon vor Juni 1927 beendet war, hat L. ROLLIER innerhalb der Macrocephaliten zwei grosse Gruppen unterschieden:

1. Formen mit zwei- oder dreigeteilten Rippen (*pauciplissés*)
2. Formen mit drei- und mehrgeteilten Rippen (*multiplissés*).

Die Arten der ersten Gruppe sind in den Macrocephalusschichten (A. 5)⁴⁾ von Herznach äusserst häufig, diejenigen der zweiten Gruppe dagegen eine grosse Seltenheit.

In jeder der beiden Gruppen hat L. ROLLIER, stets von den rundesten zu den schlanksten Formen gehend, zwei Reihen unterschieden. Dabei wurde zunächst das Verhältnis Dicke-Höhe (E/H) herangezogen. Die übrigen Verhältnisse (E/D, H/D, O/D) wurden erst in zweiter Linie berücksichtigt. Auch wurde dem Verhältnis Nebenrippen zu Hauptrippen pro halber Umgang Rechnung getragen.

Da die Klassifikation L. ROLLIER die Zahl der Rippen pro halber Umgang mit berücksichtigt, lässt sie den Rippenverlauf, strahlenartig oder bogenförmig auf den Flanken, und ihre V-Form in der Siphonalregion beiseite. Es ist bekannt, dass auf Grund dieses Unterscheidungsmerkmals früher zwei andere Unterabteilungen geschaffen worden waren.

1. *Recticostati* mit geraden strahlenförmig verlaufenden Rippen.
2. *Curvicostati* – aus denen dann die *Flexicostati* von PARONA und BONARELLI wurden – mit bogenförmig verlaufenden oder nach vorn geneigten Rippen.

Zwei englische Autoren, S. S. BUCKMAN 1923⁵⁾ und L. F. SPATH 1928⁶⁾ haben eine andere Klassifikation vorgeschlagen, die sich auf die mehr oder weniger stark zusammengedrückte Form, die Art des Rippenverlaufes – strahlig oder bogen-

⁴⁾ Stratigraphische Einteilung des Calloviens von Herznach. Hier: Obere Macrocephalusschichten.

⁵⁾ S. S. BUCKMAN (1923): *Types Ammonites*. T. IV, S. 54.

⁶⁾ L. F. SPATH (1928): *Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch)*. Part III., S. 166–177.

förmig – und die Gestalt der Suturlinie, namentlich des Siphonallobus und des ersten Laterallobus, stützt.

F. ROMAN⁷⁾ behält *Macrocephalites* als Genus bei und fügt lediglich noch einige von BUCKMAN und SPATH vorgeschlagene Namen als Subgenera hinzu.

Wo es uns möglich war, haben wir die durch diese Autoren geschaffenen Subgenera übernommen.

Bei gewissen Arten sind jedoch die verschiedenen Kriterien derart mangelhaft, dass sie zwei oder mehreren Untergattungen zugeordnet werden könnten. Diese Schwierigkeit konnte auch SPATH nicht umgehen; es scheinen doch ihm selbst gewisse Bestimmungen fraglich⁸⁾.

Unter den *Macrocephaliten*, die sich in Herznach finden, konnten wir folgende Genera und Subgenera erkennen:

- Genus *Macrocephalites* ZITTEL 1884: fast sphärokonisch mit strahlenartigen Rippen.
- Subgenus *Indocephalites* SPATH 1928: massige, dicke Formen mit grober Verzierung; innere Windungen cadocerasartig.
- Subgenus *Pleurocephalites* BUCKMAN 1923: mit groben gebogenen Rippen; 1. Laterallobus gleich lang wie der Siphonallobus.
- Subgenus *Kamptokephalites* BUCKMAN 1923: zusammengedrückte Formen mit gebogenen Rippen; 1. Laterallobus länger als der Siphonallobus.
- Subgenus *Dolikephalites* BUCKMAN 1923: zusammengedrückte Formen mit schmalen bogenförmigen Rippen, gegen die Externseite nach hinten gebogen.
- Subgenus *Tmetokephalites* BUCKMAN 1923: entsprechen etwa den „*multiplissées*“ von L. ROLLIER.

In Herznach beobachteten wir mehrere grosse Formen, die noch mit der Wohnkammer und dem Mundsaum versehen waren. In dieser Gegend ist die Schale im allgemeinen glatt oder zeigt mehr oder weniger stark hervortretende Undulationen. Die Grösse der Wohnkammer beträgt im allgemeinen $\frac{3}{4}$ eines Umganges.

Die auf der Flanke sinusförmige Öffnung verlängert sich auf der Siphonalseite nach vorn zu einer sanften Spitze.

Bei den ganz grossen Formen rollt sich die Spirale gegen das Äussere der Kammer ab. Ihre Bestimmung ist dann äusserst schwierig, da die relativen Dimensionen nicht mehr vergleichbar sind.

Häufig ist das äussere Ende der Wohnkammer (oft aber auch die ganze) zerstört. In diesem Falle bemerken wir ein fast gänzlich Verschwinden der Verzierung, so dass nur der gekammerte Teil eine Identifizierung dieser grossen Formen erlaubt.

Für den Bildteil haben wir, wo es uns möglich war, immer Exemplare von mittlerer Grösse verwendet.

Die Arten der verschiedenen Subgenera werden im folgenden in der Reihenfolge abnehmender Verhältnisse E/H behandelt.

⁷⁾ F. ROMAN (1938): *Ammonites jurassiques et crétaées. Essai de genera.* Paris.

⁸⁾ Dies ist auch bei E. BASSE & M. PERRODON (loc. cit. S. 19) der Fall: «Notons que tous ces genres... sont si étroitement connectés qu'il est souvent bien difficile de les discerner.»

Trotz all der Sorgfalt und der Zeit, die wir für die Bestimmung unserer Macrocephaliten von Herznach aufgewendet haben, sind wir genötigt, festzustellen, dass uns die gefundenen Resultate nicht vollständig befriedigen. Die verschiedenen Kriterien, die der Bestimmung dienen, sind oft mangelhaft und ungenau. Das Genus weist einen derart grossen Spielraum auf, dass ein Exemplar zwischen einer oder mehreren Arten liegen kann, so dass man häufig schwankt, welcher Art man es zuordnen will. Aus diesem Grunde haben wir sie so oft mit „cf.“ oder „nahestehend“ bezeichnet.

E. BASSE und M. PERRODON (loc. cit. S. 91) sind gleicher Meinung, wenn sie sagen, dass Macrocephaliten und Perisphinctiden „sont en bonne place parmi les groupes dont l'étude paléontologique est semée de difficultés. A la déficience des informations d'ordre biologique, aux incertitudes d'ordre stratigraphique, au développement troublant de l'homéomorphie, s'ajoutent les difficultés soulevées par une nomenclature des plus compliquées en ce qui concerne certaines espèces majeures telles *canizzaroi*, *herveyi*, *macrocephalus*. Des investigations d'ordre ontologiques n'ont pas encore été tentées, il est possible et non absolument certain qu'elles parviendraient à jeter quelque lumière sur les problèmes de phylogénèse.“

Oft haben wir beobachten können, dass die inneren Kerne unvollständig erhalten sind. In pyritisierten Fossilien sind die Verhältnisse ganz anders, wie zum Beispiel bei Silber- und Goldammoniten von Schwaben, als bei uns in Herznach.

1. MACROCEPHALITES „PAUCIPLISSÉS“

Macrocephalites s. str. (v. SUTNER) ZITTEL

Macrocephalites macrocephalus (v. SCHLOTH.-BLAKE)

(Tafel XIV, Fig. 4–5)

Die Deutung dieser Art durch die Autoren geht in ihrer Gesamtheit stark auseinander. Die einen nennen fast alle *Macrocephaliten* *M. macrocephalus*, führen dann aber zahlreiche Varietäten auf⁹⁾. Andere, wie S. S. BUCKMAN und L. F. SPATH, unterscheiden mehrere Genera und Subgenera und behalten den Namen *M. macrocephalus* nicht einmal mehr für den Genotypus bei.

In der Tat ist selbst der Genotypus nicht eindeutig bestimmt. Dies rührt daher, dass die Figur von v. SCHLOTHEIM, die er als Typus genommen hat, sehr schlecht ist¹⁰⁾.

Dieser Autor stützt sich auf eine Figur von BAIER¹¹⁾. Diese zeigt einen rundlichen Ammoniten mit tiefem Nabel, breiten Windungen und, je nach Lage, groben, hinten oder nach vorn gebogenen Rippen. Die Rippen scheinen einfach oder in der Nähe des Nabels zweigeteilt zu sein. Diese Figur wurde, ein wenig vergrössert, durch J. F. BLAKE wieder abgebildet¹²⁾. L. ROLLIER nahm als Paratyp von *M. macroce-*

⁹⁾ G. CORROY (1932): *Le Callovien de la bordure orientale du Bassin de Paris*. S. 104.

¹⁰⁾ Baron v. SCHLOTHEIM (1820): *Die Petrefaktenkunde*.... S. 70 (*Amm. macrocephalus* aus der Umgebung von Aarau).

¹¹⁾ FERNANDO JACOBO BAIERO (1757): *Monumenta rerum petrificatarum praecipua Oryctographiae noricae. Supplementi*, S. 18, Taf. 12, Fig. 8.

¹²⁾ J. F. BLAKE (1905): *Fauna of the Cornbrash*, S. 43, Fig. 3.

phalus die Beschreibung von BLAKE¹³⁾ für eine Form aus dem Cornbrash von Yorkshire. Es handelt sich um einen dicken, massigen Ammoniten mit kräftigen strahlenförmigen Rippen, kurz, ganz und gar nicht von dem Aussehen, wie man es im allgemeinen dieser Form zuspricht¹⁴⁾.

Bei *M. macrocephalus* von Cornbrash ergeben sich folgende Proportionen: $E/H = 1,42$, $E/D = 0,72$, $H/D = 0,52$. Diese Form ist nahe verwandt mit *M. rotundus*; sie ist nur etwas weniger dick.

In Herznach existiert eine ganze Reihe von Exemplaren, die gleiche oder ähnliche Proportionen aufweisen und deren Durchmesser zwischen 36 und 250 mm liegen.

L. ROLLIER hat neben mehreren fränkischen Exemplaren auch einige Herznacher Stücke bestimmt. Zu bemerken ist noch, dass bei den grossen Exemplaren die Zahl der Rippen etwas grösser ist als in der Figur von Blake. Es wäre auch durchaus möglich, dass man diesen ebenfalls zu *M. folliiformis* S. S. BUCKMAN (*Pleurocephalites*) aus einem höheren Horizont von Cornbrash in Wiltshire stellen könnte.

Stufen: Macrocephalusschichten: Fricktal. Nr. e. 3885 (ETH.).

Obere Macrocephalusschichten (A 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 12, 13, 15, 16, 17, 436, 498, 501, 530, 551, 553, 568, 570, 573, 594.

Herznach, ETH.: Nr. 471, 569, (Sammlung ROLLIER).

Ueken, ETH.: Nr. e. 3884, e. 3885 (abgebildet), e. 3876, V. S. 4709.

Wölflinswil, ETH.: No. 615.

Unter dem Namen *Macrocephalites submacrocephalus* sp. nov. unterschied L. ROLLIER eine etwas weniger dicke Form ($E/H = 1,47-1,48$) vom Randen und von Uetzing (Oberfranken). Sie scheint mir nichts anderes als eine Varietät der ersteren zu sein, die man gleichfalls in Herznach findet.

Stufe: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 339, 382, 383, 533.

Wölflinswil: Nr. 611 (Sammlung AMSLER).

Macrocephalites verus BUCKMAN

(Textfig. 1-4; Taf. XX, Fig. 4)

S. S. BUCKMAN. Type Ammonites, Vol. IV 1922, Taf. 334 A, 334 B aus dem Callovien, von SPATH 1928, ARKELL 1949, von Ehningen (Württ.), als Genotypus gewählt.

Dies ist eine sehr regelmässig verzierte Art mit zahlreichen strahligen und ziemlich feinen Rippen. Ihre Zahl schwankt je nach Individuum und Grösse. Wie

¹³⁾ Id. S. 43, Taf. 3, Fig. 4-6.

¹⁴⁾ Es ist gegen alle vom Kongress empfohlenen Regeln, dass die beiden englischen Paläontologen L. F. SPATH und W. J. ARKELL den Genotypus ändern und *M. compressus* BLAKE 1905 (von S. BUCKMAN als *M. verus*) non QU. vorschlagen.

Mit mindestens ebensoviel Grund lässt sich das Vorgehen von L. ROLLIER rechtfertigen. ROLLIER wählt die Figur von *M. macrocephalus* in BLAKE 1905 als Genotypus, um nicht noch neue Verwirrung einzuführen (vgl. BASSE & PERRODON, loc. cit. S. 20). Die von ZITTEL, Handbuch 1, 1884, hätte man ganz gut behalten können.

Siehe auch W. J. ARKELL (1951): *The Bulletin of zoological Nomenclature*, 2, parts 6/8, p. 170-177, May 1951.

in Oberfranken findet man auch hier sogar solche, bei denen die Rippen leicht bogenförmig gestaltet sein können.

Der Querschnitt ist oval, das Verhältnis E/H im Mittel 1,05. Die Dicke beträgt ungefähr die Hälfte des Durchmessers.

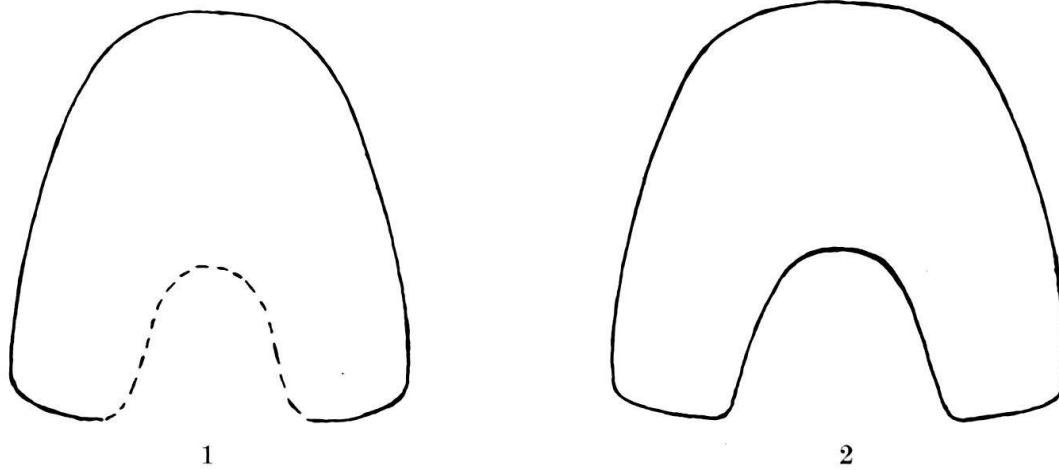


Fig. 1. *Macrocephalites verus* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 427. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 2. *Macrocephalus verus* BUCKMAN. Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 463. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Fig. 3. *Macrocephalus verus* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 778. Sutura. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Doch findet man auch etwas dickere Individuen (Nr. 463) mit etwas größeren Rippen, die sich jedoch von dieser Art nicht abtrennen lassen.

Die Suturlinie einer kleinen schmalen Varietät besitzt Sättel und Loben, die auf einer strahlenartigen Geraden angeordnet sind. Der 1. Lateralsattel ist weit, der 2. Laterallobus lang und armförmig.

Bei einem grossen Exemplar (Nr. 36) nimmt die Höhe der Sättel sehr rasch ab; der Siphonallobus und der 1. Laterallobus besitzen die gleiche Länge. Der zweite Laterallobus ist sauber dreigeteilt, kürzer und verhältnismässig breit.

L. ROLLIER unterschied als einzelne Art *Macrocephalites Stuhlmanni* TORNQ.¹⁵⁾, dessen stark deformierter Typus jedoch aus einem anderen Horizont stammt. Auch zeigt er ein anderes Aussehen, aber ähnliche Proportionen.

¹⁵⁾ A. TORNQ. (1892): *Fragmente einer Oxfordfauna von Mtaru in Deutsch-Ostafrika*, Habilitationsschrift, S. 275, Taf. 3, Fig. 4-5.

Es scheint uns angezeigt, die Exemplare der Herznacherfauna, deren Durchmesser im Maximum 253 mm beträgt, einer europäischen Art der gleichen keltoschwäbischen Provinz zuzuordnen.



Fig. 4. *Macrocephalus verus* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 36. Sotur. Nat. Gr. Macrocephalus-Schichten A. 5.

Stufen: Macrocephalusschichten: Kornberg bei Frick, Nr. 492, nahestehende Form.

Kienberg Nr. 491 (ETH., Nr. e. 3905)

Obere Macrocephalusschichten A. 5: Herznach, Bergwerk; Nr. 36 (abgebildet), 37, 228, 356, 380, 401, 408, 409, 418, 427 (abgebildet), 435, 463 (abgebildet), 560, 590, 593, 778 (abgebildet).

Benachbarte Formen: Nr. 38, 234, 362, 366, 367, 371, 384.

Herznach, ETH.: Nr. 451, 463 (abgebildet), 500, 504, 505, aus der Sammlung ROLLIER.

Nr. 627 (Sammlung LAVATER), ETH.

Indocephalites SPATH 1928

Macrocephalites (Indocephalites) sphaericus (GREIF) ROLLIER (in sched.)

(Textfig. 5-6; Taf. XIII; Taf. XIV, Fig. 1-2; Taf. XXVII, Fig. 5)

Diese Art wird von GREIF¹⁶⁾ in seiner Dissertation lediglich erwähnt. L. ROLLIER griff diesen Namen für Exemplare mit kleinen Dimensionen aus dem pyritführenden Callovien von Uetzing und Romanstal wieder auf, die aus der Sammlung R. MODEL stammen. Von allen aus dem Callovien bekannten Arten ist dies die dick-

¹⁶⁾ OTTO GREIF (1914): *Stratigraphisch-faunistische Untersuchungs-Ergebnisse über die Callovien-Tone des Staffelbergs in Oberfranken*. Teildruck, S. 27.

ste: $E/H = 1,9-2,0$. Zur Zeit von L. ROLLIER sind von Herznach nur zwei Exemplare bekannt geworden.

Von unserem halben Dutzend Individuen dieser schönen Art, deren Durchmesser zwischen 78 und 345 mm liegt, wurden nur die zwei besten (Nr. 11 und 416) abgebildet.

Dimensionen

Nr. 11. Herznach, Bw. (A. 5)	Nr. 416. Herznach, Bw. (A. 5)
D = 213	78
H = 105 (0,49)	
E = 209 (0,98)	
O = 47 (0,22)	15
E/H = 1,99	e/h 1,96

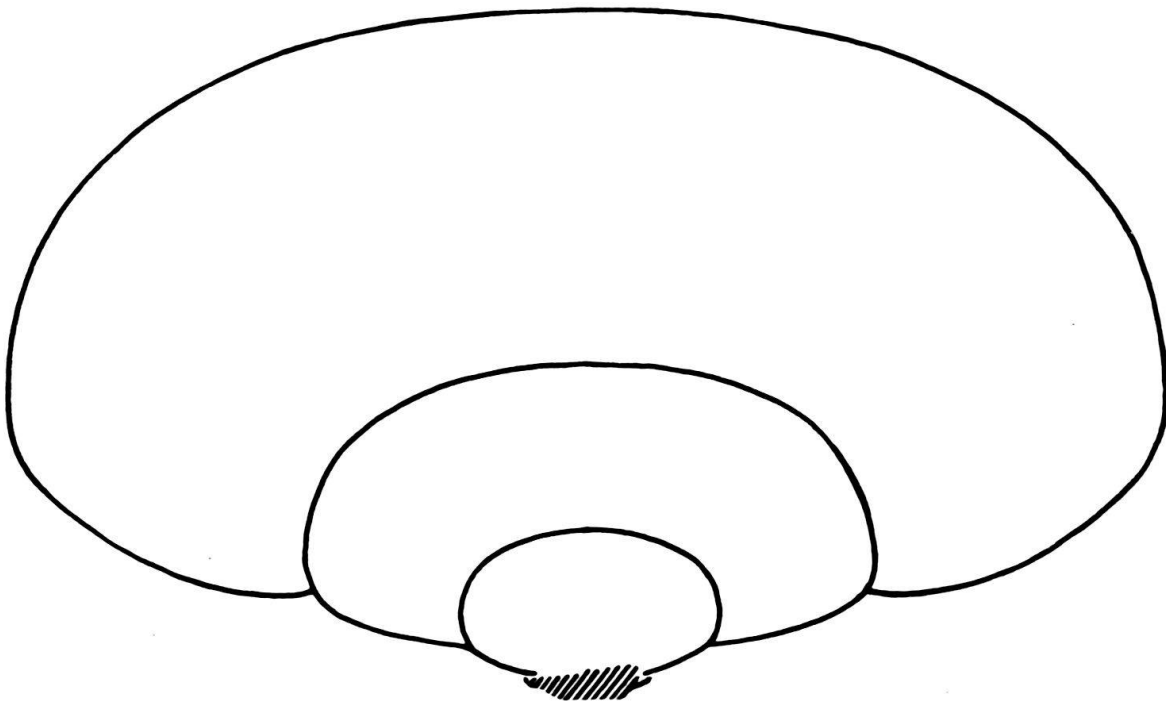


Fig. 5. *Macrocephalites (Indocephalites) sphaericus* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach, Bw., Nr. 11. Querschnitt. Gr. 0,6. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Bei den kleinen Exemplaren, wie Nr. 416, sind die groben Rippen gegen die Mitte oder das äussere Drittel der Windung zweigeteilt, im Nabel dagegen eingebogen. Bei der erwachsenen Form erscheinen die Rippen ganz unregelmässig. Zuweilen sind sie einfach und gerade und können gegen die Mundöffnung hin langsam verschwinden.

Der Nabel ist sehr tief und trichterförmig. Demzufolge ist die Nabelwand sehr hoch und die Zahl der Auxiliarelemente nimmt beträchtlich zu.

Der Querschnitt ist stark zusammengedrückt, auf der Seite deutlich geschwollen. Der sehr tiefe Nabel lässt trotzdem innere Windungen sichtbar werden.

Der Siphonallobus ist weit, fast so lang wie der 1. Laterallobus.

Die Einfassung der Loben bildet eine schwach wellige, strahlenartige Linie. Der Externsattel ist hoch, weniger breit als der folgende, der viel tiefer liegt. Die Suturlinie biegt plötzlich nach hinten ab und bildet so eine scharfe Kurve. In der nabelnahen Wand sind die Auxiliarelemente schlecht erhalten und schwierig zu zeichnen.



Fig. 6. *Macrocephalus (Indocephalites) sphaericus* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach, Bw., Nr. 11. Sotur. Gr. 0,64. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.

Die Art ist nur wenig verbreitet und findet sich zur Hauptsache in den oberen Macrocephalusschichten (A. 5). Aus der unteren Erzbank (B. 1) haben wir ebenfalls ein Exemplar bestimmt, das schon von L. ROLLIER identifiziert wurde.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 11 und 416 (abgebildet); e. 3987, V. S. 680, ETH.

Ueken: (Sammlung MÖSCH) ETH., Nr. Ve. S. 680 (sehr grosses Exemplar).

Untere Erzbank (B. 1): Herznach, Nr. 664 (von L. ROLLIER gezeichnet).

Macrocephalites (Indocephalites) diadematus WAAGEN sp.¹⁷⁾

(Textfig. 7-10; Taf. XV-XVI)

Stephanoceras diadematus. WAAGEN (1875): *Jurassic Cephalopoda of Kutch*. S. 130, Taf. 30, Fig. 3, 4.

Dimensionen

Nr. 543. Herznach, Bw. (A. 5)		Nr. 546. Herznach, Bw. (A. 5)	
D	bei 168	bei 207	
H	82 (0,49)	95 (0,46)	
E	142 (0,85)	180 (0,87)	
O	34 (0,20)	40 (0,19)	
E/H	1,73	1,90	

¹⁷⁾ Zu bemerken ist, dass *Indocephalites diadematus* WAAGEN sp. von Madagaskar (E. BASSE & M. PERRODON, loc. cit. S. 29) in bezug auf das Verhältnis E/H in keiner Weise unseren Exemplaren entspricht.

Diese Art ist etwas weniger dick als die vorhergehende ($E/H = 1,7-1,9$). Ihr Querschnitt ist leicht nierenförmig. *Macrocephalites Zirkeli* STEINMANN und *M. perseverans* R. MODEL (Holotypus in Zürich): Taf. XXV, Fig. 4, Taf. XXIV, Fig. 5, scheinen Synonyme zu sein.

Unsere Formen besitzen Durchmesser zwischen 28 und 240 mm.

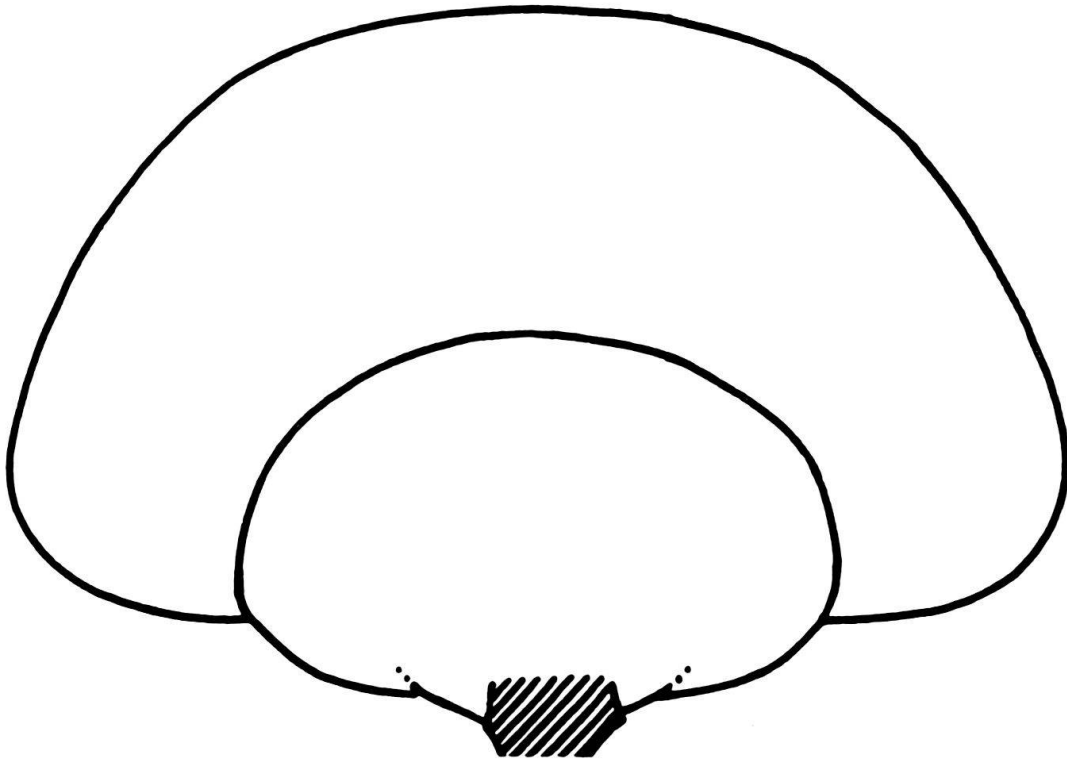


Fig. 7. *Macrocephalites (Indocephalites) diadematus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 543. Querschnitt. Gr. 4/5. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Fig. 8. *Macrocephalites (Indocephalites) diadematus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 26. Suture. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Auf den Originalfiguren von WAAGEN bemerkt man beim kleinen Exemplar zweigeteilte Rippen, beim grossen dreigeteilte und zuweilen noch eingeschaltete Rippen. Bei den erwachsenen Exemplaren ist das Verhältnis von Haupt- zu Nebenrippen 17/30 und 21/42. Im allgemeinen sind sie strahlenartig und wenig gebogen. Die gleiche Erscheinung lässt sich auch am Individuum Nr. 543 beobachten, vgl. Tafel XV.

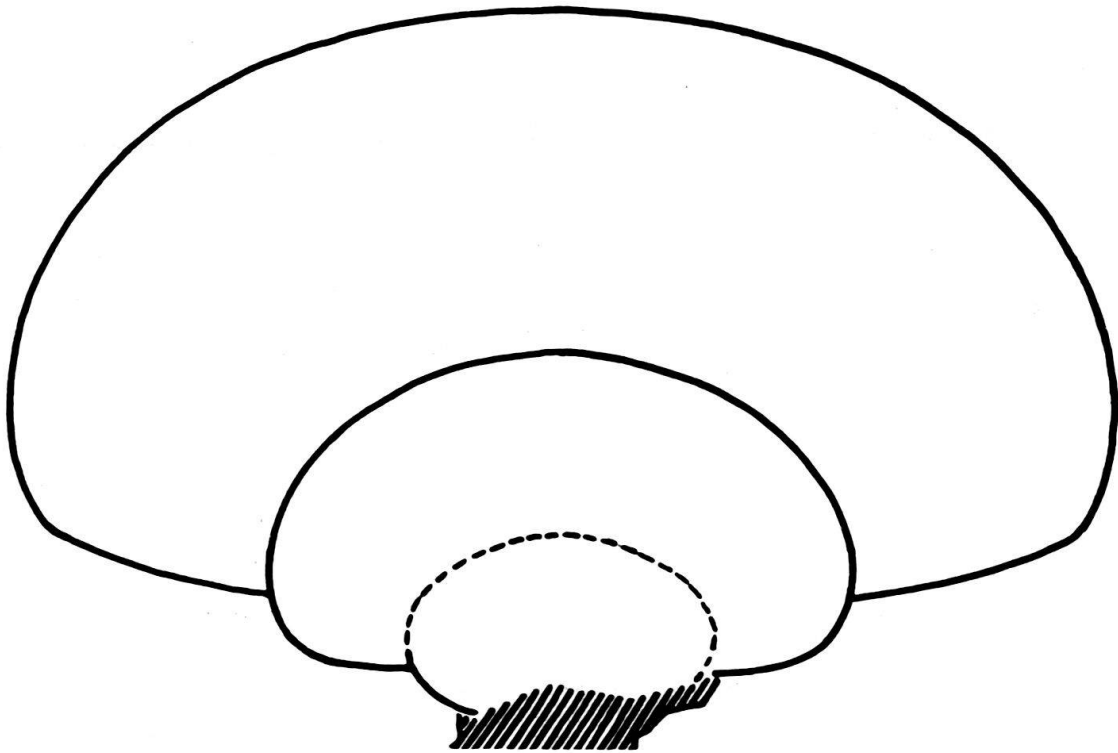


Fig. 9. *Macrocephalites (Indocephalites) cf. diadematus* WAAGEN sp. Herznach Bw., Nr. 546. Querschnitt. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Die Rippen sind zwei- oder dreigeteilt; gegen die letzte Windung hin zeigen sich häufig eingeschaltete Rippen.

Die Suturlinie, die nach einem anderen Exemplar (Nr. 26) gezeichnet wurde, ist sehr ähnlich der von SPATH wiedergegebenen indischen Art.

Da unsere Form grösser ist, ist auch die Zahl der Auxiliärelemente beträchtlicher. Man bemerkt hier den gleichen asymmetrischen, hohen und dreigeteilten Externsattel. Der Siphonal- und der 1. Laterallobus sind von gleicher Länge. Der wichtigste Unterschied liegt darin, dass bei den Herznacher Formen der 2. Laterallobus kürzer ist als die anderen, während sie bei der indischen Form gleich lang sind.

Ein grosses rundliches Exemplar ($E/H = 1,90$, Nr. 546) besitzt einen Querschnitt, der, obwohl er ein wenig dünner ist, eine überraschende Ähnlichkeit mit *M. (I) sphaericus* (GREIF) ROLLIER (in sched.) zeigt. Die Suturlinie hingegen nähert sich mehr derjenigen des *M. (I) diadematus* WAAGEN sp., vor allem was die Zahl der Auxiliärelemente anbelangt, die weniger zahlreich sind als bei der ersten Art.

Dieser Unterschied sowie das abweichende Verhältnis E/H lassen diese beiden Arten gut auseinanderhalten.



Fig. 10. *Macrocephalites (Indocephalites) cf. diadematus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 546. Sutur. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Sie ist ziemlich häufig und befindet sich in A. 5 (Obere Macrocephalus-Schichten).

Stufe: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bw.; Nr. 10, 26 (abgebildet), 27–29, 48, 318, 319, 410, 484, 488, 537, 543 (abgebildet), 667, 782. –

ETH.: Feuerberg (Sammlung AMSLER) Nr. 599. –

Bötzen: Sammlung ETH., e. 3989, Kornberg, oder Herznach e. 3885. – Wölflinswil e. 3383. –

Verwandte Formen: Herznach, Bw., Nr. 546, ETH. Nr. 614.

Macrocephalites (Indocephalites) platystomus? REIN. sp. ¹⁸⁾

(Textfig. 11; Taf. XXII, Fig. 5)

Nautilus platystomus. M. REINECKE (1818): *Maris protogaei Nautilus et Argonautas*. S. 81, Taf. VII, Fig. 60.

Die Originalfigur eines Exemplares von REINECKE aus Langheim bei Uetzing zeigt uns eine Schrägansicht, was die Messung verschiedener Elemente verunmög-

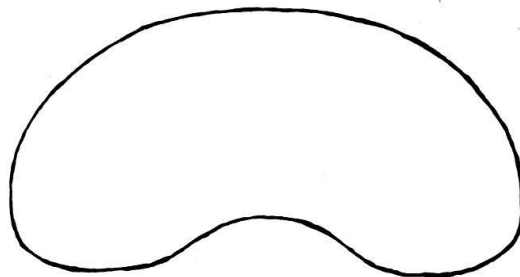


Fig. 11. *Macrocephalites (Indocephalites) platystomus?* REIN. sp. Herznach (Kalkofen), Nr. 453. ETH. (Sammlung ROLLIER, 1921, Fragment). Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

¹⁸⁾ VON BASSE & PERRODON (loc. cit. S. 32) auf *Pleurocephalites* BUCKMAN bezogen.

licht. Die Öffnung ist halbmondförmig, der Nabel klein, die Rippen nach vorn eingebogen, zwei-, seltener dreigeteilt.

L. ROLLIER zeichnete unter diesem Namen einige Exemplare vom Randen, eines von Herznach und vor allem kleine pyritisierete Stücke aus Oberfranken (Sammlung R. MODEL).

Gleichartige Stücke fanden wir in Herznach selbst nicht, aber die Sammlung der ETH. besitzt zwei Exemplare, deren Verhältnisse E/H zwischen 1,45 und 1,58 liegen, was unterhalb der zwei vorher erwähnten liegt.

Ein gutes Exemplar von Uetzing (Oberfranken) aus der Sammlung MODEL (später L. ROLLIER) ist hier abgebildet.

Nach der Figur Nr. 453 verschwinden die zweigeteilten, ziemlich radial verlaufenden Rippen im Nabel.

Stufe: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach Nr. e. 3372, ETH. Kalkofen: Fragment Nr. 453 (1921 von ROLLIER gefunden).

Macrocephalites (Indocephalites?) pila NIKITIN¹⁹⁾

(Textfig. 12; Taf. XX, Fig. 5)

Macrocephalites pila. NIKITIN (1885): *Der Jura der Umgebung von Elatma*. 2. Lfg., S. 50, Taf. (VIII) 10, Fig. 45–46.

Diese rundliche Form hat dicke, strahlenartige, zwei- oder dreigeteilte Rippen. Die Öffnung ist halbmondförmig, das Verhältnis E/H 1,46–1,58. Wir besitzen drei Exemplare aus Herznach, die dieser Art zugesprochen werden können. Eines von ihnen wurde von L. ROLLIER bestimmt.



Fig. 12. *Macrocephalites (Indocephalites?) pila* NIKITIN. Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER). Nr. 25. Sutura (D = 220 mm). Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

¹⁹⁾ Nach E. BASSE & M. PERRODON (loc. cit. S. 32) wäre dies *Pleurocephalites folliiformis* BUCKMAN, was aber sehr zweifelhaft ist.

Die Suturlinie zeigt einen Siphonallobus, der länger als die anderen ist. Die Umfassungslinie der Sättel bildet eine regelmässige strahlenartige Linie.

Aus Gründen der Suturlinienausbildung wurde *M. pila* NIKITIN dem Subgenus der *Pleurocephalites* zugeordnet. Jedoch sind bei diesen die Rippen stärker gebogen, während sie hier mehr gerade verlaufen. Dies sind die Gründe, warum wir ihn für einen zweifelhaften *Indocephalites* halten.

Stufe: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bw.; Nr. 24. – Herznach, ETH., Sammlung ROLLIER, Nr. 25 (abgebildet), Nr. 588, Sammlung MOESCH 1890.

Macrocephalites (Indocephalites) rotundus QU. sp.

(Textfig. 13–14; Taf. XIV, Fig. 3)

Amonites macrocephalus rotundus. A. QUENSTEDT (1849): *Cephalopoden*. S. 184, Taf. 15, Fig. 2 (von Achdorf an der Wutach, Baden)²⁰.

Macrocephalites rotundus QU. O. GREIF (1914): *Stratigraphisch-faunistische Ergebnisse über die Callovien-Tone des Staffelbergs in Oberfranken*. S. 27.

Unter den Macrocephaliten mit rundlicher Form kann man als Typus die Form von QUENSTEDT (loc. cit.) mit $E/H = 1,5$ nehmen.

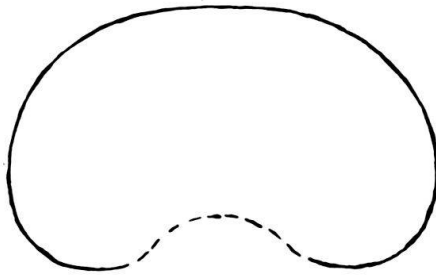


Fig. 13. *Macrocephalites (Indocephalites) rotundus* QU. sp. Herznach, Bw., Nr. 419. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

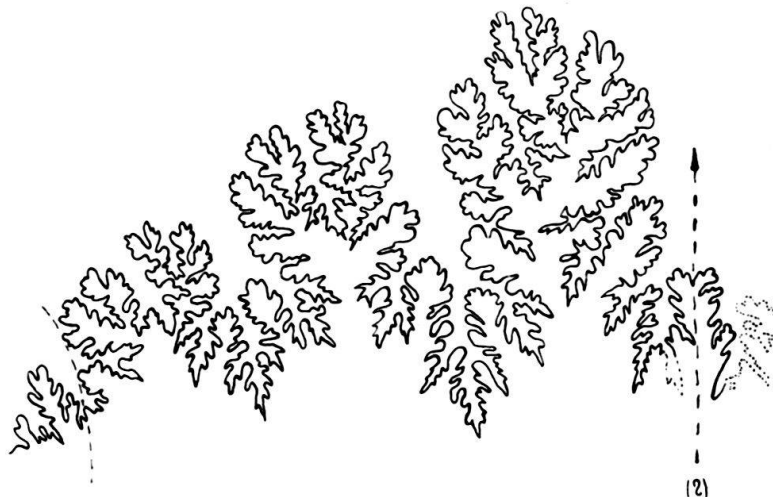


Fig. 14. *Macrocephalites (Indocephalites) rotundus* QU. sp. var. Kornberg bei Frick. ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 585. Sutur. Gr. 2/3. Macrocephalus-Schichten.

²⁰ Von L. F. SPATH (E. BASSE & M. PERRODON, loc. cit. S. 20–21) zu *Macrocephalites s. str.* gestellt.

Die Art wurde von R. ROLLIER bestimmt; sie stammt, nach O. GREIF, aus den Callovien-Tonen mit kleinen Pyritfossilien aus Oberfranken (Sammlung MODEL).

Das Verhältnis E/H schwankt bei den in Herznach gefundenen Exemplaren zwischen 1,44 und 1,60.

Der Typus von QUENSTEDT zeigt zweigeteilte, nach vorn gebogene Rippen. Bei den Herznacher Formen verlaufen die Rippen mehr gerade, und ihre Spaltung liegt im allgemeinen weniger beim Nabelrand. Sie sind auch dicker und weniger zahlreich.

Das abgebildete Exemplar Nr. 419 ist gekammert. Die Wohnkammer umfasst mehr als eine halbe Windung.

Die Suturlinie, wie sie von QUENSTEDT abgebildet wurde, kann vollständig mit derjenigen des Exemplars Nr. 585 von Herznach verglichen werden. Überdies zeigt sich, dass der 2. Laterallobus hier weniger lang ist als bei der Art von Achdorf.

Malaytes rotundus SPATH²¹⁾ aus dem Oxfordien (?) und Argovien Indiens ist deutlich verschieden von dieser Form.

Stufen: Macrocephalusschichten: Kornberg, Nr. 585 (abgebildet), Sammlung MOESCH, ETH. –

Obere Macrocephalusschichten (A.5): Herznach, Bergwerk, Nr. 1–8, 393, 419 (abgebildet), 544, 548, 572, 662. –

Herznach, Sammlung ROLLIER; ETH. Nr. 571.

Macrocephalites (Indocephalites) cf. chrysoolithicus WAAGEN sp.

(Textfig. 15–16; Taf. XVII, Fig. 1–2)

Stephanoceras chrysoolithicus. WAAGEN (1875): *Jurassic Cephalopoda of Kutch*. S. 127, Taf. 30, Fig. 1.

Indocephalites chrysoolithicus WAAGEN sp. L. F. SPATH (1928): *Fauna of Kachh (Cutch)*. S. 186, Taf. 21, Fig. 6.

Diese bereits von L. ROLLIER auf Grund der Verhältnisse E/H = 1,35–1,40 identifizierte Form kann nicht mit jener von Indien verglichen werden, bei welcher der Nabel viel kleiner ist und bei der vor allem die Rippen von jenen unserer Exemplare abweichen. Nur hinsichtlich ihres Verhältnisses E/H nähert sie sich dieser Form. Mangels einer Art, der sie noch besser entspricht, haben wir sie mit dieser verglichen.

Die Form des Querschnittes von Nr. 431 erscheint etwas eckig in der Nähe des Nabels, ist sonst aber vollständig mit der von P. LEMOINE²²⁾ abgebildeten vergleichbar.

Das abgebildete Exemplar V. S. a. 3877 weist ein etwas abweichendes Profil auf, seine grösste Breite hat sich hier gegen die Mitte der Flanken hin verschoben.

Die Rippen sind weniger zahlreich wie bei *M. chrysoolithicus* WAAGEN sp. und auch nach vorn einwärtsgebogen (bogenförmig geschwungen). Zuweilen sind sie dreigeteilt mit oder ohne eingeschaltete Rippen, was ihnen ein ganz anderes Aussehen verleiht. Die Suturlinie des letzteren weist einen ebensohohen 1. Lateral-sattel wie Externsattel auf, während dieser beim Herznacher Exemplar viel tiefer ist.

²¹⁾ L. F. SPATH (1928): *Kachh* (loc. cit.). S. 227, Taf. 30, Fig. 3.

²²⁾ P. LEMOINE (1910): *Paléontologie de Madagascar*. 8, S. 21, Fig. 28.

Bei den grossen Fricktaler Formen sind die Rippen näher beieinander und feiner.

Stufen: Macrocephalusschichten: Kornberg, Nr. 577 (Sammlung ROLLIER), ETH. –

Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk: Nr. 21, 22, 23, 352, 392, 431 (abgebildet), 465, 502, 534, 547, 550, 582, 624, 665.

A. 5. Herznach ETH.: Nr. 584, 663 (Sammlung ROLLIER e. 3877). –

Untere Erzbank (B¹): Nr. 601, 776, 779.

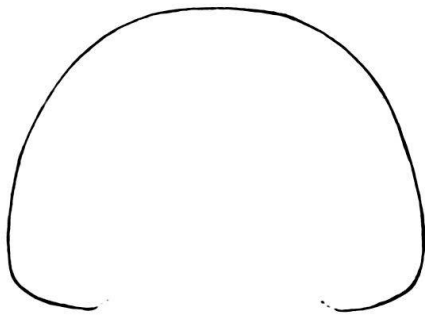


Fig. 15

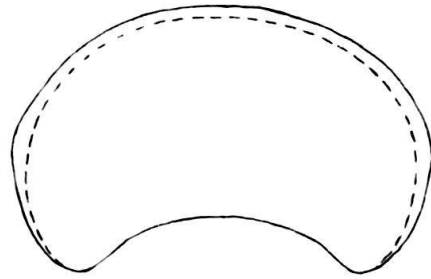


Fig. 16

Fig. 15. *Macrocephalites (Indocephalites) cf. chrysoolithicus* WAAGEN sp. Herznach. ETH. Nr. V, S. a. 3877. Querschnitt und Sutura. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 16. *Macrocephalites (Indocephalites) cf. chrysoolithicus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 431. Querschnitt und Sutura. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Pleurocephalites S. BUCKMAN 1923

Macrocephalites (Pleurocephalites) Krylowi MILACHEWITCH sp.

(Textfig. 17–18, Taf. XVIII)

Stephanoceras Krylowi. MILACHEWITCH (1880): Bull. soc. impér. natur. Moscou, T. 54, S. 2, 14–15. Taf. 1, Fig. 1 (des couches à *Amm. macrocephalus* de Russie).

Diese Art mit stark umfassenden Windungen ist etwas weniger dick als *M. chrysoolithicus* WAAGEN sp. Ihr Verhältnis E/H liegt zwischen 1,2 und 1,3.

L. ROLLIER hat schon einige Exemplare von Herznach dieser Art zugewiesen, und wir fanden noch weitere.

Beim ausgewachsenen Exemplar Nr. 32 ist das Äussere des Umgangs schwach mit sehr sanften Rippen verziert. Auf der hinteren Hälfte der Windungen erscheinen zahlreiche feine, zweigeteilte Rippen, die etwas bogenförmig verlaufen.

Der in der Gegend des Nabels etwas eckige Querschnitt erinnert stark an denjenigen der vorhergehenden Art. Dieser ist jedoch auf der Siphonalseite weniger konvex.

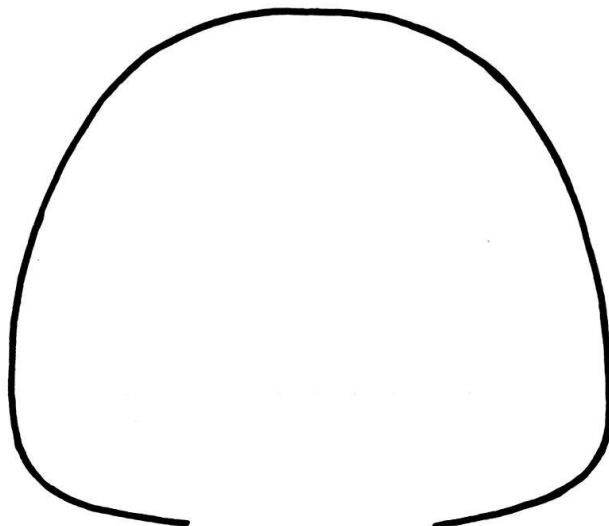


Fig. 17. *Macrocephalites* (*Pleurocephalites*) *Krylowi* MILACHEWITCH sp. Herznach, Bw., Nr. 32. Querschnitt. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Fig. 18. *Macrocephalites* (*Pleurocephalites*) *Krylowi* MILACHEWITCH sp. Herznach, Bw., Nr. 32. Sotur. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Die Suturlinie ist beim Exemplar Nr. 32 sehr gut erhalten und zeigt Sättel, die gleichmässig gegen den Nabel hin abnehmen. Der Siphonallobus ist sehr weit, der 1. Laterallobus ebenso tief wie der Siphonallobus. Der 2. Laterallobus ist breit und deutlich kürzer.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk: Nr. 32 (abgebildet), 33, 354, 368, 387, 400, 448, 1124. – Herznach, ETH, e. 3886.

Untere Erzbank (B. 1): Bergwerk, Nr. 341, 342.

Macrocephalites (*Pleurocephalites*) *lophopleurus* S. BUCKMAN

(Textfig. 19, Taf. XVII, Fig. 3)

Pleurocephalites lophopleurus. S. S. BUCKMAN (1922): *Types Ammonites*. IV. Taf. 284 A und 284 B (des couches à *M. macrocephalus* du Wiltshire).

Diese Art mit abgerundetem, halbmondförmigen Querschnitt zeigt beim Typusexemplar ein Verhältnis $E/H = 1,43$ und kommt damit demjenigen von

M. macrocephalus bereits sehr nahe. Es ist etwas grösser als *M. chrysoolithicus* WAAGEN und *M. Krylowi* MILACH. Aber die Dicke E/D erscheint etwas geringer (Mittel 0,62).

Die Rippen sind grob, gegen die Mitte der Flanken hin zweigeteilt, beim Austritt aus dem Nabel zunächst bogenförmig und nach hinten geneigt, während sie sich dann wiederum nach vorn neigen. Bei den Exemplaren von Herznach sind sie etwas zahlreicher als beim Typus.

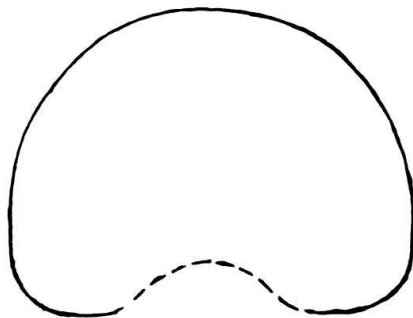


Fig. 19. *Macrocephalites (Pleurocephalites) lophopleurus* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 439.
Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Auf der Wohnkammer der grossen Individuen verschwinden die Rippen langsam. Der Querschnitt ist leicht gerundet an den Flanken und in der Siphonalgegend.

Beim Typus von BUCKMAN scheint der Nabel etwas grösser zu sein, und die Spirale ist am äusseren Ende abgerollt, was ohne Zweifel als Alterserscheinung zu deuten ist. Diese Art ist ziemlich zahlreich in Herznach.

Stufen: Macrocephalusschichten: Kornberg, ETH. (Sammlung ROLLIER); Nr. 511, 523, 612. – Wölflinswil, Nr. 628 (Bw.), e. 3876 (ETH.)
Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 30, 31, 227, 229, 242, 357, 439 (abgebildet), 499, 506, 532, 538, 542, 549, 555, 598, 630.
Id.: Sammlung ROLLIER, ETH.: Nr. 235, 464, 507.

Macrocephalites (Pleurocephalites) tumidus REIN. sp.

(Textfig. 20–22; Taf. XVII, Fig. 4; Taf. XIX)

Nautilus tumidus. REINECKE (1818): *Nautilus et Argonautas*. S. 74, Fig. 47–48 (von Langheim bei Uetzing, Oberfranken).

Die Typusfigur von REINECKE besitzt eine verhältnismässig hohe Öffnung ($E/H = 1,13$); sie ist fast elliptisch. Die Dicke E/D beträgt 0,58.

L.ROLLIER hat dieser Art eine Reihe von Exemplaren aus Uetzing zugeordnet, deren Verhältnis E/D zwischen 0,58 und 0,60 schwankt und E/H zwischen 1,13 und 1,17 liegt. Die Höhe der Windung beträgt ungefähr die Hälfte des Durchmesser. Diese kleinen Individuen aus Oberfranken, von wo auch der Typus von Reinecke stammt, besitzen im allgemeinen etwas zahlreichere und enger angeordnete Rippen als die Formen von Herznach, wo diese Art mit Exemplaren aller Grössen gut vertreten ist.

Bei den grossen Exemplaren umfasst die Wohnkammer, sofern sie erhalten geblieben ist, mindestens die Hälfte der letzten Windung. Beim abgebildeten Exemplar Nr. 455 sind die Rippen regelmässig zweigeteilt und mehr oder weniger bogenförmig. Bei den grossen Individuen wird die Verzierung auf der Wohnkammer immer schwächer, die Rippen werden gerade und verschwinden schliesslich.

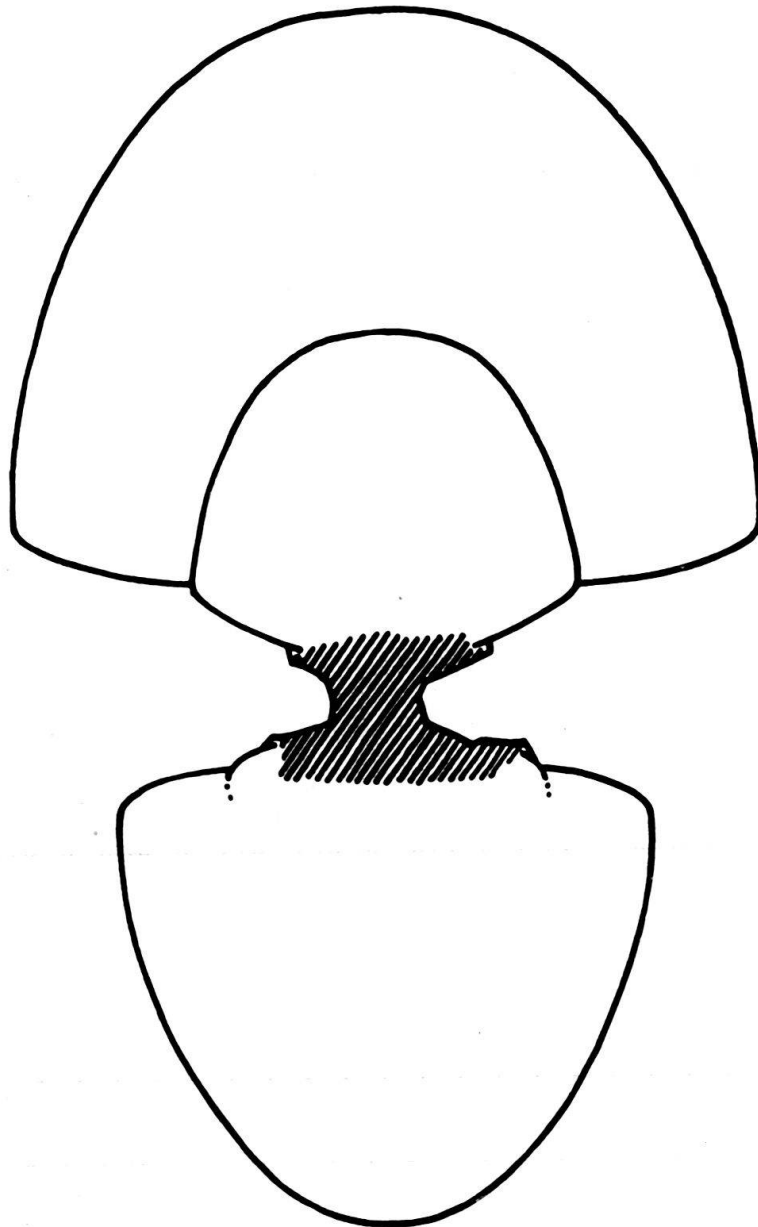


Fig. 20. *Macrocephalites (Pleurocephalites) tumidus* REIN. sp. Herznach, Bw., Nr. 535. Querschnitt. Gr. $\frac{2}{3}$. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Der Querschnitt ist auf der Siphonalseite breit abgerundet und auf den Flanken sowie in Nabelnähe nicht eckig. Bei den grossen Exemplaren erscheint er mehr oval und auf der Seite des Nabels deutlich eckig.

Die Suturlinie lässt einen hohen, asymmetrischen Externsattel erkennen. Die folgenden Sättel verringern in zunehmendem Mass ihre Höhe. Ihre äussersten Teile bilden eine gerade Linie.

Die Siphonallobus ist etwas kürzer als der 1. Laterallobus; dieser wiederum ist deutlich länger als der 2. Laterallobus.

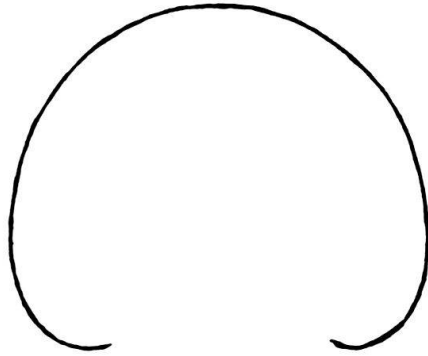


Fig. 21. *Macrocephalites (Pleurocephalites) tumidus* REIN. sp. Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 455. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Fig. 22. *Macrocephalites (Pleurocephalites) tumidus* REIN. sp. Herznach, Bw., Nr. 538. Suture. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Gewisse Formen zeigen einen etwas weiteren Nabel als der Typus.

Das auf Taf. XIX abgebildete Exemplar weicht etwas ab. Es zeigt zahlreichere und feinere Rippen, die zwei- oder dreigeteilt sind; manchmal lassen sich auch noch eingeschaltete Rippen erkennen.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 18, 19, 20, 241, 314, 552, 557 (nahestehende Form), 535 (abgebildet).

Herznach, ETH, Nr. 455 (Sammlung ROLLIER, abgebildet).

Macrocephalusschichten: Hornussen, ETH., No. Po. 1818. – Wölf-
linswil: e. 3901.

Macrocephalites (Pleurocephalites) Uhligi LEMOINE²³⁾

(Textfig. 23–26; Taf. XXII, Fig. 1–3; Taf. XXIII, Fig. 4)

Macrocephalites (Kossmatia) Uhligi. P. LEMOINE (1910): *Paléontologie de Madagascar*. VIII, S. 38, Taf. 5, Fig. 7

Diese Art kann man nicht dem Subgenus *Kossmatia* zuordnen, das für Formen aus der Gruppe der *Berriasella* geschaffen wurde. Der allgemeine Habitus und auch die Suturlinie sind die eines *Macrocephalites*, der sich deutlich einem *Pleurocephalites* nähert.

Bei *M. Uhligi* LEM. liegt das Verhältnis E/H unterhalb 1 (0,93–0,96). Das Verhältnis Dicke der Windung zu Durchmesser beträgt in allen Altersstufen 0,45–0,46, H/D schwankt zwischen 0,47 und 0,52. In Herznach sind alle Grössen von 37 bis 236 mm Durchmesser vertreten.

Der Querschnitt ist regelmässig oval. Die Windungen sind stark umfassend und mit mehr oder weniger nach vorn eingebogenen Rippen verziert. Gegen die Mitte des Umganges sind sie zweigeteilt, und zuweilen lässt sich dazwischen noch eine eingeschaltete Rippe beobachten.

Die Nabelwand erscheint sehr oft glatt, vor allem bei Exemplaren von einem gewissen Durchmesser an. Bei den älteren Individuen (z. B. Nr. 237), welche ich aber nur mit grossem Bedenken dieser Art zuordne, ist der Nabelrand bei der Öffnung stark winkelförmig, der Querschnitt mehr elliptisch.

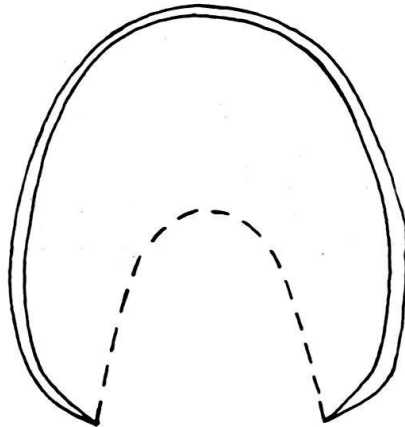


Fig. 23. *Macrocephalites (Pleurocephalites) Uhligi* LEMOINE. Herznach, Bw., Nr. 768 (Sammlung FREI, Frick). Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Die Suturlinie, mit regelmässig sich verkleinernden Elementen, zeigt einen an der Basis sehr weiten Externsattel. Loben und Sättel sind auf einer Geraden angeordnet. Der Siphonal- und der Laterallobus sind von gleicher Länge.

Mehrere grosse Exemplare zeigen ein mehr oder weniger gut erhaltenes Peristom. Die Wohnkammer ist in diesem Falle glatt oder trägt sanfte, wellenartige Rippen (Taf. XXIII).

Nach vorn bildet das Peristom eine sanfte Verlängerung. Auf den Flanken erscheint der Rand sinusartig eingebuchtet, in der Nähe des Nabels verläuft er konvex. Die Wohnkammer umfasst ungefähr $\frac{2}{3}$ des letzten Umganges.

²³⁾ Diese Art sucht man im Werk von E. BASSE & M. PERRODON (loc. cit.) vergeblich.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk;
Nr. 175, 380, 415, 420, 443, 561 (mit Mundsaum), 562, 565, 610, 778, 784,
1122, 1123. –

Id.: Nahestehende Formen: Nr. 230, 237 (abgebildet), 361, 390, 395, 407
(Dr. AMSLER, Stollen), 413, 434, 489, 561, 596. –

Herznach ETH (A. 5): Nr. 490 und 660 (Sammlung ROLLIER), 661. –

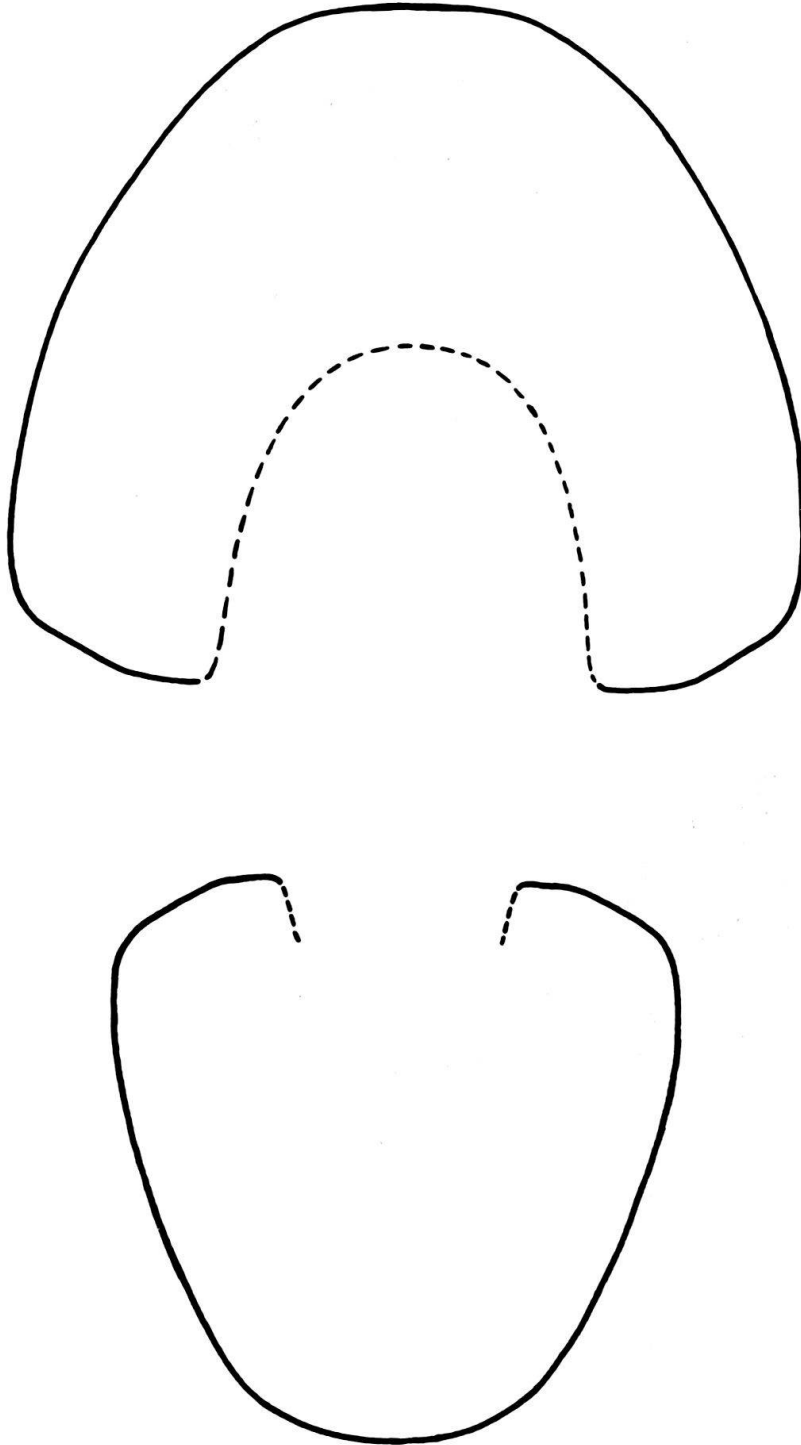


Fig. 24. *Macrocephalites* (*Pleurocephalites*) *Uhligi* LEMOINE. Herznach, Bw., Nr. 237. Querschnitt.
Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Herznach Bergwerk (A. 5): Nr. F. 768 (Sammlung FREI). –
Macrocephalusschichten: Wölflinswil, ETH. Nr. 617, 625. –



Fig. 25. *Macrocephalites* (*Pleurocephalites*) *Uhligi* LEMOINE. Herznach, Bw., Nr. 237. Sutura.
Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

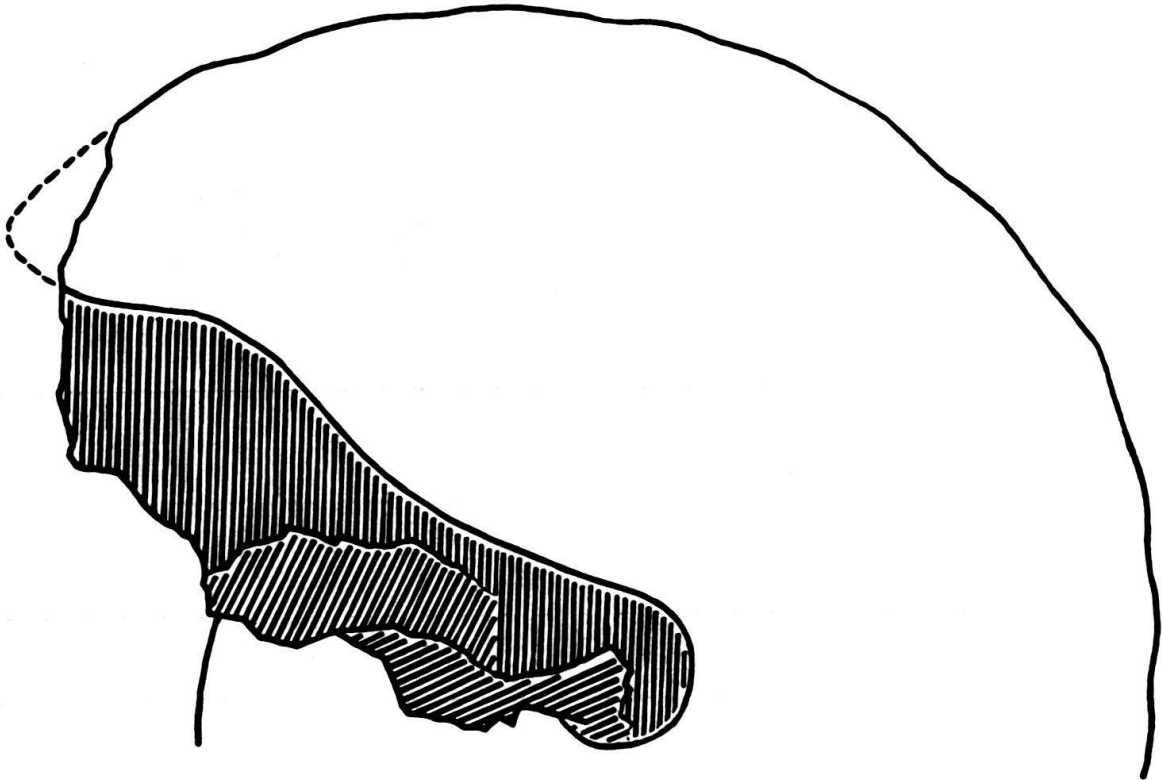


Fig. 26. *Macrocephalites* (*Pleurocephalites*) *Uhligi* LEMOINE. Herznach, Bw., Nr. 230. Grosses
Exemplar mit zum Teil erhaltener Wohnkammer. Gr. $\frac{1}{2}$. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Kamptokephalites S. S. BUCKMAN 1923

Macrocephalites (*Kamptokephalites*) cf. *Grantanus* OPPEL sp.

(Textfig. 27)

Ammonites Herveyi. D'ORBIGNY (1842): *Paléontologie française. Céphal. jurass.* S. 428, Taf. 150.
Ammonites Grantanus. OPPEL (1857): *Juraformation.* S. 548.

Diese Art mit ovalem, abgerundetem Querschnitt besitzt dicke Rippen, die auf den Seiten nach hinten geneigt sind ($E/H = 1,47$). Die Figur von D'ORBIGNY steht einer Form von Herznach recht nahe, die auch die gleichen Proportionen zeigt. Doch sind die Rippen auf den Flanken weniger stark nach hinten gebogen. Eine Wohnkammer des Exemplars Nr. 486 umfasst mindestens $\frac{3}{4}$ der Windung. Diese Art ist hier selten.

Stufe: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Nr. 486 (Sammlung ROLLIER, abgebildet); Nr. 369 (Leg. Dr. AMSLER).

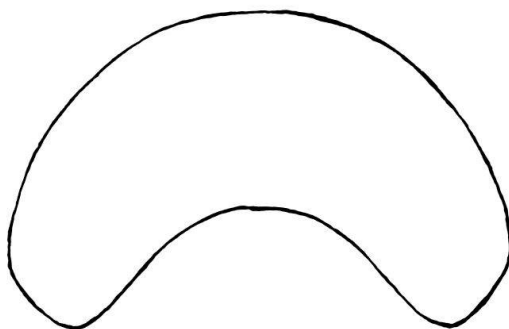


Fig. 27. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) cf. *Grantanus* OPPEL sp. Herznach. ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 486. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Macrocephalites (*Kamptokephalites*) *dimerus* WAAGEN sp.

(Textfig. 28, Taf. XX, Fig. 1)

Stephanoceras dimerus. WAAGEN (1875): *Kutch*. S. 132, Taf. 33, Fig. 2.

Kamptokephalites dimerus. SPATH (1928): *Fauna of Kachh (Cutch)*. S. 197, Taf. 29, Fig. 4; Taf. 30, Fig. 4-5; Taf. 33, Fig. 8.

Dieser Art aus Indien, die auch aus Lothringen bekannt ist, kann man einige Exemplare von Herznach zuweisen, deren Verhältnis Dicke zu Durchmesser ungefähr 0,55 und E/H im Mittel 1,20 beträgt.

Die Rippen sind dick und zweigeteilt, beim Austritt aus dem Nabel nach hinten geneigt. Dann richten sie sich wiederum nach vorn, während sie zuweilen auf der Siphonalseite abermals leicht zurückbiegen, wo man stellenweise in dieser Gegend eine leichte Biegung nach vorn konstatiert. Beim Typus zählt man 15/33 Rippen pro halben Umgang. Unser Exemplar Nr. 423 weist gleichviel Hauptrippen (15) auf, jedoch einige Sekundärrippen weniger.

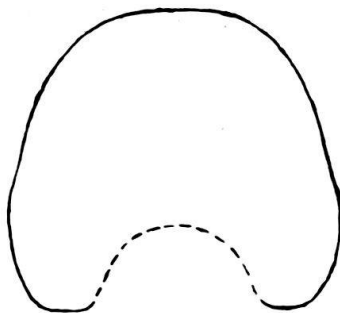


Fig. 28. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) *dimerus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 423. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Die Wohnkammer umfasst ungefähr $\frac{3}{4}$ einer Windung. Die Suturlinie zu zeichnen, war uns unmöglich.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk;
Nr. 39, 40, 365, 423 (abgebildet).

Nahestehende Formen: Nr. 449, 524, 777 (zweifelhaft).

Hübstel ETH.: Nr. 454 (Sammlung ROLLIER).

Herznach ETH.: Nr. 575 (Sammlung ROLLIER).

Macrocephalusschichten: Wölflinswil, ETH., Nr. 616.

Macrocephalites (Kamptokephalites) Herveyi Sow. sp.

(Textfig. 29–31; Taf. XX, Fig. 2)

Ammonites Herveyi. SOWERBY (1818): *Min. Conch.* Vol. 2, S. 215, Suppl. (Index S. 249),
Taf. 195, Fig. 1a (vom oberen Cornbrash des Lincolnshires).

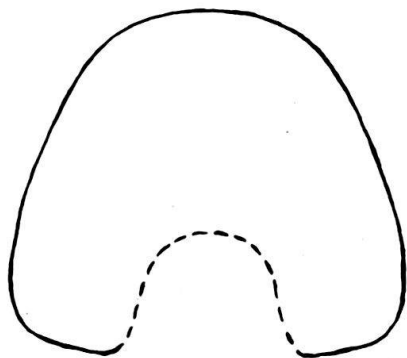


Fig. 29

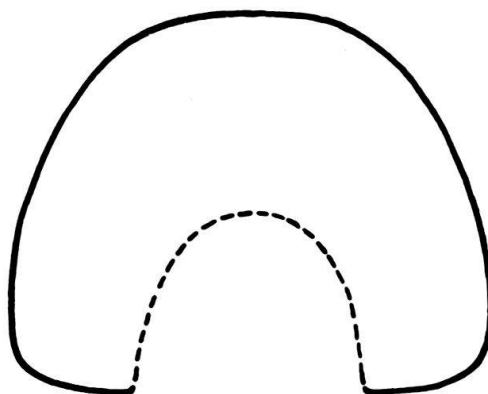


Fig. 30

Fig. 29. *Macrocephalites (Kamptokephalites) Herveyi* Sow. sp. Herznach (Hübstel). ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 452. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 30. *Macrocephalites (Kamptokephalites) cf. Herveyi* Sow. sp. Herznach, ETH. (Sammlung MOESCH), Nr. 586. Querschnitt. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Diese Art, wenn auch *M. Hudlestoni* BLAKE sehr nahestehend, vielleicht sogar identisch ist, besitzt von *M. dimerus* WAAGEN sp. wenig abweichende Proportionen. Immerhin ist ihre Verzierung feiner, die Rippen zahlreicher, und zuweilen treten dazwischen einige eingeschaltete Rippen auf. Wenn auch das Verhältnis E/D bei der indischen Art im Mittel 0,56 beträgt, so ist doch hier H/D etwas geringer (0,48).

Der Querschnitt erscheint bereits etwas oval, an den Nabelrändern abgerundet und durch die vorhergehende Windung stark eingeschnitten. Dies war für L. ROLLIER das Charakteristische dieser Art.

Bei einigen Exemplaren (Nr. 586) sind die Flanken etwas stärker angeschwollen, aber der Einschnitt des vorhergehenden Umganges ist genau gleich tief.

Mit gewissem Zweifel weisen wir zu dieser Art zwei noch mit der Öffnung versehene grosse Exemplare. Die Wohnkammer umfasst $\frac{3}{4}$ der letzten Windung und ist vollständig glatt. Der Mundsaum (Nr. 239, D = 355 mm) zeigt eine siphonale Verlängerung, ist auf der äusseren Seite abgerundet, bildet auf den Flanken gegen hinten einen konkaven Rand und endigt in der Nabelgegend mit einer abgerun-

deten Anschwellung. Wie bei allen grossen Exemplaren ist die Spirale am Ende der Wohnkammer abgerollt.

Stufen: Macrocephalusschichten: Kornberg, Sammlung ROLLIER, Nr. 578, 613. – Fricktal, Sammlung LAVATER, ETH., Nr. 626. –

Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 34, 313a, 467, 521, 531, 541, 567, 592, 609.

Nahestehende Formen: Nr. 239 (abgebildet), 343, 353, 442, 554, 559. – Hübstel, ETH., Nr. 452 (abgebildet), 225, 509, 567 (Sammlung ROLLIER), 586 (abgebildet, Sammlung MOESCH).

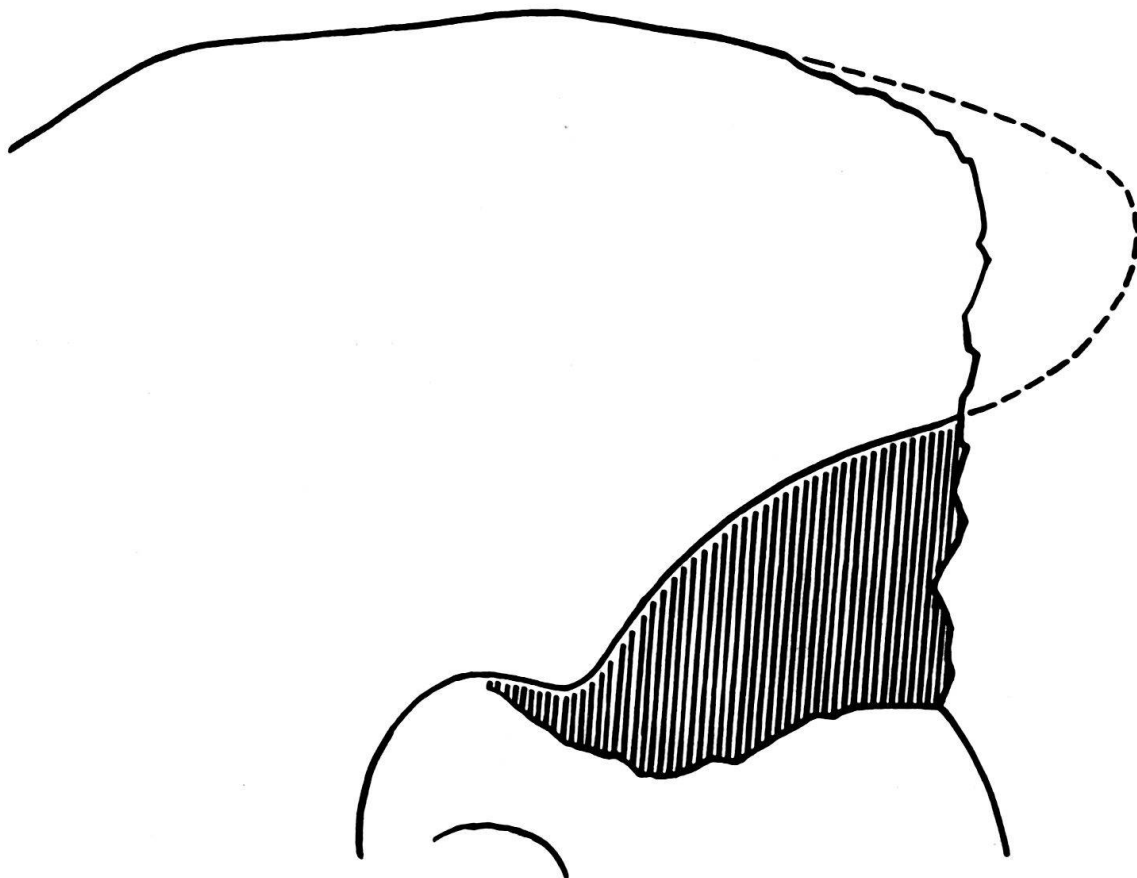


Fig. 31. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) cf. *Herveyi* Sow. sp. Herznach, Bw., Nr. 239. Skizze des Mundsaumes. Gr. 1/2. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Macrocephalites (*Kamptokephalites*) *intermedius* (GREIF) ROLLIER (in sched.)

(Textfig. 32–35, Taf. XX, Fig. 3; Taf. XXI; Taf. XXV, Fig. 1–2)

Macrocephalites intermedius. OTTO GREIF (1914): *Stratigraphisch-faunistische Untersuchungs-Ergebnisse über die Callovien-Tone des Staffelberges in Oberfranken*. S. 27.

Diesen Namen, von O. GREIF ohne Beschreibung und Abbildung vorgeschlagen, finden wir in der Liste der von diesem Autor genannten Macrocephaliten, zwischen *M. tumidus* REIN. sp. und *M. macrocephalus* ZIETEN sp. (*non* SCHLOTH.).

Unter dem von O. GREIF bearbeiteten Material der Sammlung WIRTH wurden einige Exemplare als *M. intermedius* bestimmt. Die Neubearbeitung erfolgte durch

L. ROLLIER, der diese Bestimmungen für *Macrocephalites* von Uetzing und Romans-
tal aus der von ihm angekauften Sammlung R. MODEL übernahm. Für L. ROLLIER
liegt diese leicht angeschwollene Form zwischen *M. tumidus* REIN. sp. und *M. Her-*
veyi Sow. sp. einerseits, und den mehr zusammengedrückten Formen, die wir noch
beschreiben werden, andererseits. In der Serie der Macrocephaliten mit abnehmen-
dem E/H bildet diese Art ein Zwischenglied. Aus diesem Grund ist die Beibehaltung
dieser Art recht möglich.

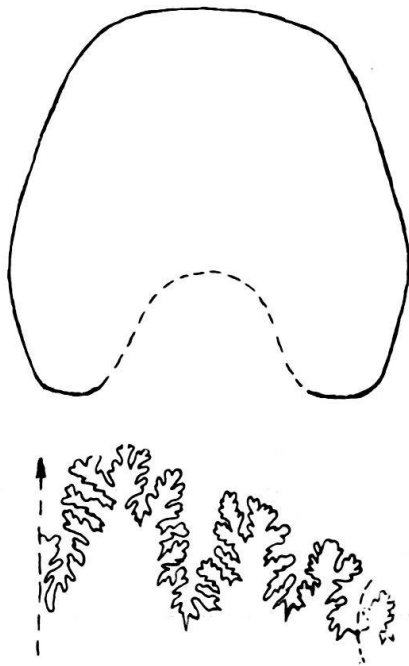


Fig. 32

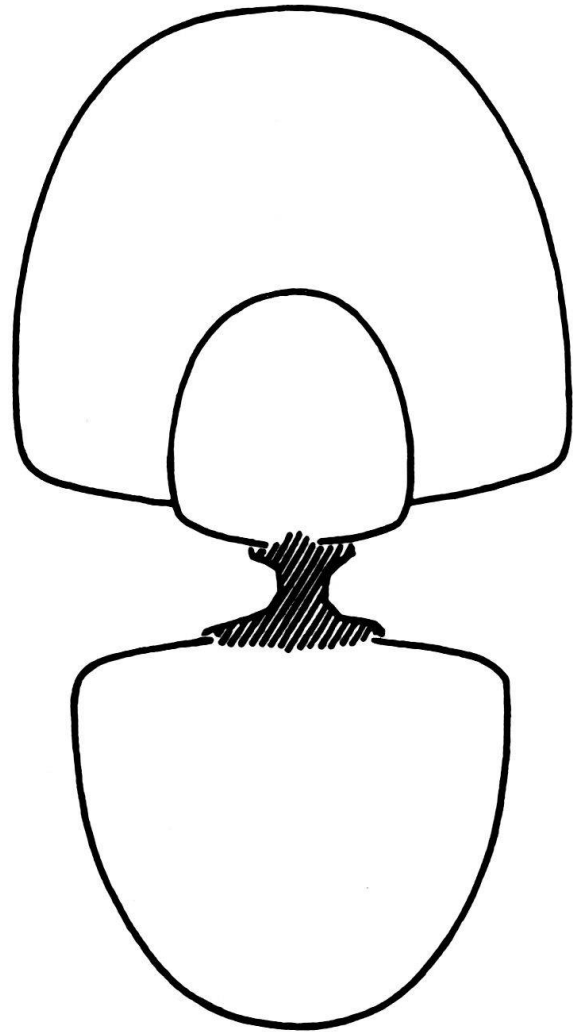


Fig. 33

Fig. 32. *Macrocephalites (Kamptokephalites) intermedius* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach,
Bw., Nr. 422. Querschnitt und Sutura. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 33. *Macrocephalites (Kamptokephalites) intermedius* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach,
Bw., Nr. 529. Querschnitt. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Sie ist in Herznach durch Exemplare aller Grössen gut vertreten. Der Durch-
messer liegt zwischen 59 und 404 mm, das Mittel beträgt 150 bis 250 mm.

Die verschiedenen Proportionen zeigen folgende Durchschnittswerte: $E/D = 0,54$; $H/D = 0,41-0,53$; $E/H = 1,09-1,15$; H/D ist am stärksten veränderlich.

Bei den mittleren und jungen Formen ist die Verzierung kräftig, die geteilten
Rippen ziemlich eng zusammengedrängt. Die starken bogenförmigen Hauptrippen

teilen sich gegen die Flankenmitte. Der Querschnitt zeigt in der Siphonalgegend der Wohnkammer Tendenz zur Abflachung. Die Seiten sind konvex, gegen aussen hin abgeplattet, im Punkt, wo die zweigeteilten Rippen erscheinen, zuweilen etwas eckig.

Die Suturlinie zeigt einen sehr weiten und hohen Lateralsattel. Die Begrenzung der übrigen Sättel bildet eine strahlenartige Gerade. Der Siphonallobus und der 1. Laterallobus sind von gleicher Höhe. Der 2. Laterallobus ist kürzer. Die Wohnkammer ist bei diesem Exemplar auf $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Windung erhalten.



Fig. 34. *Macrocephalus (Kamptokephalites) intermedius* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach, Bw., Nr. 529. Sotur. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Der Querschnitt erscheint bei den grösseren Exemplaren breit, konvex auf der Externseite und auf den Flanken. Die Nabelwand ist mit ziemlich steilen Rändern versehen.

Die Tafel XXI zeigt uns ein ganz gekammertes Exemplar. Auf dem letzten Viertelumgang ist die Verzierung vollständig verschwunden, so dass dieser ganz glatt erscheint. Auf den Flanken des äusseren Drittels oder Viertels fehlen die Rippen vollkommen.

Die gut sichtbar Suturlinie ist bei diesem Individuum ausgezeichnet erhalten.

Sie zeigt einen fast symmetrischen Externsattel von breiter, hoher Gestalt; die übrigen Sättel sind von abnehmender Höhe. Der erste Laterallobus ist etwas breiter als der Siphonallobus, der 2. Laterallobus etwas kürzer als der erste. Der nächste ist wiederum etwas länger. Die Umfassungslinie der Loben bildet eine sinusartige Kurve.

Bei einem grossen Individuum (Nr. 324, Durchmesser 404 mm) ist der Mundsaum sehr gut erhalten. Der Rand ist leicht konkav; er verläuft schräg von vorn nach hinten; gegen aussen endigt er in einen sanften Schnabel. Die Fortsetzung gegen innen vereinigt sich mit der Nabelspirale.

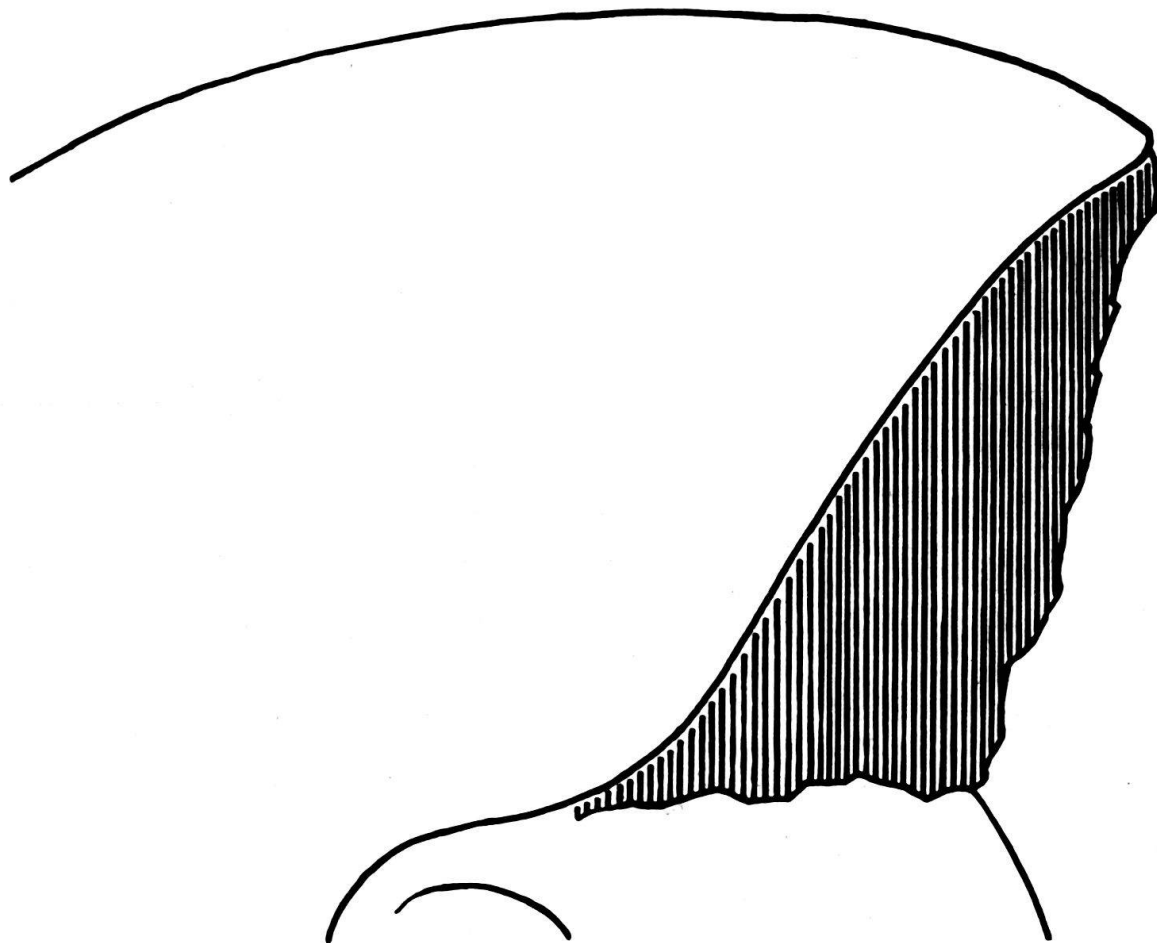


Fig. 35. *Macrocephalus (Kamptokephalites) intermedius* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach, Bw., Nr. 324. Peristom von der Seite gesehen. Gr. $\frac{1}{2}$. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Die Wohnkammer umfasst hier ungefähr $\frac{3}{4}$ der äusseren Windung.

Stufen: Macrocephalusschichten: Kornberg, ETH., Nr. 495. —

Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 35, 232, 240, 315, 320, 321, 323, 324 (abgebildet), 340, 344, 345, 422 (abgebildet), 428, 430, 432, 529 (abgebildet), 536, 556, 558, 781. —

Herznach, ETH., Nr. 417, 456 (Sammlung ROLLIER), 574 (Sammlung ROLLIER), 661.

Nahestehende oder deformierte Formen: Herznach, Bergwerk, Nr. 47, 226, 233, 236, 346, 370, 373, 391, 411, 579, 607, 608.

Macrocephalites (Kamptokephalites) lamellosus J. DE C. SOWERBY sp. ²⁴⁾

(Textfig. 36–38, Taf. XXVI, Fig. 3)

Ammonites lamellosus. J. DE C. SOWERBY (1840): *Memoir to Illustrate a Geological Map of Kutch* Taf. 23, Fig. 8.

Stephanoceras lamellosus. W. WAAGEN (1875): *Jurassic Cephalopoda of Kutch*. S. 122, Taf. 33, Fig. 1.

Kamptokephalites lamellosus. L. F. SPATH (1928): *Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch)*. S. 198, Taf. 19, Fig. 8; Taf. 24, Fig. 3; Taf. 25, Fig. 7; Taf. 33, Fig. 9; Taf. 35, Fig. 2.

²⁴⁾ Vgl. E. BASSE & M. PERRODON (loc. cit.), S. 38.

Diese indische Art, die auch aus Lothringen bekannt ist, wird im Mittel durch folgende Proportionen charakterisiert: $E/D = 0,48$, $H/D = 0,47$, $E/H = 1,0$.

Die Rippen sind weniger zahlreich und gröber als bei *M. verus* BUCKMAN. Anstatt steil und strahlenartig, sind sie hier im allgemeinen etwas gebogen oder wenigstens schwach nach vorn gerichtet.

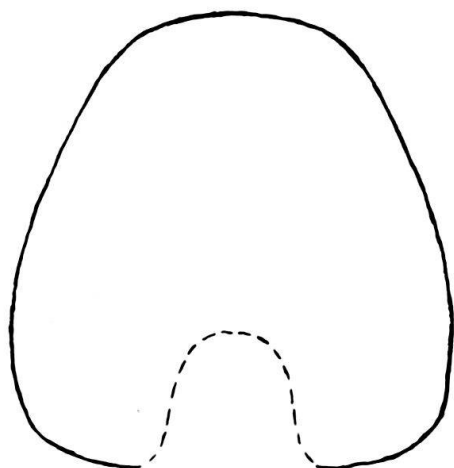


Fig. 36

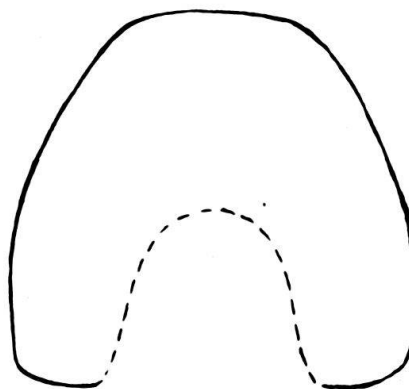


Fig. 37

Fig. 36. *Macrocephalites (Kamptokephalites) lamellosus* Sow. sp. Herznach, Bw., Nr. 425. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 37. *Macrocephalites (Kamptokephalites) lamellosus* Sow. sp. Herznach, Bw., Nr. 403. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Fig. 38. *Macrocephalites (Kamptokephalites) lamellosus* Sow. sp. Herznach, Bw., Nr. 394. Sutura. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Der Querschnitt ist oval, auf der Ventralseite leicht abgeplattet oder regelmässig konvex.

Die Suturlinie zeigt keine Einzelheiten. Die Umfassungslinie der Sättel ist gerade. Der erste Laterallobus ist wenig länger als der Siphonallobus, der zweite Laterallobus kürzer als die beiden vorhergehenden.

Bei dem von L.F. SPATH (loc. cit.), Tafel 19, Figur 8, wiedergegebenen Typus von SOWERBY ist noch zu bemerken, dass die Seiten regelmässiger angeschwollen sind als bei der Herznacher Form.

Als Synonym zu dieser Art nennt L. ROLLIER *M. Kitchini* UHLIG aus dem Oxfordien (?), die eine Jugendform darstellen soll.

Diese Art ist in Herznach sehr häufig. Der Querschnitt variiert zwischen 50 und 345 mm. Die grossen Exemplare sind glatt, und mehrere besitzen noch zum guten Teil ihre Wohnkammern.

Stufen: Macrocephalusschichten: Kornberg bei Frick, Sammlung ETH., Nr. 497, 628, 510 (nahestehende Form).

Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 243, 310, 311, 358, 359, 363, 378, 379, 394, 403 und 425 (abgebildet), 433, 444, 458, 597, 666.

Id. Verwandte Formen: Nr. 238, 313b, 317, 322, 364, 371, 374, 376, 412, 437, 440, 631 (?), 783.

Id. Herznach: Sammlung ROLLIER, Nr. 508, 512, 513, 563, 1121.

Herznach: Sammlung ETH., Nr. 59, 583, e. 3902.

Macrocephalites (Kamptokephalites) (?) subtrapezinus WAAGEN sp.

(Textfig. 39–40; Taf. XXIV, Fig. 1)

Stephanoceras subtrapezinus. W. WAAGEN (1875): *Jurassic Cephalopoda of Kutch*. S. 137, Taf. 33, Fig. 4.

L. F. SPATH und E. BASSE betrachten diese Art als Synonym zu *M. lamellosus* Sow. sp.²⁵). Doch nähert sie sich, zufolge seinem Verhältnis E/H unterhalb 0,90 (0,89–0,87), mehr *M. Uhligi*, obwohl sie auch noch schmaler sein kann.

Der Querschnitt der Windungen ist spitzbogenförmig-oval. Beim abgebildeten Individuum sind die Rippen auf der inneren Hälfte etwas schärfer als auf den Seiten.

Die Suturlinie zeigt einen hohen Externsattel. Der Siphonal- und der Laterallobus sind von gleicher Länge.

Gewisse Exemplare (Nr. 780) sind noch stärker abgeplattet.

L. ROLLIER ordnete mehrere *Macrocephaliten* vom Kornberg und von Bötzen dieser Art zu. Die Herznacher sind im allgemeinen schlecht erhalten.

Trotz den Behauptungen von WAAGEN und LEMOINE scheint es, dass diese Form eine beträchtliche Grösse erreichen kann (Max. 210 mm).

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 41, 49a, 450, 780 (abgebildet), 808 (abgebildet). –

Verwandte Formen: Nr. 441, 589.

Herznach: Sammlung ROLLIER (ETH.), Nr. 230 (fraglich), 477 (fraglich), 489.

Verwandt: Nr. 478, 482, 487.

Macrocephalusschichten: Kornberg, Sammlung ROLLIER (ETH.), Nr. 493, 494.

Macrocephalites (Kamptokephalites) cf. kamptus S. S. BUCKMAN

(Textfig. 41–42; Taf. XXV, Fig. 3)

Kamptokephalites kamptus. S. S. BUCKMAN (1922): *Types Ammonites*. Vol. 4, Taf. 347 (Cornbrash von Yorkshire).

²⁵) E. BASSE & M. PERRODON (loc. cit.), S. 38.

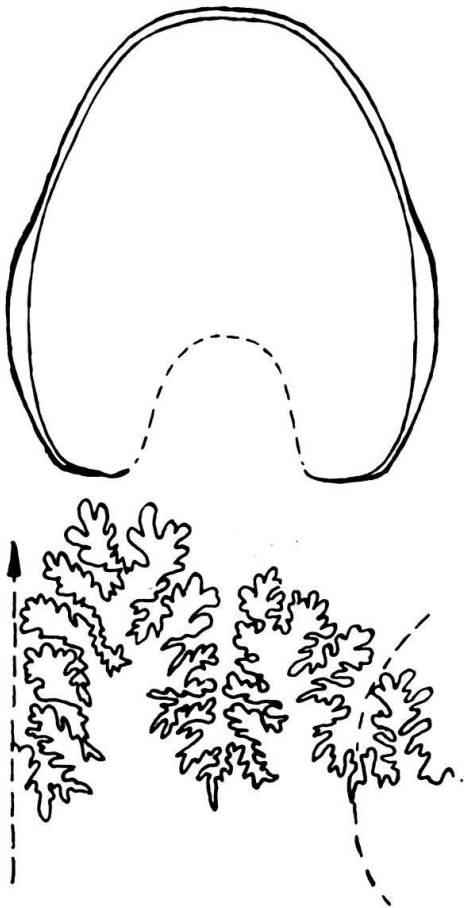


Fig. 39

Fig. 39. *Macrocephalites (Kamptokephalites) subtrapezinus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 808. Querschnitt und Sutura. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

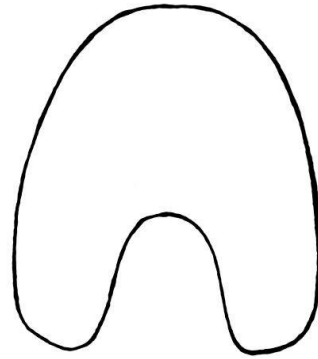


Fig. 40

Fig. 40. *Macrocephalites (Kamptokephalites) subtrapezinus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 780. Querschnitt. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Es ist wahrscheinlich, dass die europäischen Formen von Lothringen, die durch G. CORROY dem *M. holcostephanoides* TORNQ., *M. elephantinus* Sow. sp., *M. magnumbilicatus* WAAGEN sp. und *M. nepalense* WAAGEN sp. zugeordnet wurden, mehr oder weniger *M. (Kamptokephalites) kamptus* BUCKMAN nahestehen. Dieser lässt sich wie folgt charakterisieren: sehr grobe, gebogene Rippen beim Verlassen des Nabels, die sich gegen die Flankenmitte hin zweiteilen, dazwischen treten zuweilen eingeschaltete Rippen auf; der Nabel öffnet sich am Ende der letzten Windung.

Der grösste Teil der Exemplare ist deformiert, was ein exaktes Messen der Proportionen verunmöglicht.

Beim Typus ist der Querschnitt in der Siphonalregion abgerundet, während er bei unserem besten Exemplar lediglich leicht abgeplattet ist. Doch scheint dies nur das Ergebnis einer mechanischen Deformation am Ende der Wohnkammer zu sein, denn noch eine halbe Windung vor der letzten Sutura ist der Querschnitt am Aussenrand breit abgerundet.

Auch der Typus von BUCKMAN scheint nicht von jeder Deformation verschont zu sein.

Vor allem bei der Suturlinie zeigen sich einige Verschiedenheiten. Beim englischen Typus ist der Siphonallobus länger als der 1. Laterallobus, während sie

zum Beispiel beim Herznacher Exemplar Nr. 479 von gleicher Länge sind. Beim Typus sind die Sättel massiger, ziemlich symmetrisch, während bei der Herznacher Art das Gegenteil der Fall ist. Die Wohnkammer umfasst mindestens $\frac{3}{4}$ eines Umganges.

Aus diesem Grund begnügen wir uns mit der Annäherung dieser beiden Formen.

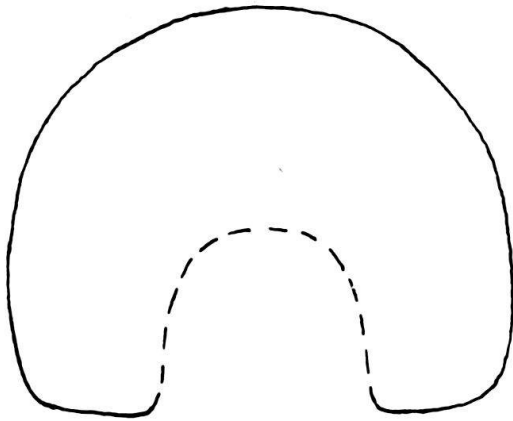


Fig. 41



Fig. 42

Fig. 41. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) cf. *kamptus* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 479. Querschnitt (D = 100). Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 42. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) cf. *kamptus* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 479. Sutur. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Sammlung ETH., Nr. 470, 479 (Sammlung ROLLIER), 622 (Sammlung MOESCH, 1890). –
 Nahestehend: Bergwerk: Nr. 447. –
 Macrocephalusschichten: Kornberg bei Frick. Sammlung ROLLIER, Nr. 522, 523 (?).

Macrocephalites (*Kamptokephalites*) sp.

(Textfig. 43–44; Taf. XXVI, Fig. 1–2)

Unter dem Namen *M. magnumbolicatus* WAAGEN sp. hat L. ROLLIER einige *Macrocephaliten* vom Kornberg, von Bötzen und von Herznach bestimmt, die nach meiner Ansicht in keiner Weise dieser indischen Art zugeordnet werden können. Ihr Nabel ist verhältnismässig viel zu klein. Die Rippen sind feiner und zahlreicher, die Nabelwand ist glatt. Einzig das Verhältnis E/H ist gleich (0,90).

Von Herznach haben wir eine ziemlich grosse Anzahl von Exemplaren dieser Form erhalten, die die gleichen Merkmale aufweisen: feine, zweigeteilte Rippen, die gerade oder leicht nach vorn eingebogen sind, zuweilen mit einigen eingeschalteten Zwischenrippen.

Der Nabel ist ziemlich gross und erweitert sich noch gegen die Öffnung. Die Wohnkammer umfasst mindestens $\frac{3}{4}$ der Windung. Der Querschnitt ist oval, in der Siphonalgegend mehr oder weniger abgerundet, auf den Seiten angeschwollen.

Die Sättel der Suturlinie verringern sich in zunehmendem Masse, der erste besitzt noch eine breite, die übrigen eine ziemlich schmale Basis. Die Loben können

entweder alle mit ihrer Begrenzung auf einer Linie liegen, oder der erste Laterallobus ist etwas länger als die übrigen.

Immerhin erinnert sie ein wenig an *M. Noettingi* BURCKHARDT²⁶), aus dem Callovien der Anden, ist allerdings weniger dick. Einige Ähnlichkeit weist sie auch mit *M. keenwensis* G. BÖHM²⁷) aus dem Callovien der Mollukken auf.

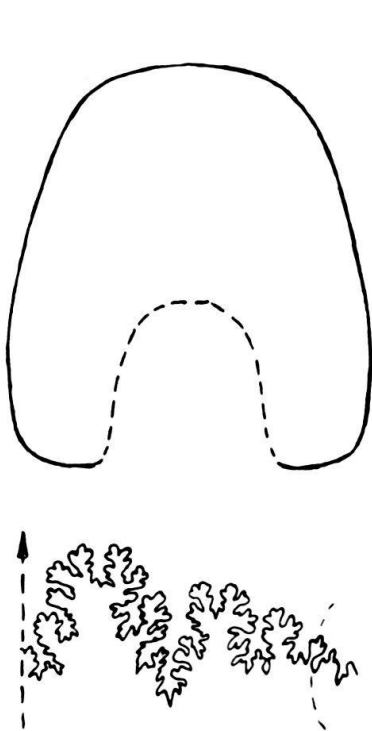


Fig. 43

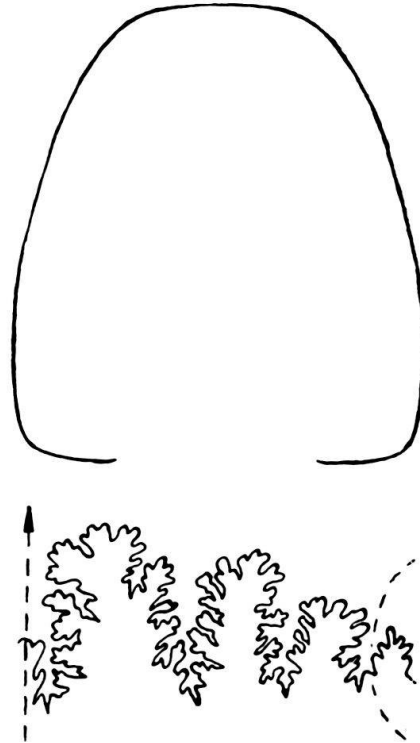


Fig. 44

Fig. 43. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) sp. Herznach, Bw., Nr. 421. Querschnitt und Suture. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 44. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) sp. Herznach, Bw., Nr. 429. Querschnitt und Suture. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk; Nr. 396, 402, 414, 421 (abgebildet), 424, 429 (abgebildet), 438. – Herznach: Sammlung ETH., Nr. 461 (Sammlung ROLLIER), mit größeren Rippen; 399 und 620 (Sammlung MOESCH). – Macrocephalusschichten: Kornberg Nr. 516 (Sammlung ROLLIER).

Dolikephalites S. S. BUCKMAN 1923

Macrocephalites (*Dolikephalites*) cf. *subcompressus* WAAGEN sp.²⁸)

(Textfig. 45, Taf. XXVI, Fig. 4)

Stephanoceras subcompressus. W. WAAGEN (1875): *Jurassic Cephalopoda from Kutch*. S. 138, Taf. 34, Fig. 1.

²⁶) C. BURCKHARDT (1903): *Beiträge zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation der Cordillere*. Palaeontographica, 50.

²⁷) G. BÖHM (1893) (loc. cit.).

²⁸) Vgl. E. BASSE & M. PERRODON (loc. cit.), S. 42.

Es sind dies die am wenigsten zusammengedrückten Macrocephaliten von Herznach. Sie können einer der Art *M. (Dolikephalites) subcompressus* WAAGEN sp. angenäherten Form zugesprochen werden, mit der sie hinsichtlich der Proportionen gut übereinstimmen ($E/H = 0,8-0,9$).

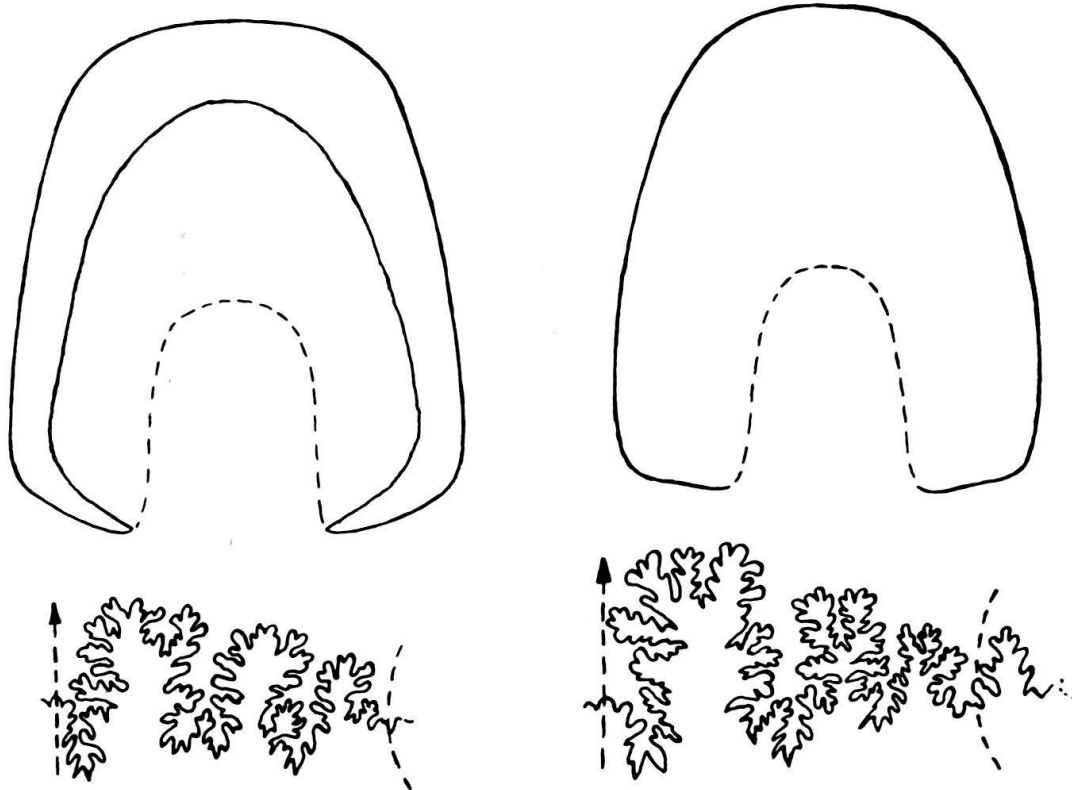


Fig. 45

Fig. 46

Fig. 45. *Macrocephalites (Dolikephalites) cf. subcompressus* WAAGEN sp. Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER). Nr. 469. Querschnitt und Suture. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Fig. 46. *Macrocephalites (Tmetokephalites?) Cannizzaroi* GEMM. sp. Herznach, ETH., Nr. 468 (Sammlung ROLLIER). Querschnitt und Suture. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Der Querschnitt ist regelmässig oval, bei der letzten Windung jedoch nur auf der ersten Hälfte der Wohnkammer, welche im Minimum $\frac{3}{4}$ des Umganges ausmacht. Auf dem inneren Teil der letzten Windung ist der Querschnitt auf der Siphonalseite etwas zusammengedrückt. Die Seiten sind abgeplattet, der Nabelrand glatt. Die feineren und weniger zahlreichen Rippen sind auch weniger stark bogenförmig als beim Typus. Sie sind nirgends zurückgebogen.

Der von QUENSTEDT²⁹⁾ abgebildete *M. compressus* besitzt noch feinere Rippen. Auch sind sie zahlreicher und verlaufen mehr gerade. Die Suturlinie zeigt einen ersten zweigeteilten Laterallobus. Dieser ist kürzer als der Siphonallobus.

Stufen: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk, Nr. 602. –

Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER): Nr. 469 (abgebildet), 460 (verwandte Form).

²⁹⁾ QUENSTEDT (1886/87): *Ammoniten des schwäbischen Jura. Brauner Jura. Taf. 76, Fig. 14.*

Herznach, ETH., Sammlung MOESCH, Nr. 619 (Varietät mit feinen Rippen und mit einem etwas mehr angeschwollenen Querschnitt als der *M. compressus* in Qu.).

Macrocephalusschichten: Kornberg, ETH., Sammlung ROLLIER, Nr. 525 (zweifelhaft).

2. MACROCEPHALITES „MULTIPLISSÉS“

Diese Gruppe umfasst Formen mit 3–4 oder mehr geteilten Rippen. Es scheint, dass sie mit *Tmetokephalites*³⁰⁾ S. S. BUCKMAN übereinstimmen. In Herznach ist sie sehr schwach vertreten; wir können nur zwei bis drei Arten verzeichnen.

Typus *Tmetokephalites sceptifer* S. S. BUCKMAN.

Tmetokephalites S. S. BUCKMAN 1923³¹⁾

Macrocephalites (Tmetokephalites) (?) Cannizzaroi G. G. GEMM. sp.³²⁾

(Textfig. 46; Taf. XXII, Fig. 4)

Stephanoceras Cannizzaroi. G. G. GEMMELLARO (1868–1876): *Fauna del Calcare a Ter. janitor N. Sicilia*. Teil I, S. 45, Taf. 9, Fig. 9–11.

Id. G. G. GEMMELLARO (1872): *Faune giurese e Lias*. Teil I, S. 23 (Verbesserung des ersten Werkes angeben). – (Aus dem Callovien von Trapani, Sizilien.)

Diese Art mit sehr feinen Rippen, die mit dem Alter in der Nähe des Nabels verschwinden, auf den älteren Windungen zurückgebogen sind, wurde im allgemeinen von den Autoren schlecht interpretiert, so von COUFFON und G. CORROY. Sie haben sie zu Formen mit auf den Flanken stark gebogenen, ziemlich groben Rippen zugeordnet, die in der Nähe des Nabels auseinandergerückt sind.

Der Querschnitt ist sowohl hinsichtlich Form wie auch Proportionen ($E/H = 0,90$) mit demjenigen der vorhergehenden Art vergleichbar, doch sind die Windungen stärker umfassend.

Innerhalb der Nabelwand zeigt die Suturlinie einen Sattel, der höher ist als der 2. Lateralsattel. Die Loben werden immer kürzer, und ihre Umfassungslinie ist in der Nabelrichtung gerade.

Diese Art ist sehr wahrscheinlich den Formen der „*multiplissés*“ ROLLIER zuzuordnen.

Stufe: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Nr. 468, (Sammlung ROLLIER), Nr. 476 (kleines Exemplar, zweifelhaft).

³⁰⁾ *Notocephalites* SPATH (1918) könnte auch als „*multiplissé*“ angesehen werden, ist aber meistens in höheren Stufen vertreten.

³¹⁾ Obwohl diese Bezeichnung von L. F. SPATH 1928 verlassen wurde, kann sie gleichwohl als Untergattung für *Macrocephalites* „*multiplissés*“ beibehalten werden.

³²⁾ Nach meiner Ansicht zu Unrecht zu *M. macrocephalus* SCHLOTH. sp., welcher ein „*pau-ciplissé*“ ist (BASSE & PERRODON, loc. cit. S. 16), wo er jedoch zu einem *Dolikephalites* geworden ist (id. S. 11).

Macrocephalites (Tmetokephalites) cf. franconicus ROLLIER (in sched.)

(Textfig. 47–48, Taf. XXIV, Fig. 2–3–4)

Dieser Name wurde von L. ROLLIER für kleine pyritisierte Exemplare von Franken gegeben (Sammlung MODEL). Das Verhältnis E/H ist 1,59–1,74.

Das abgebildete Exemplar, Nr. 1925, wurde von L. ROLLIER in Herznach gefunden; es scheint aus dem Kornbergsandstein zu stammen. Leider ist diese runde und vollständig gekammerte Form etwas beschädigt.

Es ist dies der dickste *Multiplissé*, den man in Herznach gefunden hat. Sein Verhältnis E/H beträgt 1,33, doch ist der Typus von ROLLIER noch rundlicher.

Querschnitt halbmondförmig, Seiten und Siphonalregion deutlich gerundet, Windungen stark überdeckend, Nabel klein und tief.

Rippen gerade, strahlenartig, zwei- oder dreigeteilt (13/39 Rippen pro halber Umgang). Die Dreiteilung der Rippen vollzieht sich auf dem inneren Drittel der Flanken. Man beobachtet auch zweigeteilte und eingeschaltete Zwischenrippen; im ganzen zählt man 3 Nebenrippen auf eine Hauptrippe.

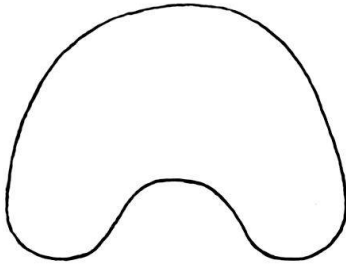


Fig. 47



Fig. 48

Fig. 47. *Macrocephalites (Tmetokephalites) cf. franconicus* ROLLIER (in sched.). Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 459. Querschnitt. Gr. 2/3. Kornbergsandstein?

Fig. 48. *Macrocephalites (Tmetokephalites) cf. franconicus* ROLLIER (in sched.). Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 459. Suture. Nat. Gr. Kornbergsandstein?

Die Suturlinie zeigt zwei erste, ungefähr gleich hohe Sättel, die anderen sind kürzer. Der Siphonallobus und der 1. Laterallobus sind von gleicher Länge, die folgenden sind deutlich kürzer.

Stufen: Untere Macrocephalusschichten (Kornbergsandstein?): Herznach, Nr. 459 (Sammlung ROLLIER, ETH.). –

Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk, Nr. 405 (zweifelhaft, mit schwachen Rippen in der Nabelnähe und auf den Flanken).

Macrocephalites (Tmetokephalites) cf. szeptifer S. S. BUCKMAN

(Textfig. 49–50, Taf. XXVII)

Tmetokephalites szeptifer. S. S. BUCKMAN (1925): *Types Ammonites*. Vol. 5, S. 22–23, Taf. 433 (Callovientone von Wiltshire).

Diese schöne Art zeigt ein Verhältnis E/H, das um 1 liegt. Beim besterhaltenen Exemplar von Herznach liegt es zwischen 1,16 und 1,2; diese Form ist also etwas dicker als der Typus. Bei diesem sind die zwei- und dreigeteilten Rippen, mit und ohne eingeschaltete Zwischenrippen, etwas mehr als dreimal so zahlreich gegen aussen wie gegen den Nabel. Beim Beginn der Windung sind sie nach vorn geneigt, dann werden sie gerade; am Aussenrand der Schale scheinen sie nach rückwärts gebogen zu sein.

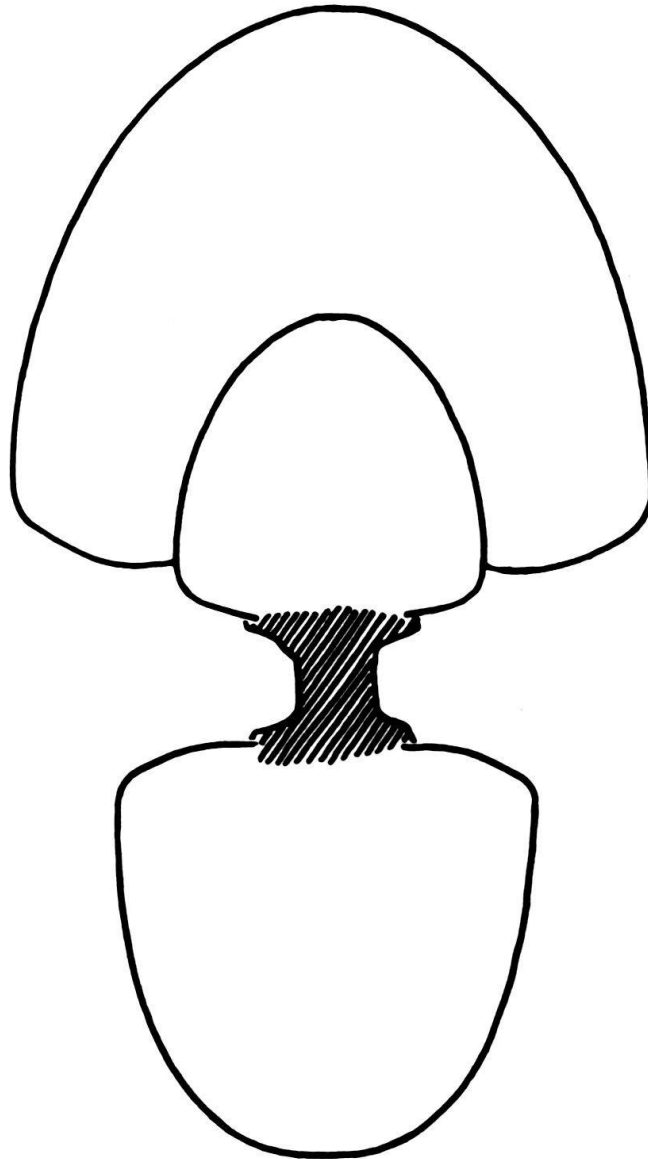


Fig. 49. *Macrocephalites* (*Tmetokephalites*) cf. *sceptifer* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 43.
Querschnitt. Gr. 2/3. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Beim besterhaltenen Exemplar von Herznach (Nr. 43) neigt der Querschnitt zur Spitzbogenform. Der Nabel ist ziemlich offen und gibt den Blick auf die inneren Windungen frei. Die zahlreichen zwei- und dreigeteilten Rippen, stellenweise mit eingeschalteten Zwischenrippen, sind auf dem äusseren Teil der Windung nur schwach nach vorn geneigt. Sie verlaufen strahlenartig gerade gegen die Hälfte der letzten Windung. Auf dem äusseren Teil der Wohnkammer sind sie nicht vorhanden.

Die Suturlinie ist beim Exemplar Nr. 43 gut sichtbar. Der Externsattel ist verlängert und höher als die anderen. Der 1. Lateralsattel ist zweigeteilt, der 2. dreigeteilt und ziemlich tief. Der 1. Laterallobus ist etwas länger als der Siphonallobus, der zweite viel kürzer. Die folgenden sind von gleicher Höhe wie der letztere.

In seinen Manuskripten nannte ROLLIER diese Art *M. multiplicatus* sp. nov. (in sched.).

Bei der Mehrzahl der Herznacher Exemplare beträgt das Verhältnis E/H etwas mehr als 1, was sie dieser oder einer nahverwandten Art zuordnen lässt.



Fig. 50. *Macrocephalites* (*Tmetokephalites*) cf. *szeptifer* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 43. Sutura. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.

Stufe: Obere Macrocephalusschichten (A. 5): Herznach, Bergwerk, Nr. 43 (abgebildet), Nr. 350 (beim Durchmesser von 157 mm ist die Schale auf dem grössten Teil der Kammern glatt), Nr. 349 (beim Durchmesser von 165 mm ist die Schale auf drei Vierteln der letzten Windung glatt), Nr. 347 (beim Durchmesser von 169 mm sind die Rippen auf den drei ersten Vierteln der Windung sichtbar, gegen vorn sind sie nur noch gegen die Siphonalregion hin bemerkbar).

PALAEONTOLOGISCHE BETRACHTUNGEN

In Herznach konnten 24 *Macrocephalites*-Arten identifiziert werden, die sich wie folgt verteilen:

Gattung	<i>Macrocephalites</i>	s. str.	2 Arten
Untergattung	<i>Indocephalites</i>		6 Arten
Untergattung	<i>Pleurocephalites</i>		4 Arten
Untergattung	<i>Kamptokephalites</i>		8 Arten
Untergattung	<i>Dolikephalites</i>		1 Art
Untergattung	<i>Tmetokephalites</i>		3 Arten

Mit Ausnahme der letzten sind all diese Gattungen oder Untergattungen auch auf Madagaskar aufgefunden worden (E. BASSE und M. PERRODON, loc. cit., S. 20).

Die Mehrzahl der hier erkannten Arten ist in Europa bekannt, verschiedene wurden auch aus Indien und Madagaskar erwähnt. Einige sind von GREIF aus den Callovien-Tonen von Franken angeführt worden. Material dieser Gegend wurde durch den Ankauf der Sammlung MODEL durch L. ROLLIER auch von ihm bearbeitet. Eine einzige neue Art, *Tmetocephalites cf. franconicus* L. ROLLIER, deren Typus von Uetzing (Franken) stammt, wurde hier eingeführt.

Zu bemerken ist noch, dass in Herznach, ausser in den Macrocephalus-Schichten, kein Macrocephalit gefunden wurde.

MACROCEPHALITEN VON OBERFRANKEN

Folgende Macrocephaliten, die in der Umgebung von Herznach nicht vorkommen, sind hier noch abgebildet worden. Es sind dies solche, die von L. ROLLIER im Manuskript beschrieben und abgebildet wurden und die aus dem Callovien-Ton von Oberfranken (Sammlung MODEL-ROLLIER in Zürich) stammen:

Taf. XIV, Fig. 2: *Indocephalites sphaericus* (GREIF) ROLLIER sp. Romanstal am Staffelberg. Holotypus.

Taf. XVII, Fig. 5: *Indocephalites sphaericus* (GREIF) ROLLIER sp. Uetzing. Pleisiotypus.

Taf. XX, Fig. 5: *Indocephalites* (?) *pila* NIKITIN sp. Staffelberg.

Taf. XXII, Fig. 5: *Indocephalites* (?) *platystomus* REIN. sp. Uetzing.

Taf. XXIV, Fig. 3-4: *Tmetocephalites franconicus* ROLLIER sp. Uetzing. Typen.

Taf. XXV, Fig. 1-2: *Kamptocephalites intermedius* (GREIF) ROLLIER sp. Uetzing. Holotypus.

Taf. XXV, Fig. 4: *Indocephalites perseverans* (MODEL) ROLLIER sp. Uetzing. Holotypus.

Auch haben wir auf Tafel XXIV, Figur 5, noch eine Art von Bözen (Aargau) abgebildet: *Indocephalites perseverans* (MODEL) ROLLIER sp.

Folgende Macrocephalen sind noch im Text erwähnt worden:

Macrocephalites compressus QU.

Macrocephalites elephantinus SOW. sp.

Macrocephalites holcostephanoides TORNQ.

Macrocephalites Huddlestoni BLAKE

Macrocephalites keenwensis G. BÖHM

Macrocephalites Kitchini UHLIG.

Macrocephalites magnumbilicatus WAAGEN sp.

Macrocephalites multiplicatus ROLLIER (in sched.) sp. nov.

Macrocephalites nepalense WAAGEN sp.

Macrocephalites Noellingi BURCKH.

Macrocephalites submacrocephalus ROLLIER (in sched.) sp. nov.

Macrocephalites Stuhlmanni TORNQ.

Macrocephalites Zirkeli STEINM.

STRATIGRAPHISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN

Bei der Beschreibung der Arten wurden einige stratigraphische Bezeichnungen, wie Obere und Untere Macrocephalus-Schichten oder Untere Erzbank angewendet. In der Herznacher Monographie (loc. cit. S. 7) findet sich ausserdem ein stratigraphisches Profil des Bergwerkes.

Die folgende kleine Tabelle veranschaulicht die stratigraphische Aufeinanderfolge der einzelnen Callovien-Horizonte, wie sie sich aus der Umgebung von Herznach ergeben.

Man wird leicht verstehen, dass die Macrocephaliten-reiche, 0,13 m mächtige Schicht – fast die Gesamtheit aller beschriebenen Herznacher Macrocephaliten stammt aus dieser Schicht – sich nicht nach Ammonitenhorizonten gliedern lässt.

Die *Diadematus*-, *Dimerus*-, *Herweyi*-, *Canizzaroi*- und *Rehmanni*-Schichten, die in Indien und auf Madagaskar unterschieden werden konnten, lassen sich hier nicht auseinanderhalten. Es ist offensichtlich, dass sich bei einer ausreichenden Schichtmächtigkeit (in Indien 200 Fuss) Betrachtungen über die Entwicklung dieses Genus anstellen lassen. In Herznach war dies jedoch leider nicht möglich. Sehr wahrscheinlich liegt hier ein Kondensationshorizont vor, wie diese aus der mittleren Kreide wohlbekannt sind.

Wo sich im Bergwerk hinsichtlich der Schicht keine näheren Angaben machen liessen, wurde der Horizont als Macrocephalus-Schichten bezeichnet.

ABKÜRZUNGEN

ETH.	= Eidgenössische Technische Hochschule.
Bw.	= Bergwerk Herznach (Fricktal).
Nr.	= Nummer der Sammlung ETH. (von Herznach).
Nr. e. 3883	= Nummer der alten Sammlung ETH.
A. 5 B. 1	{ = Nummer der Schichten im Profil Herznach (= Stufe).

Zusammenstellung des Callovien von Herznach (Bw.) und Umgebung

	Nummer siehe Profil Herznach	Petrographische Bezeichnung	Paläontologische Bezeichnung	Fossilführung
		Brauner eisenool. Kalk	Lamberti- schichten	<i>Quenstedticeras Lamberti</i>
C a l l o v i e n	Obe- res C B. 7 B. 2 ↑ 2,30 m ↓	Oolithisches Brauneisenerz	Athleta-, Collotia- Erymnoceras- Anceps-Schichten	<i>Peltoceras Athleta</i> <i>Collotia Colloti</i> ; <i>Collotites Odys- seus</i> ; <i>Erymnoceras coronatum</i> <i>Reineckeia anceps</i>
	Mitt- leres (0,45) B. 1 (0,17) A. 5 (0,13) A. 3 (0,15)	Untere Erzbank Mergeliger Eisenoolith Kornberg- Sandstein- Schichten	Letzte Macro- cephaliten Obere Macro- cephaliten- Schichten Untere Macro- cephaliten- Schichten	<i>Indocephalites sphaericus</i> , <i>I. cf. chloroolithicus</i> , <i>Pleurocephalites Krylowi</i> Alle beschriebenen Macrocephaliten mit einer Ausnahme. Grosse Reineckeien, Perisphincten, Nautilen. <i>Kepplerites enodatum</i> <i>Tmetokephalites cf. franconicus</i> <i>Paracnoceras Wilmaei</i>
	Un- teres Nicht in Bw.	Varians-Schicht	Discoideen- Schicht	<i>Collyrites. Holectypus depressus</i> <i>Proplanulites Koenigi</i> (in ROLLIER ¹⁾)
	Oberes Bathonien	Spath Kalk	—	—

¹⁾ *Facies du Dogger*. Zürich 1911, S. 14 und 157.

LITERATUR

Ausser der Monographie von E. BASSE & M. PERRODON (loc. cit.), 1951, wo sich zahlreiche bibliographische Angaben finden, möchte ich hier nur noch folgende Werke anführen, die seit 20 Jahren erschienen sind:

GEORGES CORROY (1932): *Le Callovien de la bordure orientale du Bassin de Paris*. Mém. Carte géol. dét. Fr. (Paris).

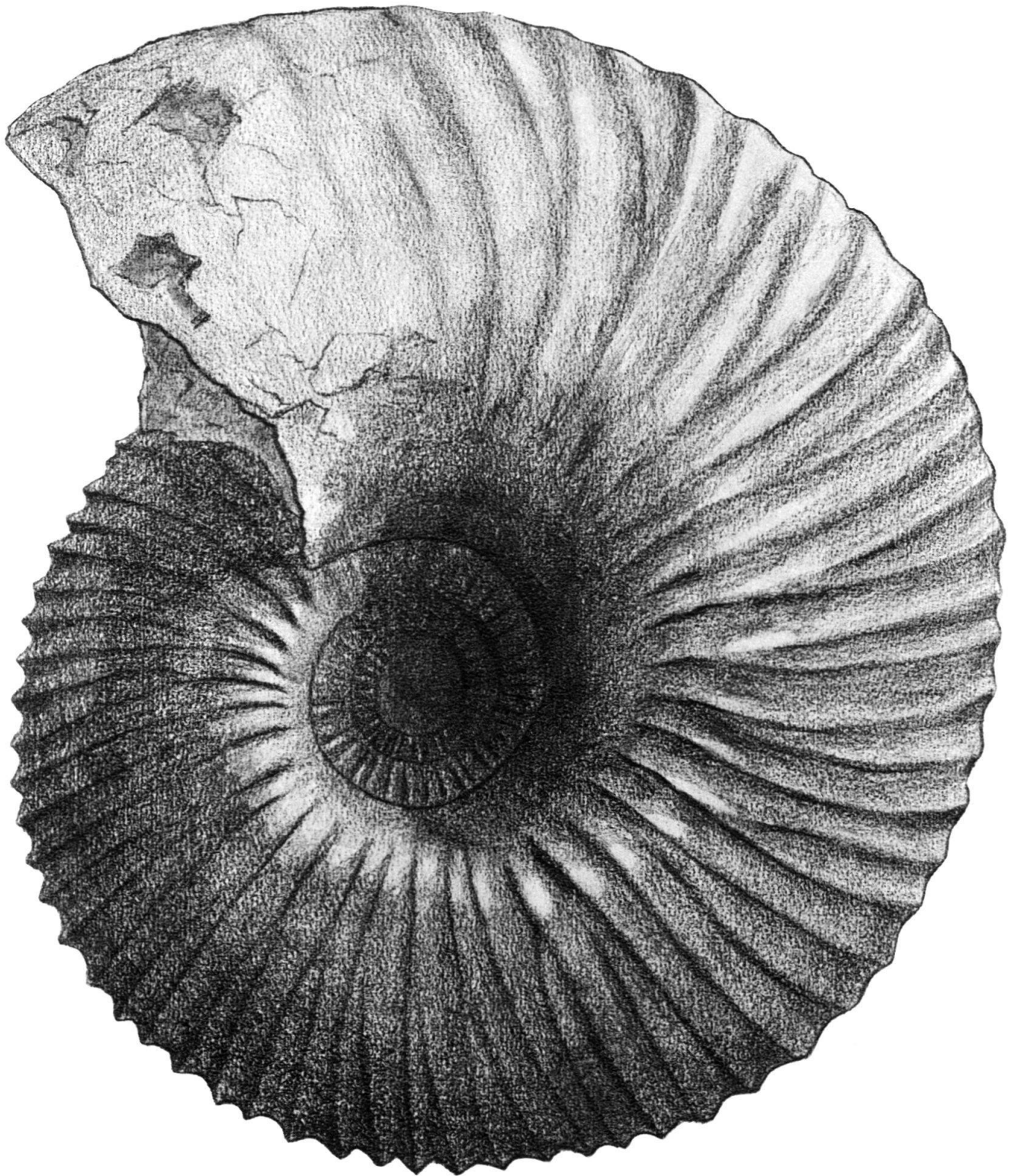
L. F. SPATH (1933): *Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Cutch)*. Part VI. Pal. indica [N. S.], 9, Mém. 2, 886—939.

FRÉDÉRIC ROMAN (1938): *Les Ammonites jurassiques et crétaées. Essai de Genera* (Paris). S. 513—547.

FRANÇOIS DOUVILLÉ (1943): *Contribution à l'étude des faunes du Cornbrash. Révision des genres Clydoniceras et Macrocephalites*. Mém. Soc. géol. Fr. [N. S.], 22, fasc. 1—2. Mém. Nr. 48 (Paris).

Erklärung zu Tafel XIII

Macrocephalites (Indocephalites) sphaericus (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach.
Bw., Nr. 11. Seitenansicht. Gr. ca. 0,74. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Erklärung zu Tafel XIV

- Fig. 1. *Macrocephalites (Indocephalites) sphaericus* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach, Bw., Nr. 416. Seitenansicht. Gr. 0,94. Obere Macrocephalus-Schichten . . ., A. 5. (Das Exemplar ist ein wenig defekt und deformiert.)
- Fig. 2. *Macrocephalites (Indocephalites) sphaericus* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Romanstal am Staffelberg (Oberfranken), Holotypus. Gr. 0,99. Ansicht von vorn. ETH. Sammlung G. WIRTH, angekauft von L. ROLLIER. Bestimmt von O. GREIF. Callovien-Tone.
- Fig. 3. *Macrocephalites (Indocephalites) rotundus* QU. sp. Herznach, Bw., Nr. 419. Etwas seitliche Ansicht. Gr. 0,93. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.
- Fig. 4. *Macrocephalites macrocephalus* (v. SCHLOTH.) BLAKE. Ueken bei Herznach. Sammlung ETH., Nr. e. 3885. Seitenansicht. Gr. ca. 0,92. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.
- Fig. 5. *Macrocephalites macrocephalus* (v. SCHLOTH.) BLAKE. Ueken bei Herznach. Sammlung ETH., Nr. e. 3885. Ansicht von vorn. (Photo L. ROLLIER.) Gr. 0,94. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Fig. 1

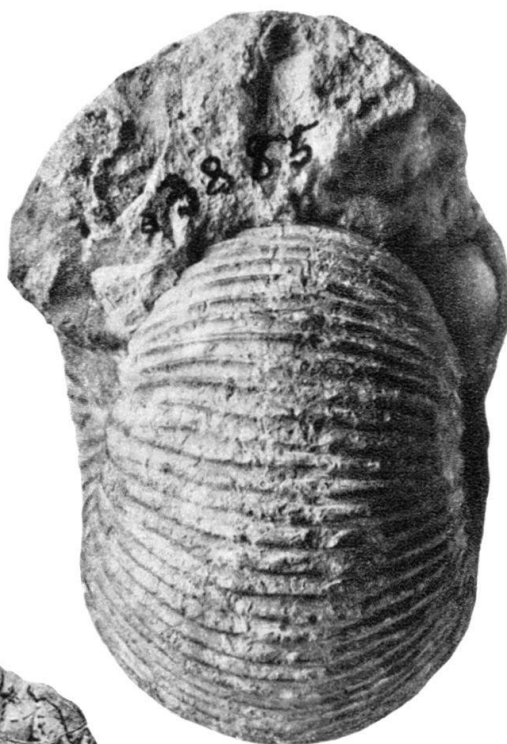


Fig. 5



Fig. 2

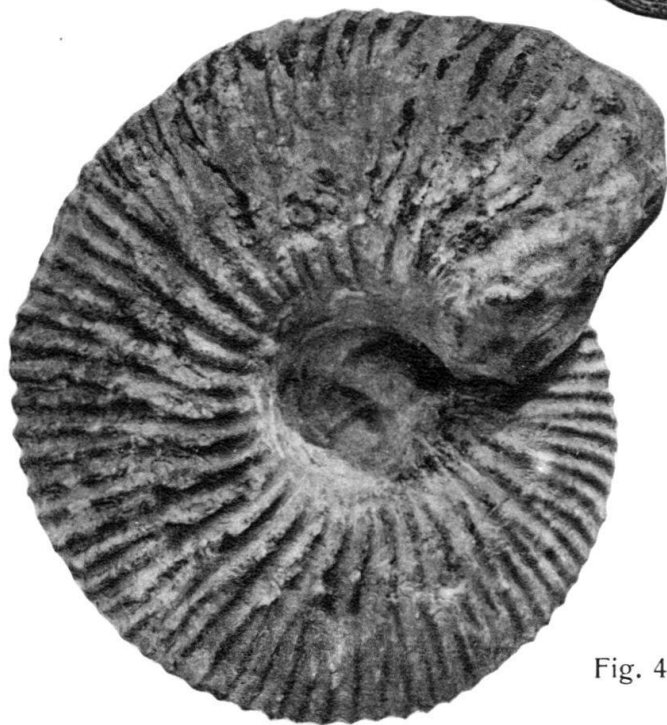


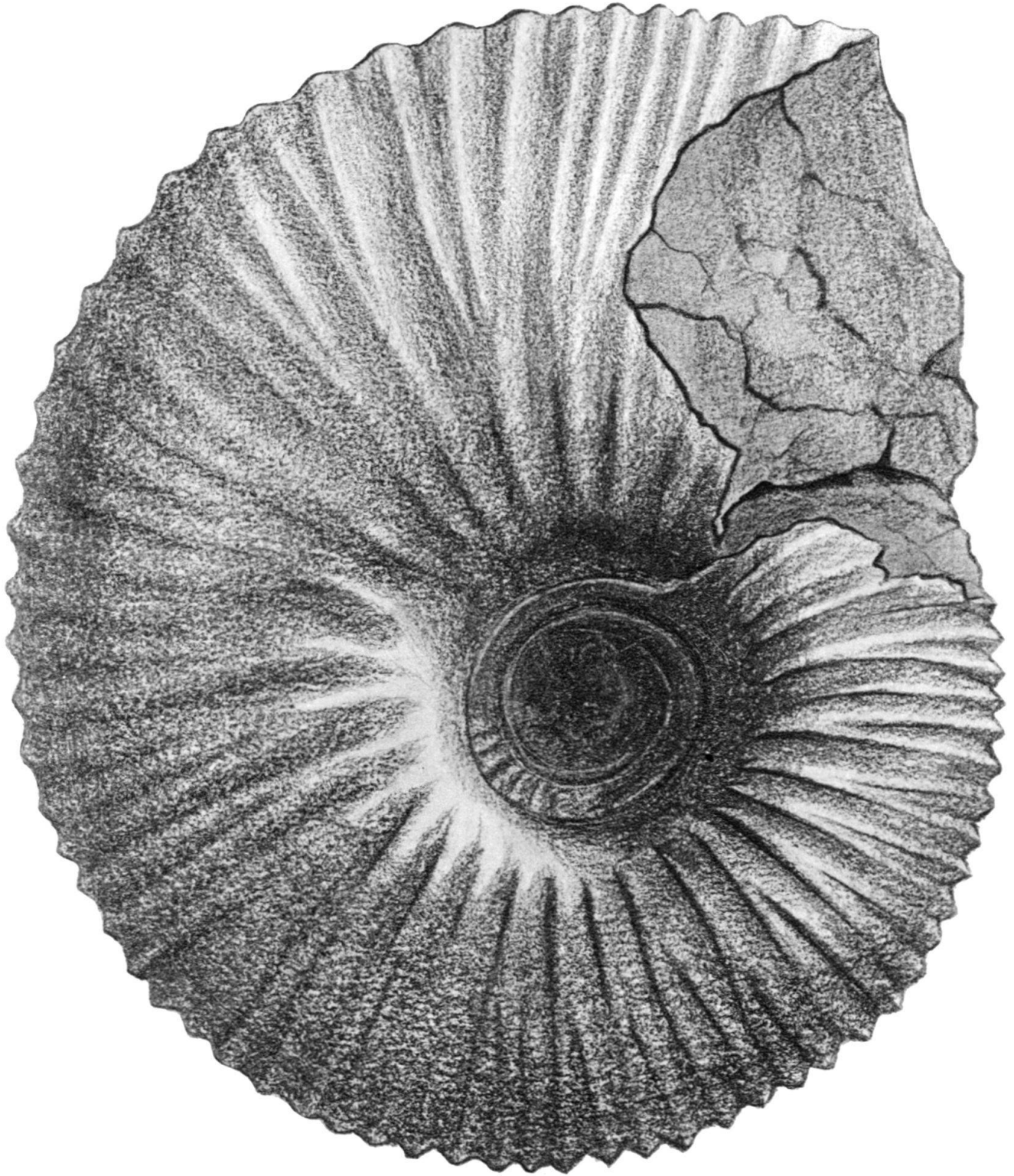
Fig. 4



Fig. 3

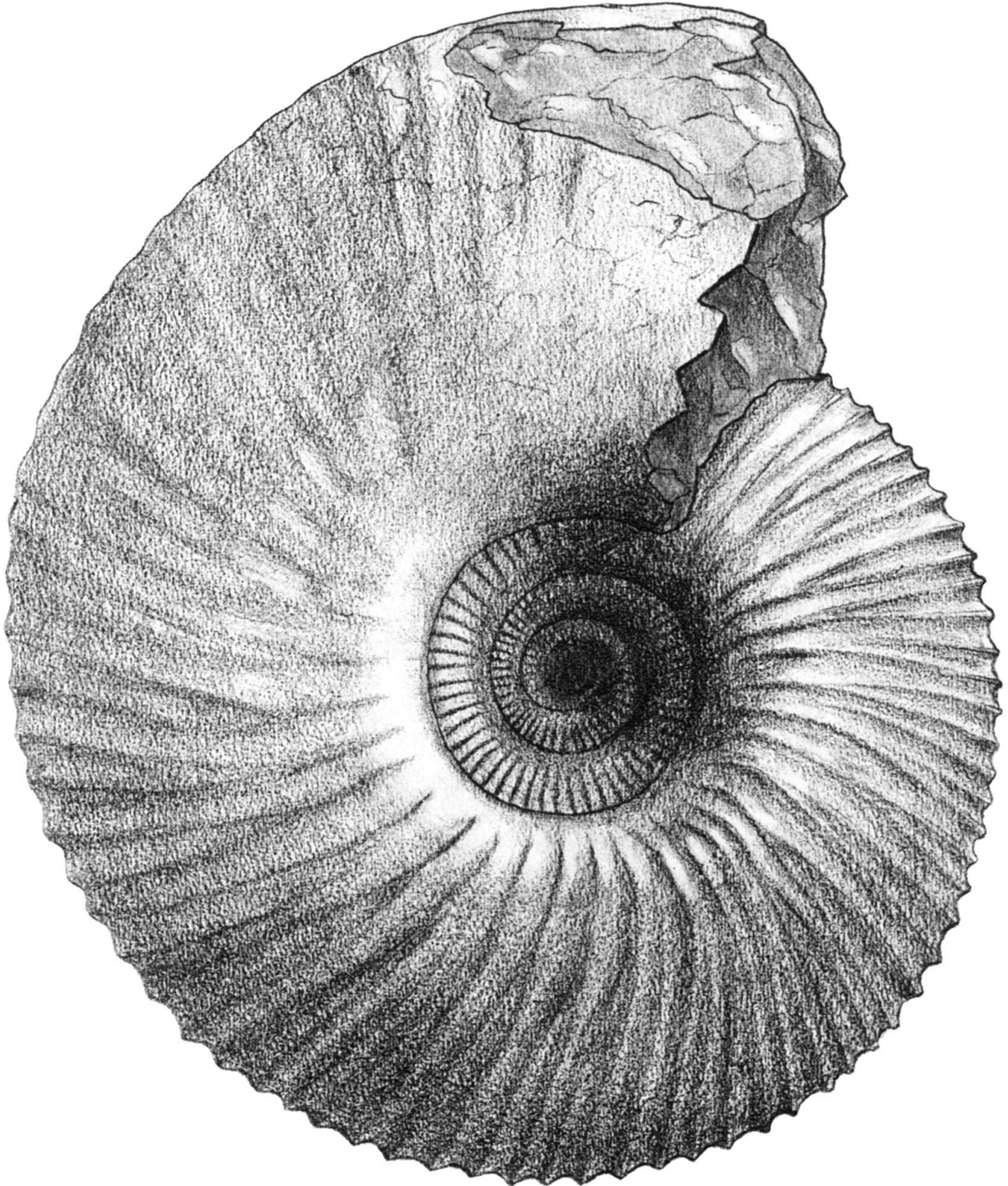
Erklärung zu Tafel XV

Macrocephalites (Indocephalites) diadematus WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 543.
Seitenansicht. Gr. 0,94. Obere Macrocephalus-Schicht. A. 5.



Erklärung zu Tafel XVI

Macrocephalus (Indocephalites) cf. diadematus WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 546.
Seitenansicht. Gr. ca. 0,75. Obere Macrocephalus-Schicht. A. 5.



Erklärung zu Tafel XVII

- Fig. 1. *Macrocephalites (Indocephalites) cf. chrysoolithicus* WAAGEN sp. Herznach, ETH. Nr. e. 3877. Seitenansicht. Gr. 0,79. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 2. *Macrocephalites (Indocephalites) cf. chrysoolithicus* WAAGEN sp. Herznach, ETH., Nr. e. 3877. Ansicht von vorn. (Photo L. ROLLIER.) Gr. 0,75. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.
- Fig. 3. *Macrocephalites (Pleurocephalites) lophopleurus* BUCKM. Herznach, Bw., Nr. 439. Seitenansicht. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 4. *Macrocephalites (Pleurocephalites) tumidus* REIN. sp. Herznach, Bw., Nr. 455, Seitenansicht. Gr. 0,87. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 5. *Macrocephalites (Indocephalites) sphaericus* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Uetzing (Oberfranken), Plesiotypus. Ansicht von vorn. ETH. (Sammlung R. MODEL, angekauft von L. ROLLIER.) Nat. Gr. Callovien-Tone.

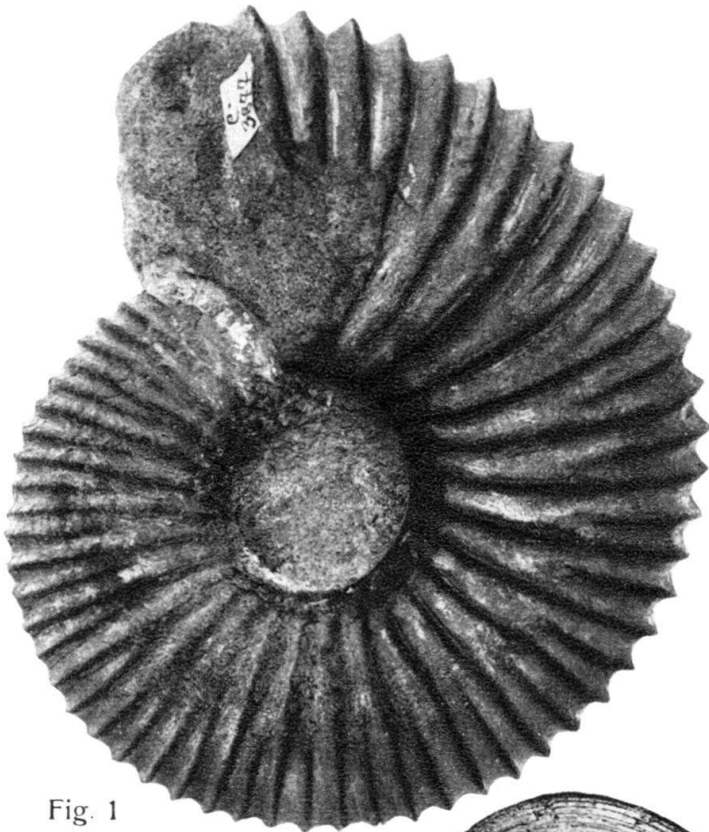


Fig. 1

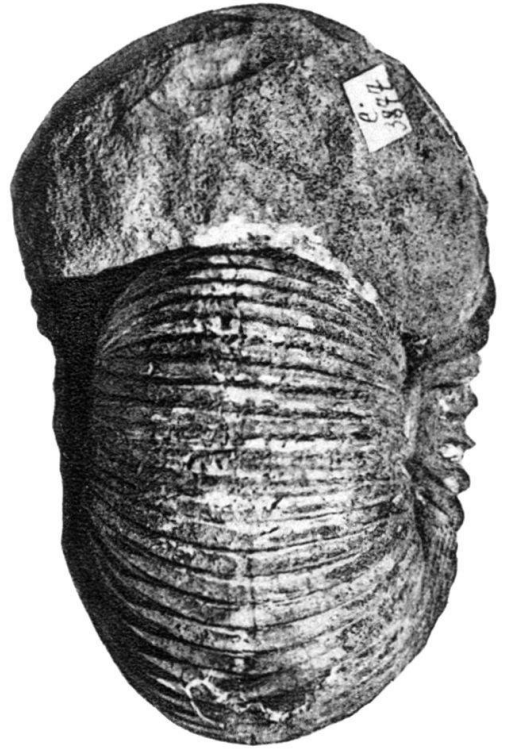


Fig. 2



Fig. 5



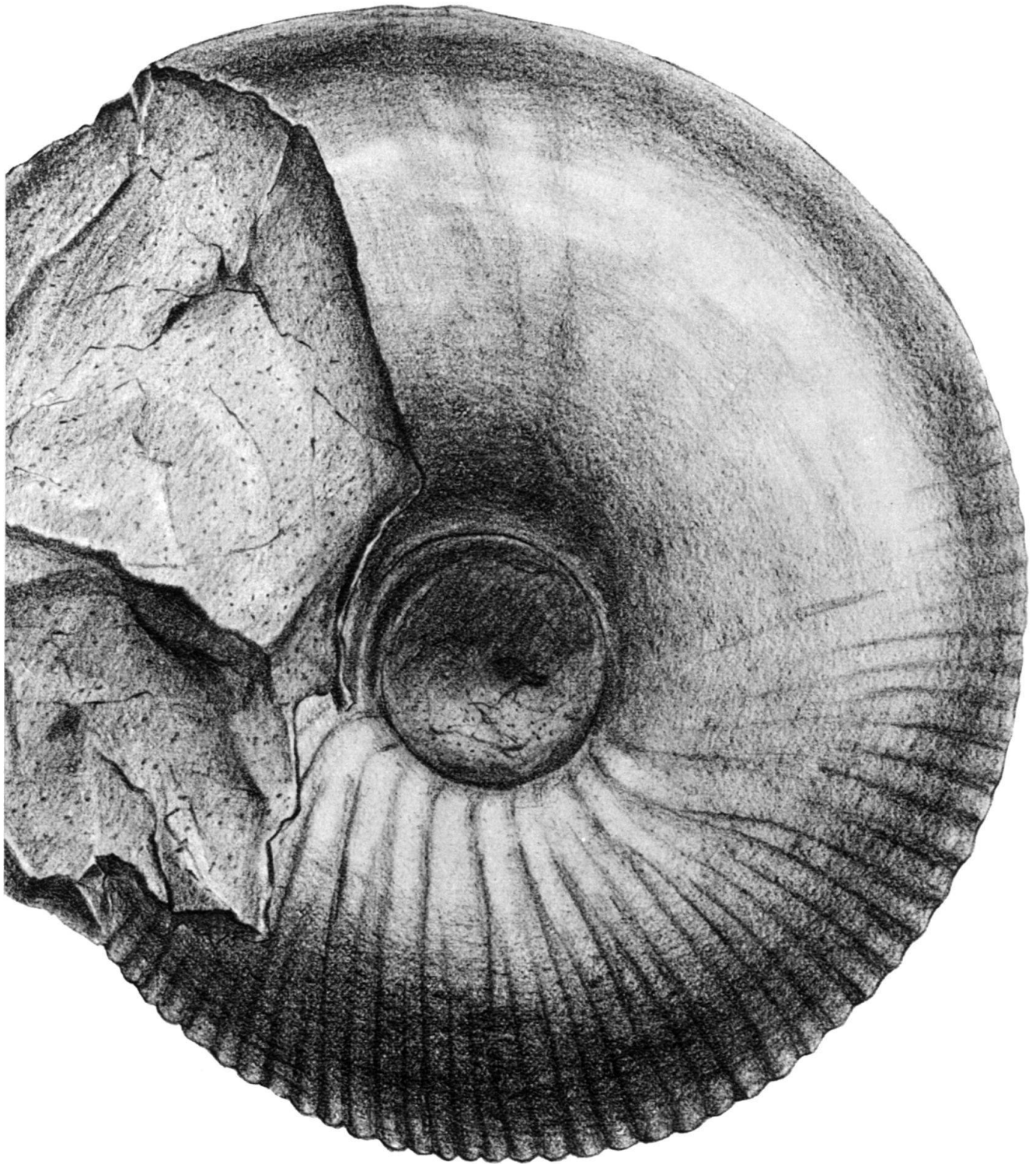
Fig. 3



Fig. 4

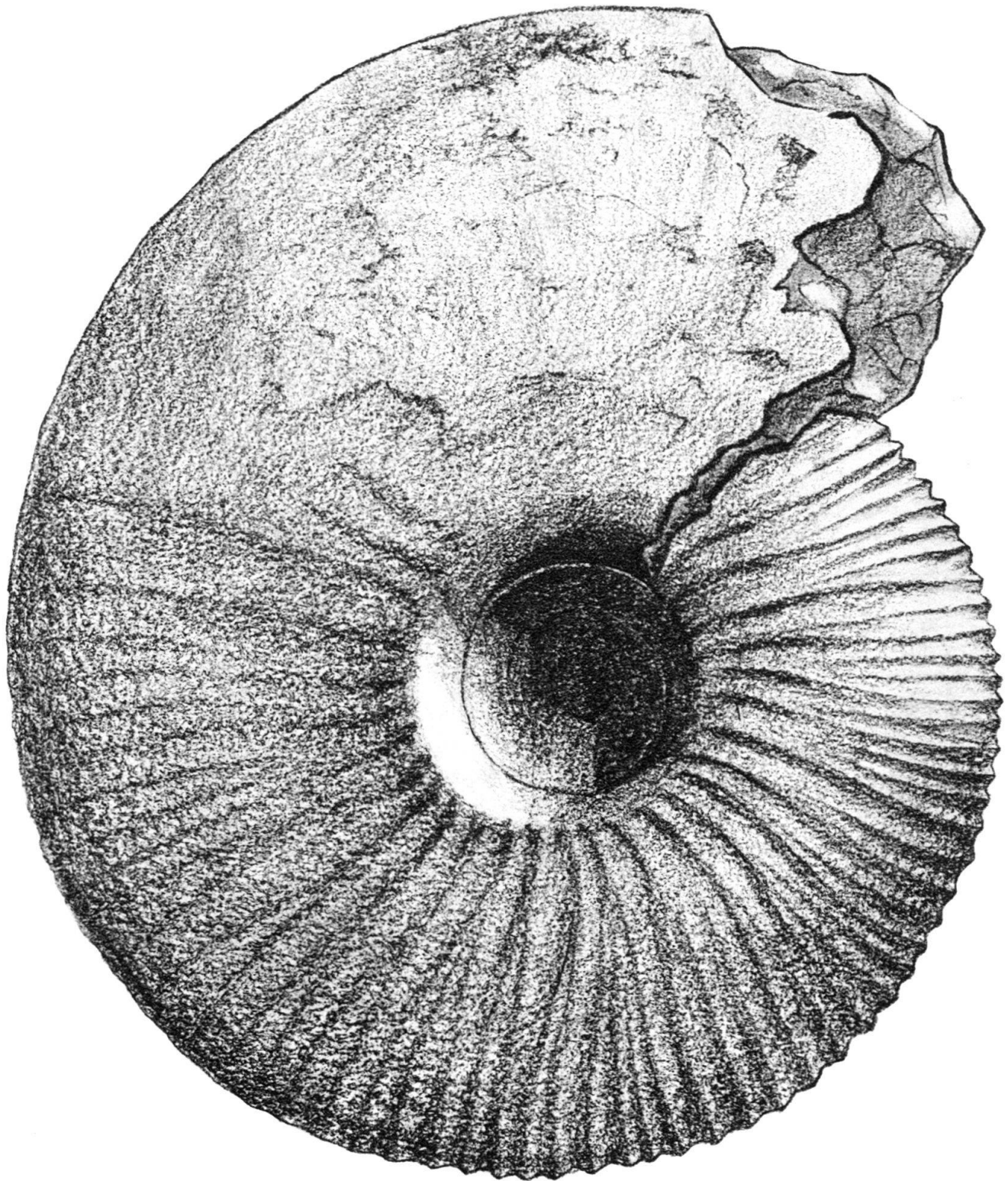
Erklärung zu Tafel XVIII

Macrocephalites (Pleurocephalites) Krylowi MILACHEWITCH sp. Herznach, Bw.,
Nr. 12. Seitenansicht Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten. A. 5.



Erklärung zu Tafel XIX

Macrocephalites (Pleurocephalites) tumidus REIN. sp. Herznach, Bw., Nr. 535.
Seitenansicht. Gr. ca. 0,66. Obere Macrocephalus-Schichten ... A. 5.



Erklärung zu Tafel XX

- Fig. 1. *Macrocephalites (Kamptocephalites) dimerus* WAAGEN sp. Herznach., Bw., Nr. 423. Seitenansicht. Gr. 0,94. Obere Macrocephalus-Schichten . . . A. 5.
- Fig. 2. *Macrocephalites (Kamptocephalites) Herveyi* Sow. sp. Herznach (Hübstel), Nr. 452. ETH. (Sammlung ROLLIER). Seitenansicht. Gr. 0,99. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 3. *Macrocephalites (Kamptocephalites) intermedius* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herznach, Bw., Nr. 422. Seitenansicht. Gr. 0,85. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 4. *Macrocephalites verus* BUCKMAN. Herznach. Bw., Nr. 427. Seitenansicht. Gr. 0,97. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 5. *Macrocephalites (Indocephalites?) pila* NIKITIN. Staffelberg (Oberfranken). Ansicht von vorn. Sammlung ROLLIER. Nat. Gr. Callovien-Tone. (Photo L. ROLLIER.)



Fig. 3



Fig. 1



Fig. 5



Fig. 2

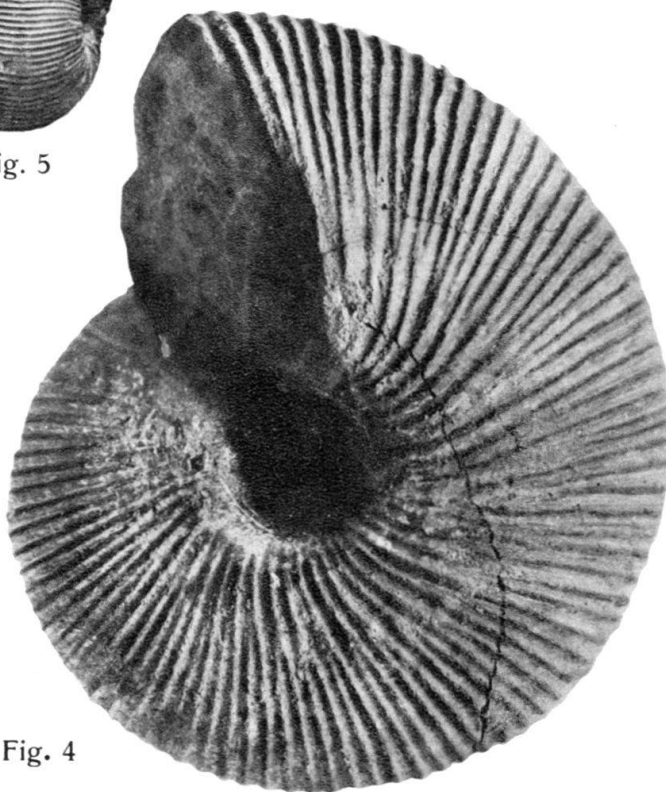
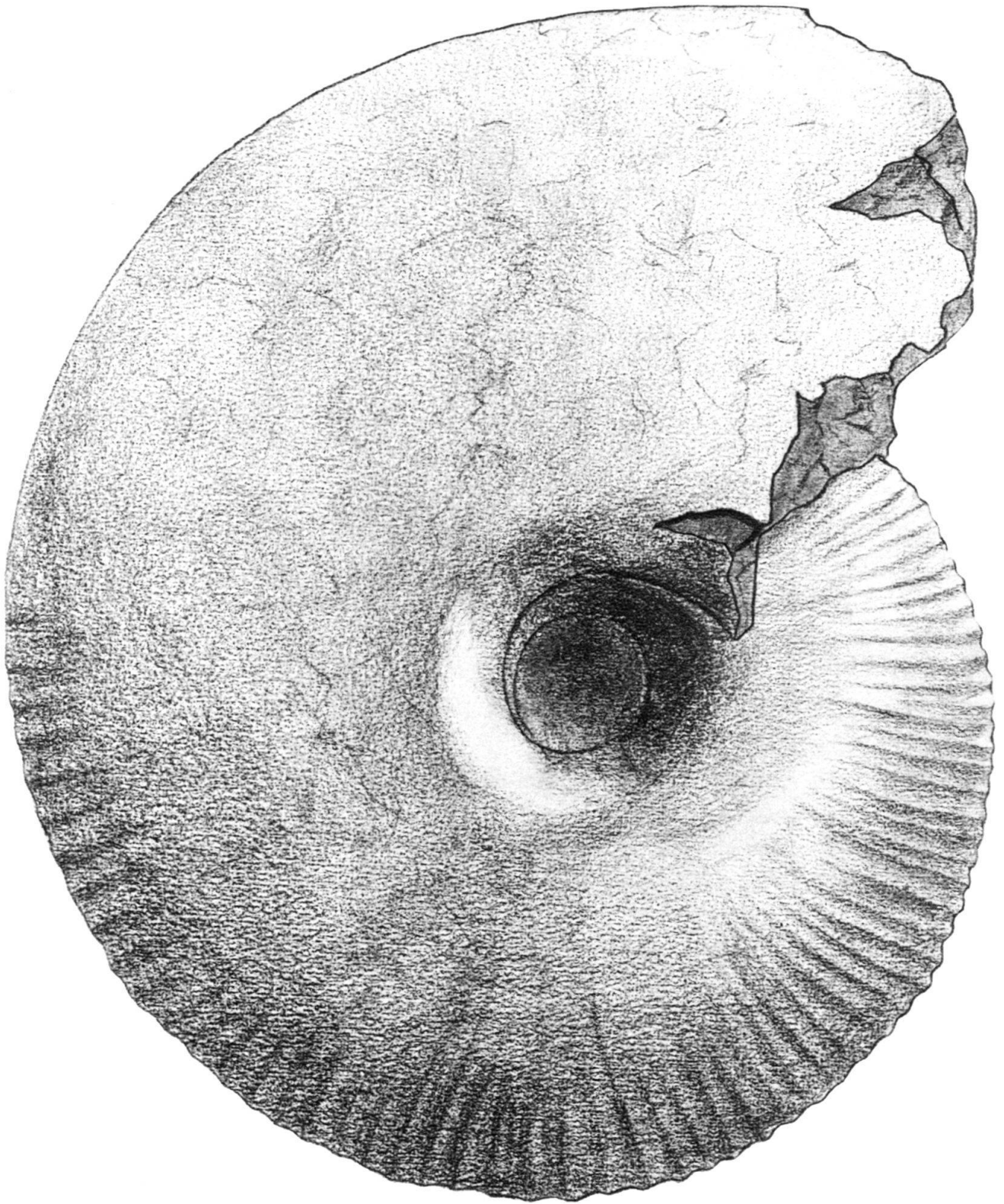


Fig. 4

Erklärung zu Tafel XXI

Macrocephalites (Kamptocephalites) intermedius (GREIF) ROLLIER (in sched.). Herz-
nach, Bw., Nr. 529. Seitenansicht. Gr. 0,82. Obere Macrocephalus-Schichten
... A. 5.



Erklärung zu Tafel XXII

- Fig. 1. *Macrocephalites (Pleurocephalites) Uhligi* LEMOINE. Herznach, Bw., Nr. 768. Sammlung FREI, Frick. Seitenansicht. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 2. *Macrocephalites (Pleurocephalites) Uhligi* LEMOINE. Wölflinswil bei Frick. ETH. Nr. 617. Seitenansicht. Gr. 0,98. Macrocephalus-Schichten.
- Fig. 3. *Macrocephalites (Pleurocephalites) Uhligi* LEMOINE. Wölflinswil bei Frick. ETH. Nr. 617. Ansicht von vorn. Gr. 1,07. Macrocephalus-Schichten.
- Fig. 4. *Macrocephalites (Tmetokephalites) (?) Cannizzaroi* GEMM. sp. Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 468. Seitenansicht. Gr. 0,63. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 5. *Macrocephalites (Indocephalites) (?) platystomus* REIN. sp. Uetzing (Oberfranken). Vorderansicht. Nat. Gr. Sammlung ROLLIER, ETH. (Photo L. ROLLIER). Callovien-Tone.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



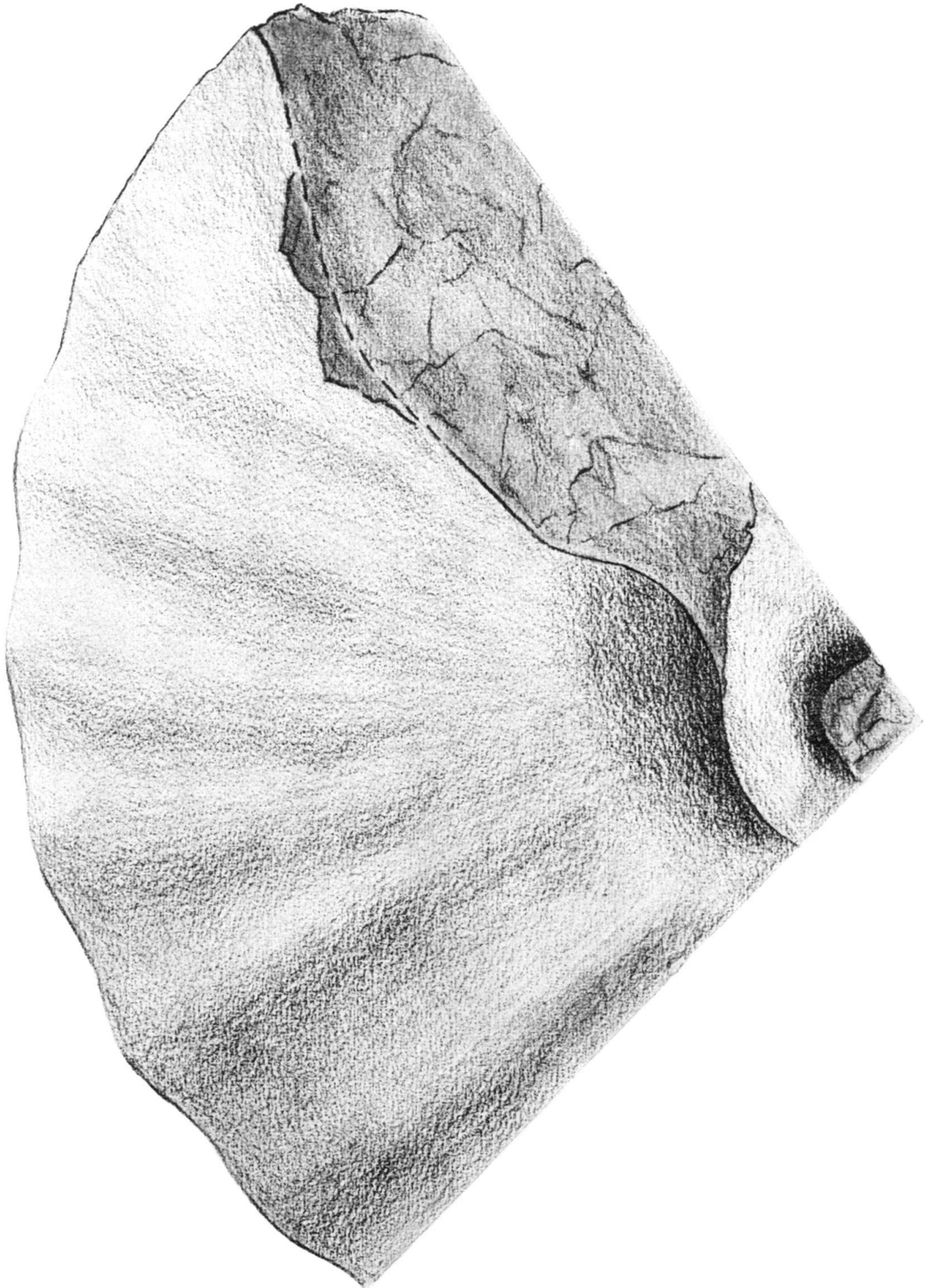
Fig. 4



Fig. 5

Erklärung zu Tafel XXIII

Macrocephalites (Pleurocephalites) Uhligi LEMOINE. Herznach, Bw., Nr. 237.
Vorderer Teil der Wohnkammer mit zum Teil noch erhaltenem Mundsaum.
Gr. 0,87. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.



Erklärung zu Tafel XXIV

- Fig. 1. *Macrocephalites (Kamptocephalites) (?) subtrapezinus* WAAGEN sp. Herznach, Bw., Nr. 808. Seitenansicht. Nat. Gr. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 2. *Macrocephalites (Tmetocephalites) cf. franconicus* ROLLIER (in sched.). Herznach. ETH. (Sammlung ROLLIER), Nr. 459. Seitenansicht. Innerer Teil eines deformierten Exemplares. Gr. 0,95. Kornbergsandstein?
- Fig. 3–4. *Macrocephalites (Tmetocephalites) franconicus* ROLLIER (in sched.). Uetzing (Oberfranken). ETH. (Sammlung R. MODEL, angekauft von L. ROLLIER). 2 Exemplare. Photos ROLLIER. – Typen. Seitenansicht. Nat. Gr. Callovien-Tone.
- Fig. 5. *Macrocephalites (Indocephalites) perseverans* (MODEL) ROLLIER (in sched.). ETH. Pol. 621 a. Bözen (Aargau). Bestimmt von L. ROLLIER. Phot. JEANNET. Nat. Gr. Macrocephalus-Schicht.



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

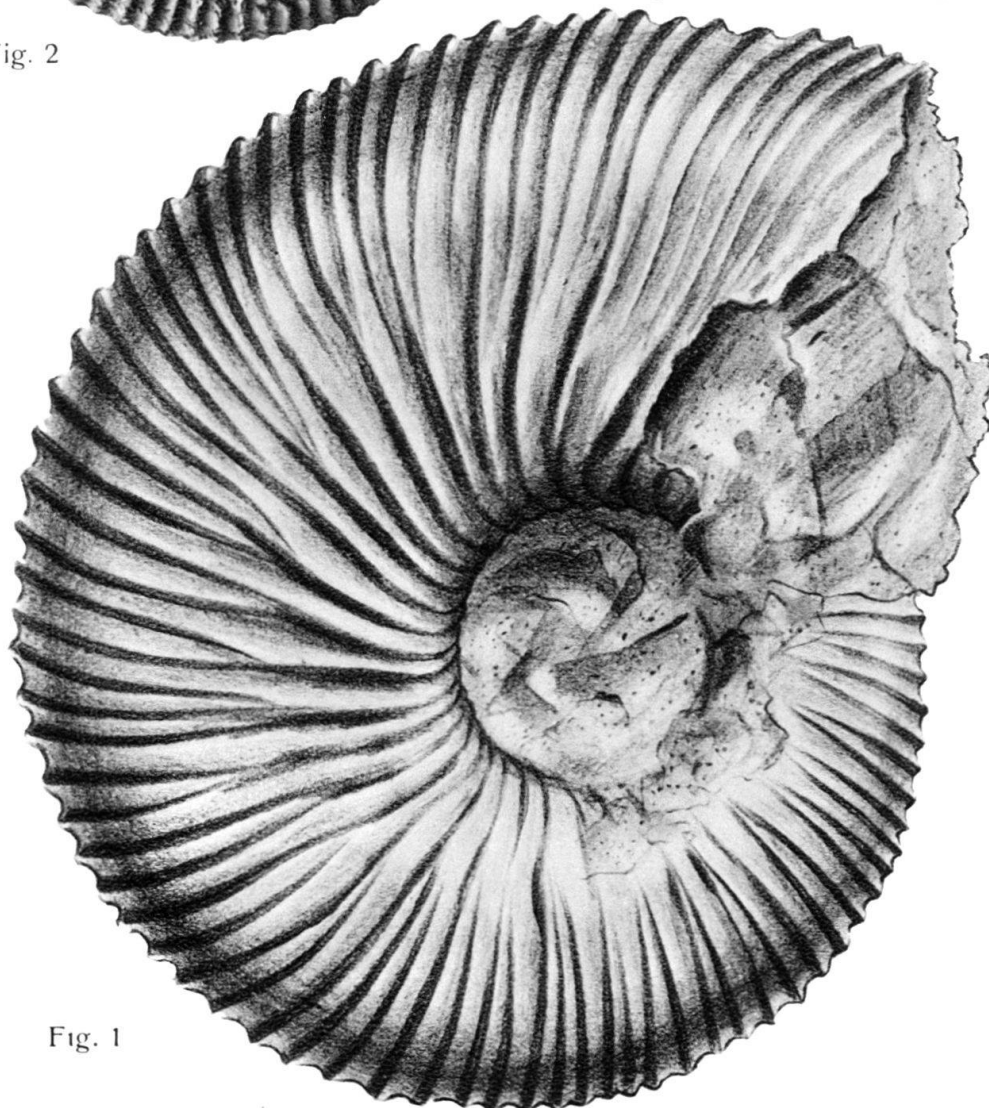


Fig. 1

Erklärung zu Tafel XXV

- Fig. 1–2. *Macrocephalites* (*Kamptocephalites*) *intermedius* (GREIF) ROLLIER (in sched.). Uetzing (Oberfranken). ETH. (Sammlung R. MODEL, angekauft von L. ROLLIER.) Gr. 0,96. Callovien-Tone.
Fig. 1. Holotypus. Leicht schiefe Ansicht von vorn.
Fig. 2. Holotypus. Leicht schiefe Siphonalansicht.
- Fig. 3. *Macrocephalites* (*Kamptocephalites*) cf. *kamptus* BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 479. Seitenansicht. Gr. 1,10. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 4. *Macrocephalites* (*Indocephalites*) *perseverans* (MODEL) ROLLIER (in sched.). Holotypus. Uetzing (Oberfranken). Ansicht von vorn. Nat. Gr. (Photo L. ROLLIER.) Callovien-Tone.

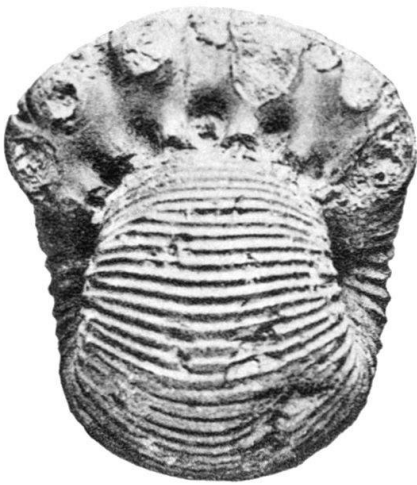


Fig. 4



Fig. 1

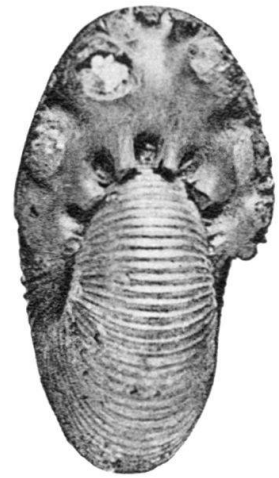


Fig. 2

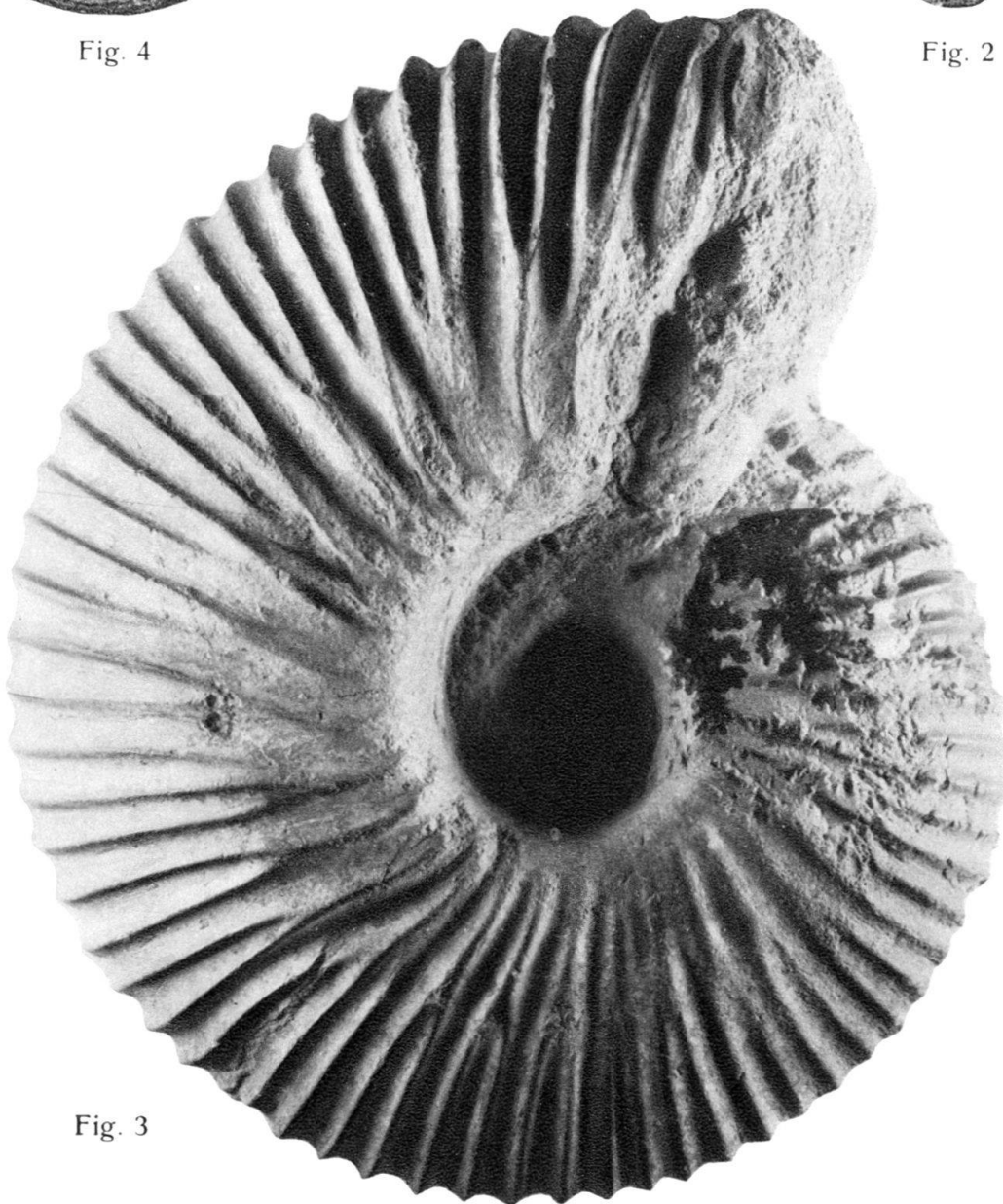


Fig. 3

Erklärung zu Tafel XXVI

- Fig. 1. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) sp. Herznach, Bw., Nr. 429. Seitenansicht. Gr. 0,75. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 2. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) sp. Herznach, Bw., Nr. 421. Seitenansicht. Gr. 0,87. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 3. *Macrocephalites* (*Kamptokephalites*) *lamellosus* Sow. sp. Herznach, Bw., Nr. 425. Seitenansicht, Gr. 0,80. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.
- Fig. 4. *Macrocephalites* (*Dolikephalites*) cf. *subcompressus* WAAGEN sp. Herznach, ETH. (Sammlung ROLLIER). Nr. 469. Seitenansicht. Gr. 0,90. Obere Macrocephalus-Schichten A. 5.

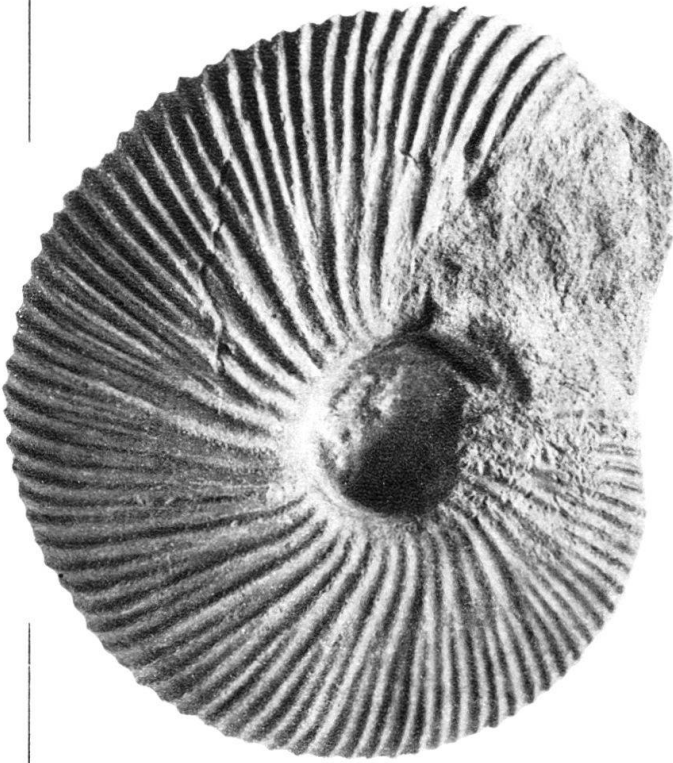


Fig. 1

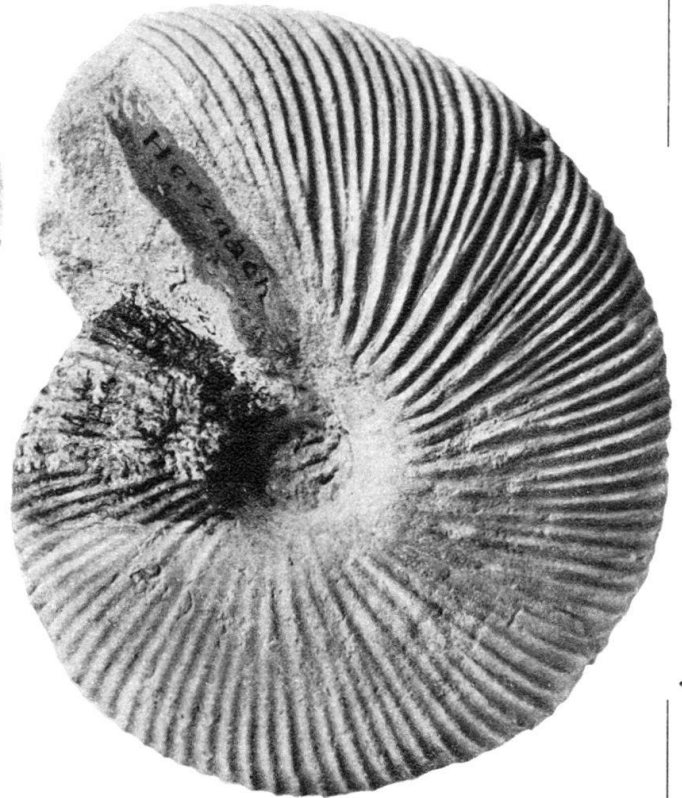


Fig. 4

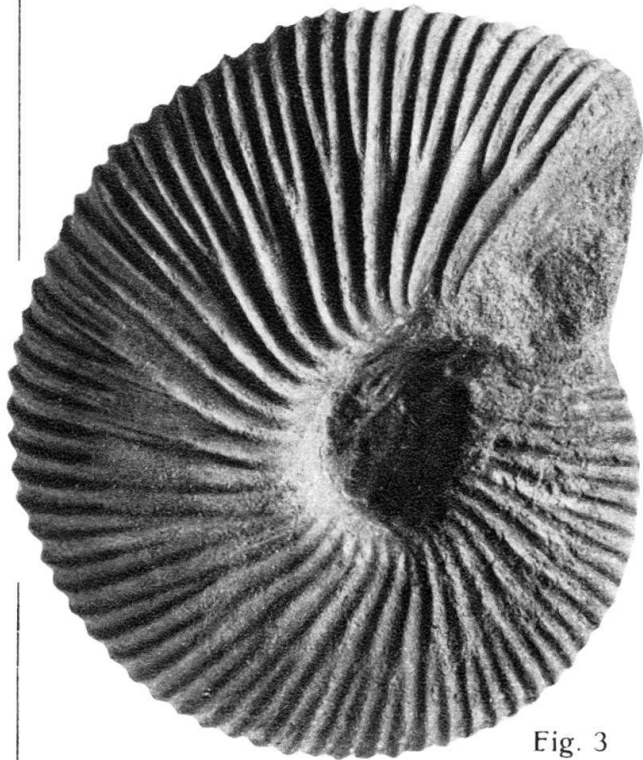


Fig. 3

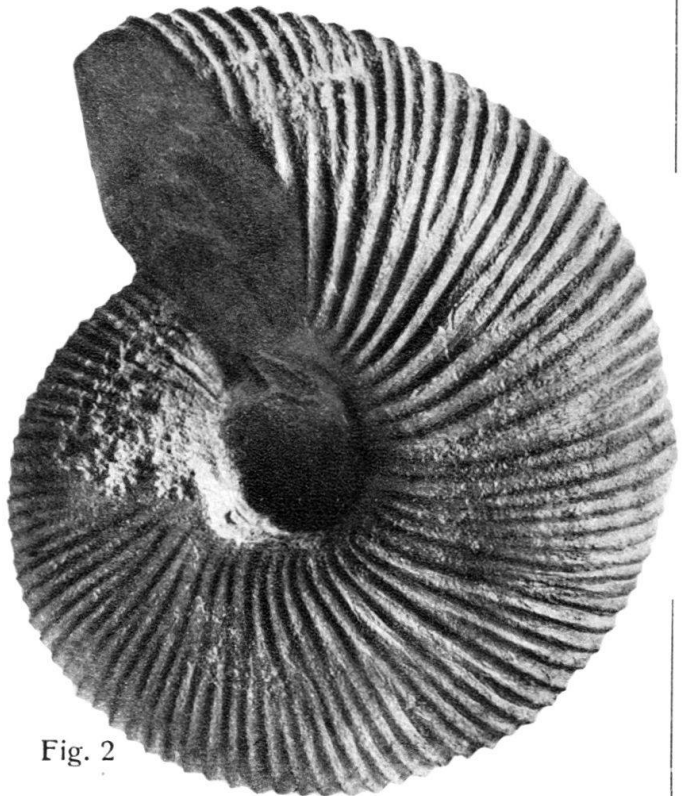


Fig. 2

Erklärung zu Tafel XXVII

Macrocephalites (Tmetokephalites) cf. septifer BUCKMAN. Herznach, Bw., Nr. 43.
Seitenansicht. Gr. ca. 0,87. Obere Macrocephalus-Schichten . . . A. 5.

