

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 76 (1983)
Heft: 3

Artikel: Über den Ammonites militaris Mayer-Eymar 1865
Autor: Schlatter, Rudolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-165385>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Über den *Ammonites militaris* MAYER-EYMAR 1865

Von RUDOLF SCHLATTER¹⁾

ABSTRACT

From the "Arietenkalke" (Lower Sinemurian, semicostatum Zone, reynesi Subzone) the little known *Ammonites militaris* MAYER-EYMAR 1865 is described in detail and is grouped in the genus *Paracoroniceras* SPATH 1922. On account of new material of this species the biostratigraphic occurrence can be indicated more exactly for the first time.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus den Arietenkalken (Unter-Sinemurian, semicostatum-Zone, reynesi-Subzone) wird der bisher kaum bekannte *Ammonites militaris* MAYER-EYMAR 1865 näher beschrieben und dem Genus *Paracoroniceras* SPATH 1922 zugeordnet. Aufgrund von Neufunden kann das biostratigraphische Auftreten dieser Art erstmals genauer angegeben werden.

1. Einleitung

Im Verlaufe der Restaurierung und Neuordnung der Sammlung des Schaffhauser Geologen Ferdinand Schalch (1848–1918) (vgl. SCHLATTER 1979) wurde ich auf diese von MAYER-EYMAR 1865 beschriebene und von ihm als sehr selten bezeichnete Art aufmerksam.

Unter Einbezug von Sammlungsmaterial und von zwei horizontiert entnommenen Neufunden hielt ich es für geboten, diese bisher kaum bekannte Art einer Bearbeitung zu unterziehen.

2. Historischer Überblick

1865 beschreibt MAYER-EYMAR aus dem «Calcaire à Gryphées arquées» (Gryphäen- oder Arietenkalk) von Fützen (Landkreis Waldshut) die neue und als sehr selten bezeichnete Art *Ammonites militaris*. Die Beschreibung in Stichworten ist mehr im Sinne einer Diagnose abgefasst. Die Typusabbildung (MAYER-EYMAR 1865, Tf. 7, Fig. 3, und Fig. 1 vorliegender Arbeit) zeigt jedoch die arttypischen Merkmale, die der Artautor aufführt, sehr deutlich.

In der späteren Literatur wird diese Art einzig von SCHALCH (1880, S. 208) aus dem Arietenkalk von Fützen in der Faunenliste als sehr selten aufgeführt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit bezieht sich diese Angabe auf die Arbeit von MAYER-

¹⁾ Museum zu Allerheiligen, Goldsteinstrasse 7, CH-8200 Schaffhausen.

EYMAR und ist damit lediglich als Faunenzitat zu verstehen. In der Sammlung Schalch finden sich keine Funde dieser Art aus Fützen, sondern sie stammen sämtliche von Hallau (Kt. Schaffhausen) (vgl. nachstehende Anmerkung).

Weitere diese Art betreffende Stellungnahmen sucht man in der weiteren Literatur vergeblich.

Anmerkung: Die Faunenlisten in der Arbeit von SCHALCH (1880) basieren auf drei Quellen und sind für das Verständnis seiner Angaben von grosser Wichtigkeit. Sie schliessen – ohne dass eine Unterscheidung möglich ist – Eigenfunde, Literaturangaben (wie in diesem Fall) oder Sammlungsstücke aus Instituten und Museen ein (vgl. auch HOFFMANN 1938, S. 16f.).

3. Systematische Beschreibung

Abkürzungen: Dm = Durchmesser

Nw = Nabelweite

Wh = Windungshöhe

Wb = Windungsbreite

R (R/2) = Zahl der Flankenrippen pro Umgang (bzw. pro halben Umgang), von aussen nach innen fortlaufend gezählt

HT = Holotypus

Sämtliche Massangaben sind in Millimetern angegeben. Der Klammerausdruck nach der Nabelweite bedeutet deren prozentualen Anteil am Durchmesser (Dm = 100%).

MZA = Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen

ETHZ = Geologische Sammlungen der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich

PIZH = Paläontologisches Institut der Universität, Zürich

NHBA = Naturhistorisches Museum, Basel

Familie **Arietitidae** HYATT 1874

Unterfamilie **Arietitinae** HYATT 1874

Genus **Paracoroniceras** SPATH 1922

Typusart: *Ammonites gmuendensis* REYNÈS 1879, non OPPEL 1856, S. 200; vgl. DONOVAN & FORSEY (1973, S. 6).

Paracoroniceras militaris (MAYER-EYMAR)

Tf. 1-3, Fig. 1, 2

*1865 *Ammonites militaris* MAYER-EYMAR, S. 319f., Tf. 7, Fig. 3.

1880 *Ammonites militaris* MAYER, SCHALCH, S. 208.

Holotypus. – Original zu MAYER-EYMAR (1865, S. 319f., Tf. 7, Fig. 3). Das Typusexemplar ist nicht mehr auffindbar (teste Prof. Dr. R. Trümpy, Dr. G.J. Bursch und Dipl.-Geol. H. Franz; ETH Zürich).

Intensive Nachforschungen durch den Autor in den Sammlungen der ETH (Zentrum und Hönggerberg) blieben ebenfalls ohne Erfolg. Ein Hinweis, dass sich

der Typus in diesen Sammlungen befand, geht aus der Eintragung im Inventarregister hervor, wo unter der Inv.-Nr. V.S. e 1722 mit roter Tinte der Holotypus eingetragen ist. Nach diesem Eintrag stammt dieser aus der Kollektion von Ch. Mayer-Eymar (1826–1907) selbst. Auch in den Sammlungen des Paläontologischen Instituts der Universität Zürich, in welche ein Teil des Sammlungsgutes der ETH gelangte, blieben die Nachforschungen über den Verbleib des HT ebenfalls ohne Erfolg (teste Prof. Dr. H. Rieber). Ebenfalls ergebnislos verlief eine Anfrage beim Naturhistorischen Museum Basel, in welches einzig die Tertiärsammlung von Mayer-Eymar gelangte (teste Dr. P. Jung und Dr. F. Wiedenmayer).

Locus typicus. – Fützen (Landkreis Waldshut, Baden-Württemberg).

Stratum typicum. – «Calcaire à Gryphées arquées» (Unter-Sinemurian) (MAYER-EYMAR 1865, S. 320).

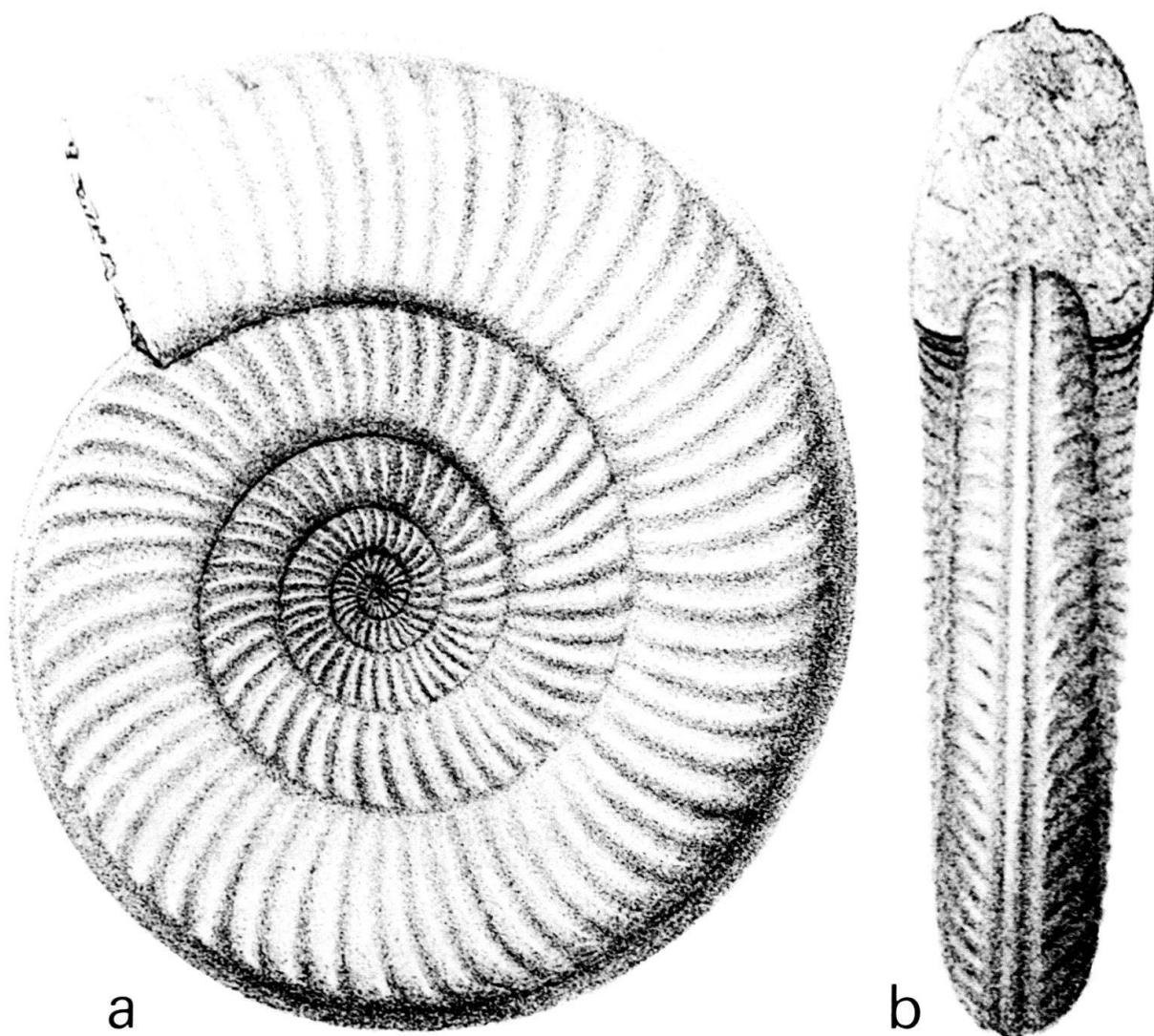


Fig. 1. *Paracoroniceras militaris* (MAYER-EYMAR). Abbildung des Holotypus in MAYER-EYMAR (1865, S. 319, Tf. 7, Fig. 3a, b). Vergrösserung vom ursprünglich verkleinerten Maßstab von $\frac{4}{7}$ auf die natürliche Grösse. a: Lateral-, b: Frontalansicht. Arietenkalk, Unter-Sinemurian. Fützen (Baden-Württemberg).

Diagnose. – Mittelgrosse (Dm bis etwa 150 mm), evolute Art mit hochrechteckig abgerundetem und schwach trapezförmigem Windungsquerschnitt. Vorgeschwungene, dichtstehende Einfachrippen, welche im lateral-marginalen Bereich schwache Anschwellungen besitzen, bedingt durch die Vorbiegung der Rippen. Die Sutur ist wenig ziseliert. Der Umbilikalkallobus U₁ ist ungespalten.

Für die Charakterisierung dieser Art wurde zusätzliches Sammlungsmaterial aus der ETH Zürich, dem Naturhistorischen Museum Basel und aus dem Museum zu Allerheiligen in Schaffhausen (Sammlung Schalch) herangezogen. Zusammen mit den beiden horizontiert entnommenen Funden ergaben sich wichtige Anhaltspunkte zur Ontogenie dieser Spezies, welche sich wie folgt charakterisieren lässt.

Windungsquerschnitt (Fig. 1, 2a, b). – Der Windungsquerschnitt ist hochrechteckig abgerundet und auf den Alterswindungen schwach trapezoidal. Die breiteste Stelle liegt im umbilikalen Bereich. Das Verhältnis Wh/Wb ändert sich im Verlaufe der Ontogenie kaum. Der Wert schwankt zwischen 1,2 und 1,3 (HT: Dm 60 mm, Wh/Wb 1,3). Der Nabelabfall ist gerundet. Auf der Externseite ist ein deutlicher Kiel ausgebildet, der beidseits von zwei Furchen begleitet wird. Die beiden randlichen Kiele sind nur wenig erhaben und werden hauptsächlich von den nach der Mündung hin vorgeschwungenen Rippen gebildet. Etwas widersprüchlich erscheint auf der Abbildung des HT die unterschiedliche Darstellung des medianen Kiels in der Seiten- und Frontalansicht (Abb. 1a, b). In der Diagnose jedoch weist der Artautor (MAYER-EYMAR 1865, S.319) besonders auf den stark ausgebildeten Kiel hin. Die Furchen beidseits des Kiels sind breiter (etwa 2,2 mm bei Dm 110 mm) als die Kielbasis bei entsprechendem Durchmesser (Kielbasis, Breite rund 2 mm).

Nabelweite. – Die relative Nabelweite (Nw in % des Dm) ändert sich im Laufe der Ontogenie wenig und beträgt bei Dm bis etwa 60 mm 52%, und bei grösserem Dm liegt diese bei 55%.

Masstabellen der untersuchten Exemplare.

Fundort	Fundschicht	Sammlung	Dm	Nw	Wh	Wb	R/2
Fützen (Südbaden)	Unter-Sinemurian HT, Abb. 1 ¹⁾		110	60 (55)	29	23	56 (R)
Hallauerberg SH	Unter-Sinemurian MZA, Inv.- Nr. L 2/1		71,4	37,7 (53)	19,2	15,0	49 (R)
Gipf AG	Unter-Sinemurian ETHZ, Inv.- Nr. V.S.e. 1721, Tf. 2, Fig. 3		80,0	42,0 (53)	22,5	18,0	24 (47-68-85- 102-)
Hallauerberg SH	Unter-Sinemurian MZA, Inv.- Nr. L 2/2		64,0	33,2 (52)	17,2	14,0	23 (44-62-79-)
Silstig SH	Unter-Sinemurian PIZH, Inv.- semicostatum- Zone reynesi-Subzone Nr. L 1605 ²⁾ , Tf. 2, Fig. 2		91,0	48,8 (54)	24,5	18,8	21 (46-)
Lugmer SH	Unter-Sinemurian PIZH, Inv.-Nr. L 1606 ³⁾ , Tf. 3, Fig. 1		96,0	50,0 (52)	26,2	20,0	26 (51-75-97- 116-132-)
			97,0	48,2 (50)	28,1	23,6	30 (55-76-97- 118-154-169-)

Fundort	Fundschicht	Sammlung	Dm	Nw	Wh	Wb	R/2
Buckforen SH	Unter-Sinemurian semitostatum- Zone reynesi-Subzone	MZA, Inv.- Nr. L 2/3, Tf. 2, Fig. 1	110,0	61,0 (55)	29,0	23,0	28 (54-78-102- 123-141-155- 167-)
Hallauerberg SH	Unter-Sinemurian	ETHZ, Tf. 1, Fig. 1	110,0	58,0 (53)	31,0	23,0	ca. 55 (R)
Hallauerberg SH	Unter-Sinemurian	ETHZ, Tf. 1, Fig. 2	110,0	59,0 (54)	29,3	23,0	27 (-)
Eptingen BL	Unter-Sinemurian	NMBA, Inv.- Nr. J 17526 ⁴⁾	120,0	64,3 (54)	31,3	24,0	24 (48-69-90- 110-128-145- 161-glatt)

Anmerkungen zur Masstabellen:

¹⁾ Masse aufgrund der Angaben auf S. 319 (MAYER-EYMAR 1865). ²⁾ Vgl. SCHLATTER (1975, S. 123f.) und S. 708 vorliegender Arbeit. ³⁾ Das wohlerhaltene Exemplar stammt aus der Sammlung der Familie Kahn, Zürich, und wurde mir freundlicherweise zur Bearbeitung überlassen. ⁴⁾ Original zu JUNG & PANCHAUD (1980, S. 38, Abb. 51)

Berippung. – Die dichte Berippung bildet bei dieser Form ein artspezifisches Merkmal. Auf den innersten Windungen (bis zu einem Dm von etwa 6 mm) sind die Rippen schwach und stumpf und werden im weiteren Größenwachstum schärfer und sind auf den Flanken bogenförmig nach der Mündung hin vorgeneigt. Der Umbiegebereich liegt auf $\frac{2}{3}$ Flankenhöhe. Die Rippenstärke bleibt konstant. Der Rippenursprung liegt umbilikal. Im marginalen Bereich schwächen sich die Einfachrippen plötzlich ab und bilden, noch bevor sie die externen Seitenkiele berühren, einen leichten oraten Knick. Die Folge davon ist eine morphologische Akzentuierung der Flankenrippen im marginal-externen Bereich. Als Knoten, wie sie in der Artdiagnose (MAYER-EYMAR 1865, S. 319) bezeichnet sind, können sie nicht angesprochen werden. Die Seiten- und die Frontalansicht des HT (Abb. 1a, b) machen dies deutlich. Die Rippendichte bleibt bis zu einem Dm von etwa 70 mm konstant (Zunahme der Rippenzahl pro halben Umgang ungefähr 22) und nimmt bei grösserem Dm nur wenig ab (Zunahme pro halben Umgang 18 ± 2). Die Rippenstärke bleibt gleich. Eine umbilikale Rippenverstärkung und eine Abschwächung im oberen Flankendrittel, wie sie bei Formen zu beobachten sind, welche der vorliegenden Art nahestehen, sind nicht feststellbar (vgl. Differentialdiagnose).

Lobenlinie. – Wegen der unzureichenden Erhaltung des Untersuchungsmaterials kann die Lobenontogenie dieser Art nicht dargestellt werden. Nach den auf den Fundstücken sichtbaren Lobenlinien verschiedener ontogenetischer Stadien lässt sich ein ungespaltener U₁ feststellen, was für die Unterfamilie der Arietitinae sensu SCHINDEWOLF (1962, S. 466f.) massgebend ist (vgl. auch WALLISER 1956a, Beil. C, Fig. 3). Diese Unterfamilie ist charakterisiert durch eine Reduktion der inneren Lobenlinie (vgl. S. 707, Bemerkungen). Die von BLIND (1963, S. 117, Abb. 33) aufgeführten Kriterien zur Unterscheidung der Gattungen *Arietites* s.l. und *Coroniceras* s.l., aufgrund der Alterslobenlinien, lassen sich nur beschränkt auf das Untersuchungsmaterial anwenden. Die Lobenelemente sind breit und abgerundet und teils tripartit. Die Inzisionen sind wenig tief – insbesondere die Dorsalinzision des

Externsattels. Es muss jedoch hier auf die von SCHINDEWOLF (1961, S. 657) gemachten Einwände hinsichtlich der Wertung des Baus der Alterslobenlinie hingewiesen werden (s. auch WALLISER 1956a, S. 203).

Differentialdiagnose. – *Paracoroniceras oblongaries* (QUENSTEDT 1883, S. 111, Tf. 14, Fig. 4) steht der vorliegenden Form nahe; unterscheidet sich jedoch hauptsächlich durch die geringere Rippendichte. Zudem sind die Rippen weniger scharf und stehen mehr radial, im Gegensatz zu den in der oberen Flankenhälfte bogenförmig zur Mündung hin vorgeschwungenen Rippen der hier beschriebenen Art. Auch durch die geringere Nabelweite ist ein Unterschied gegeben (vgl. dazu GUÉRIN-FRANIATTE 1966, S. 156f., Tf. 44). *Paracoroniceras pertenuicostatum* GUÉRIN-FRANIATTE (1966, S. 162, Tf. 50) besitzt einen mehr trapezförmigen Querschnitt. Die Rippen sind breiter und schwächen sich schon ab einem Dm von etwa 12 cm

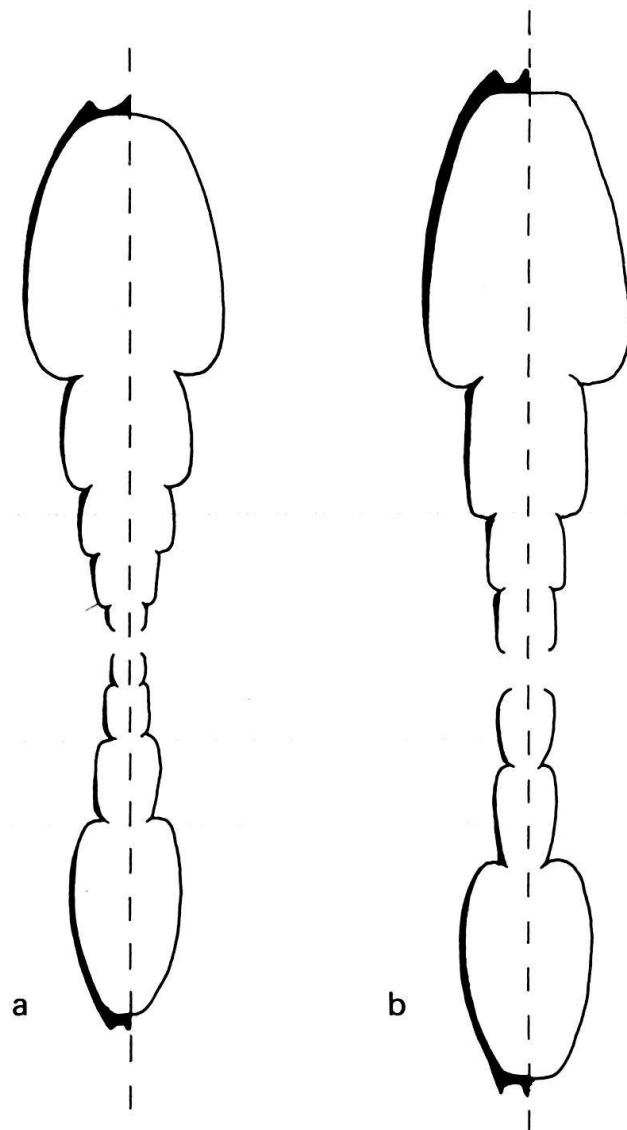


Fig. 2. Windungsquerschnitte von *Paracoroniceras militaris* (MAYER-EYMAR). a: Dm = 97 mm; PIZH, Inv.-Nr. 1606 (s. Tf. 3, Fig. 1). b: Dm = 110 mm; ETHZ (s. Tf. 1, Fig. 1).

deutlich ab. Die den Mediankiel begleitenden Seitenfurchen und Kiele sind weniger ausgeprägt und schwächen sich im Laufe der Ontogenie ab. In der Arbeit von SCHMIDT (1914, S. 17f.) sind unter der allgemeinen Bezeichnung «*Arietites Gmuendensis* OPPEL emend HYATT» auf Tafel 2, Figur 3, vier Formen abgebildet, welche der hier dokumentierten Art nahestehen, sich jedoch durch die wesentlich stärkere Berippung mehr der Quenstedtschen Art nähern. Gleiches gilt für das Beispiel auf Tafel 3, Figur 2, vorliegender Arbeit. Einen breiteren Windungsquerschnitt weisen die von FIEGE (1929, Tf. 5, Fig. 11, 12, und Tf. 16, Nr. 22) unter derselben Bezeichnung abgebildeten Fundstücke auf (vgl. nachstehende Bemerkungen). HYATT (1889, S. 183f., Tf. 5, Fig. 5) bildet unter dem Namen «*Coroniceras Gmuendense* OPPEL» in halber natürlicher Grösse ein Beispiel ab, welches sich durch den schmäleren Windungsquerschnitt (Wh/Wb 1,6 bei Dm 120 mm) und durch die etwas geringere Rippendichte (48 Rippen bei Dm 110 mm) von der Mayerschen Art unterscheidet.

Bemerkungen. – Die Systematik der Familie der Arietitidae HYATT 1875 (vgl. DONOVAN & FORSEY 1973, S. 3) hat im Laufe ihrer analytischen Erforschung grosse Veränderungen durchgemacht. Es ist vor allem das Verdienst von WALLISER (1956a), die damals etwa 35 Gattungen umfassende Familie der Arietitidae HYATT (vgl. Tabelle in WALLISER 1956a, S. 186f.) vereinfacht und auf eine übersichtliche Art dargestellt zu haben. SCHINDEWOLF (1962, S. 465f.) hat diese Studie zur Basis seiner Stammesgeschichte der Ammonoideen genommen und hat die Arietitidae, nach lobenontogenetischen Studien, in die Unterfamilien der Alsatitinae, Coroniceratinae und Arietitinae aufgegliedert. Diese Systematik wurde der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegt, da neuere Zusammenstellungen in der Art von DONOVAN & FORSEY (1973, S. 3) und DONOVAN et al. (1981, S. 136f.) in vielen Punkten einer notwendigen Begründung mangeln. So hat auch die ursprünglich als *Paracoroniceras* SPATH 1922 definierte Formgruppe in der Fachliteratur eine sehr unterschiedliche Behandlung in ihrer taxonomischen Wertung erfahren (SCHINDEWOLF 1962, S. 454). Dies liegt insbesondere in der durch SPATH (1922, S. 173) angegebenen Typusart «*Ammonites Gmuendensis* OPP.; REYNÈS 1879, pl. 16, fig. 1, 2» begründet. DONOVAN (1955, S. 12) hat die von REYNÈS abgebildete Form als *Coroniceras (Paracoroniceras) charlesi* nov.sp. beschrieben (s. auch DONOVAN & FORSEY 1973, S. 6).

OPPEL (1856, S. 200f.) hat seine neubeschriebene Art «*Ammonites Gmündensis*» weder abgebildet noch entsprechend Hinweise gegeben. Dies hat in der Fachliteratur öfters zu Unklarheiten geführt (s. SCHMIDT 1914, S. 17f., FIEGE 1929, S. 79f. u. DONOVAN 1952, S. 739f.). Unter der Oppelschen Art wurden vornehmlich grosswüchsige Arieten mit einem trapezförmigen Querschnitt verstanden, welche durch zwei aufeinanderfolgende Wachstumsstadien charakterisiert sind: engstehendere Rippen und hochovaler Querschnitt auf den Innenwindungen und mehr weitstehende, umbilikal mehr betonte Rippen und trapezförmiger Querschnitt auf den Alterswindungen (s. GUÉRIN-FRANIATTE 1966, S. 152f.).

Die systematische Behandlung von *Paracoroniceras* SPATH, ursprünglich im Rahmen einer selbständigen Gattung definiert (SPATH 1922, S. 173), wird in der späteren Literatur öfters auch als Untergattung von *Coroniceras* oder *Arietites* betrachtet. Die erste Version entspricht der Auffassung von DONOVAN & FORSEY (1973, S. 3) und DONOVAN et al. (1981, S. 136f.). Die Resultate der lobenontogenetischen Studien von SCHINDEWOLF (1962, S. 455f., Abb. 74, 75 und S. 466) haben deutlich gezeigt, dass *Coroniceras* und *Paracoroniceras*, nach der Ausgestaltung der

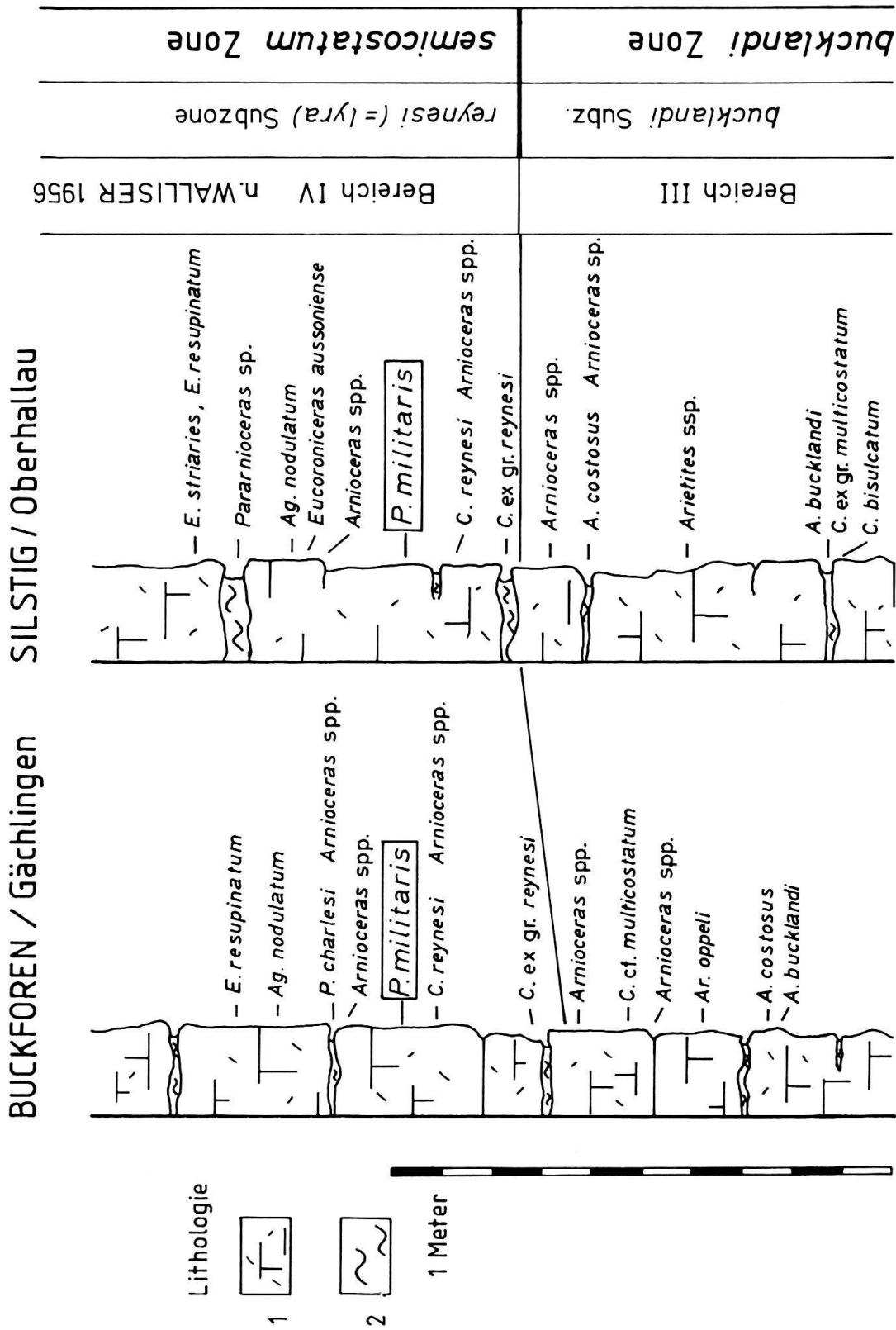
inneren Lobenlinie (U_1), zwei unterschiedlichen Formgruppen angehören (s. auch HÖLDER 1964, S.30, Abb.7). SCHINDEWOLF (1962, S.458) unterstützt dabei die Ansicht von WALLISER (1956a, S.203), welcher *Paracoroniceras* als Untergattung von *Arietites* auffasst (ungeeilter U_1 als gemeinsames Merkmal). Diese Zusammenfassung scheint mir problematisch, wenn die Ontogenie des Windungsquerschnitts und der Skulptur mitberücksichtigt wird. Entsprechend der ursprünglichen Fassung erachte ich daher *Paracoroniceras* als selbständige Gattung innerhalb der Unterfamilie der Arietitinae HYATT (sensu SCHINDEWOLF 1962).

4. Stratigraphie

MAYER-EYMAR (1865, S.320) erwähnt seine neue Art lediglich aus dem «Calcaire à Gryphées arquées de Futzen près de Schaffhouse». Damit hat er die Arietenkalke angesprochen, welche hauptsächlich dem Unter-Sinemurian angehören. Eine genauere Horizontangabe fehlt.

Um die biostratigraphische Einstufung der beiden horizontiert entnommenen Fundstücke (MZA, Inv.-Nr. L 2/3, und PIZH, Inv.-Nr. L 1605; vgl. Tf.2, Fig. 1, 2) abzuklären, wurden zusätzliche Aufsammlungen durchgeführt (Fig.3). Diese ergaben eine Zuordnung der beiden Neufunde in die tiefere semicostatum-Zone. Nach der von WALLISER (1956a, S.216f.) vorgeschlagenen Gliederung entspricht das Fundniveau dem Bereich IV (gmuendense-pinguis) und damit der Basis der Unterstufe III. Übertragen in das von SPATH (1942, S.264) vorgeschlagene und von DONOVAN (1952, S.630, und 1961, S.451) weiter ausgearbeitete Gliederungsschema, ergibt sich eine Einstufung in die reynesi-Subzone (syn. lyra-Subzone sensu GUÉRIN-FRANIATTE 1966, S. 15). Über die biostratigraphische Gliederung der tieferen semicostatum-Zone in Südwestdeutschland, unter Berücksichtigung der Ergebnisse von WALLISER (1956a, b), ergeben sich noch Fragen, welche einer Klärung bedürfen (vgl. URLICH 1977, S.17f. und S.20). Es geht dabei um den Nachweis und die Stellung der reynesi-Subzone. Der Lectotypus zu *Coroniceras (Primarietites) reynesi* (SPATH 1923) (Lectotypus, REYNÈS 1879, Tf.24, Fig.27, 28; desig. DONOVAN 1952, S.738) stammt aus Eislingen (Württemberg). GUÉRIN-FRANIATTE (1966, S. 15 und S.134f.) betrachtet die vorige Art als identisch zu *C. (Coroniceras) lyra* (HYATT 1867). HYATT (1889, S.179) zitiert diese Art erstmals aus Württemberg und gibt deren biostratigraphische Verbreitung aus dem Grenzbereich «Arietenlager» (Bucklandibett) und «Zone of Amm. Geometricus» an (HYATT 1889, Tab.1). Gute Übereinstimmung mit der Subzonen-Indexart weist ein Exemplar von *Coroniceras reynesi* (SPATH) von Balingen auf, welches SCHLEGELMILCH (1976, Tf.13, Fig.3) abbildet. Diese Leitform konnte auch im Profil Buckforen (Fig.3) nachgewiesen werden, und zwar etwas unterhalb des Horizonts von *Paracoroniceras militaris* (MAYER-EYMAR) (Tf.2, Fig. 1; MZA, L 2/3). Das Vorkommen fällt mit der Hauptverbreitung von *Arnioceras* zusammen. Als eine zusätzliche Leitform für die reynesi-Subzone erwähnt DONOVAN (1961, S.451) *Arnioceras ceratitoides* (QUENST.) unter Einbezug stratigraphischer Ergebnisse von MOUTERDE (1953, S.396f.) im Norden des Zentralmassivs. Diese Spezies (HT; QUENSTEDT 1848, S.239, Tf. 19, Fig.13) konnte ich in den untersuchten Profilen nicht nachweisen. Die von QUENSTEDT (1884, S.100f., Tf.13, Fig.8-11) unter derselben Bezeichnung später zusätzlich

BUCKFOREN / Gächlingen



A. = *Arietites* Ag. = *Agassiceras* Ar. = *Arnioceras* C. = *Coroniceras* E. = *Euagassiceras* P. = *Paracoroniceras*

Fig. 3. Untersuchungsprofile im Klettgau (Kt. Schaffhausen).

aufgeführten Funde aus dem unteren Lias von Baden-Württemberg weichen vom HT durch die Querschnittsverhältnisse, die Sutur und durch die Berippung deutlich ab (s. auch BLIND 1963, S. 105). Diese abweichenden Formen, die noch einer Revision harren, liegen mir aus dem Untersuchungsgebiet vor. In den beiden Profilen sind diese als «*Arnioceras* ssp.» aufgeführt. Über weitere, für die reynesi-Subzone sensu DONOVAN 1961 massgebende Leitammoniten fehlen Angaben.

Verdankungen

Mit ihrer Hilfe haben die nachstehenden Personen das Zustandekommen dieser Arbeit ermöglicht, wofür ich herzlich danke: Prof. Dr. R. Trümpy, Dr. J.G. Bursch, Dipl.-Geol. H. Franz (alle ETH Zürich); Dr. R. Gygi, Dr. P. Jung, R. Panchaud (alle Naturhist. Museum, Basel); Prof. Dr. H. Rieber (Paläont. Institut, Zürich); Dr. K. Hoffmann (Reutlingen); Fam. G. Kahn (Zürich).

LITERATURVERZEICHNIS

ARKELL, W.J., KUMMEL, B., & WRIGHT, C.W. (1957): Mesozoic Ammonoidea. In: MOORE, R.C. (Ed.): Treatise on invertebrate paleontology (part L, Mollusca/4, L 80-L 437). - Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press.

BLIND, W. (1963): Die Ammoniten des Lias Alpha aus Schwaben, vom Fonsjoch und Breitenberg (Alpen) und ihre Entwicklung. - *Palaeontographica (A)* 121, 38-131.

DONOVAN, D.T. (1952): The ammonites of the Blue Lias of the Bristol District. Part II. Arietitidae. - *Ann. Mag. nat. Hist.* (12) 5, 717-752.

— (1955): Révision des espèces décrites dans la «Monographie des Ammonites» (Lias inférieur) de P. REYNÈS. - *Mém. Soc. géol. France [N.S.]* 73, 1-45.

— (1961): Hettangian to Lower Pliensbachian. In: DEAN, W.T., DONOVAN, D.T., & HOWARTH, M.K.: The Liassic ammonite zones and subzones of the North-West European province. - *Bull. brit. Mus. nat. Hist. (Geol.)* 4/10, 442-468.

DONOVAN, D.T., & FORSEY, G.F. (1973): Systematics of lower Liassic Ammonitina. - *Contr. Paleont. Univ. Kansas* 64, 1-18.

DONOVAN, D.T., CALLOMON, J.H., & HOWARTH, M.K. (1981): Classification of the Jurassic Ammonitina. In: HOUSE, M.R., & SENIOR, J.R. (Ed.): The Ammonoidea. - *Spec. Vol. Syst. Assoc.* 18, 101-155.

FIEGE, K. (1929): Die Biostratigraphie der Arietenschichten Nordwestdeutschlands und Württembergs. - *Palaeontographica (A)* 71, 67-116.

GUÉRIN-FRANIATTE, S. (1966): Ammonites du Lias inférieur de France. Psilocerataceae: Arietitidae (S. 1-455). - Ed. Centre Nat. Rech. Sci. Paris.

HÖLDER, H. (1964): Jura. - *Handb. stratigr. Geol.* 4, 1-603. Enke, Stuttgart.

HOFFMANN, K. (1938): Die Ammoniten des Lias Beta der Langenbrückener Senke. II. - *Beitr. natkd. Forsch. Südwestdtchl.* 3, 3-38.

HYATT, A. (1875): Remarks on two new genera of Ammonites *Agassiceras* and *Oxynoticeras*. - *Proc. Boston Soc. nat. Hist.* 17 (1874/75), 225-235.

— (1889): Genesis of the Arietitidae. - *Smithson. Contr. Knowl.* 673, 1-238.

JUNG, P., & PANCHAUD, R. (1980): Geologie (Erdgeschichte). In: Raritäten und Curiositäten der Natur. Die Sammlungen des Naturhistorischen Museums Basel (S.31-45). Nathist. Mus. Basel (Ed.). Birkhäuser, Basel.

MAYER-EYMAR, CH. (1865): Description de Coquilles fossiles des terrains jurassiques. - *J. Conchyliologie* 13, 317-327.

MOUTERDE, R. (1953): Etudes sur le Lias et le Bajocien des bordures nord et nord-est du Massif Central français. - *Bull. Serv. Carte géol. France* 50/236 (1952), 63-521.

OPPEL, A. (1856): Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands, nach ihren einzelnen Gliedern eingetheilt und verglichen. - *Jh. Ver. vaterl. Natkd. Württemb.* 12, 121-556.

QUENSTEDT, F. A. (1845-1849): Petrefactenkunde Deutschlands. 1. Cephalopoden (S. 1-580, Text und Atlas). - Fues, Tübingen.

— (1882-1885): Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. 1. Der Schwarze Jura (S. 1-440, Text und Atlas). - Schweizerbart, Stuttgart.

REYNÈS, P. (1879): Monographie des Ammonites: Lias (Atlas). - Baillièvre, Paris.

SCHALCH, F. (1880): Die Gliederung der Liasformation des Donau-Rheinzuges. - N. Jb. Mineral. Geol. Paläont. 1, 177-266.

SCHINDEWOLF, O. H. (1961, 1962): Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Lieferung I, II. - Abh. Akad. Wiss. Lit. Mainz. math.-natw. Kl. I 1960/10 (1961), 639-743; 1962/8, 429-571.

SCHLATTER, R. (1975): Geologische und paläontologische Untersuchungen im unteren Lias des Donau-Rheinzuges und im Kanton Aargau (S. 1-171). - Diplomarb. Univ. Zürich (Mschr.).

— (1979): Die geologisch-paläontologische Sammlung des Schaffhauser Geologen Ferdinand Schalch (1848-1918). - Paläont. Z. 53/3-4, 237-247.

SCHLEGELMILCH, R. (1976): Die Ammoniten des süddeutschen Lias (S. 1-212). - Fischer, Stuttgart und New York.

SCHMIDT, E. W. (1914): Die Arieten des unteren Lias von Harzburg. - Palaeontographica 61, 1-40.

SPATH, L. F. (1922): On Lower Lias ammonites from Skye. - Geol. Mag. 59/2, 170-176.

— (1942): The ammonite zones of the Lias. - Geol. Mag. 79, 264-268.

URLICH, M. (1977): The Lower Jurassic in Southwestern Germany. - Stuttgarter Beitr. Natkd. (B) 24, 1-41.

WALLISER, O. H. (1956a): Chronologie des Lias alpha, zwischen Fildern und Klettgau (Arietenschichten, SW-Deutschland). - N. Jb. Geol. Paläont. [Abh.] 103/1-2, 181-222.

— (1956b): Stratigraphie des Lias alpha, zwischen Fildern und Klettgau (Arietenschichten, SW-Deutschland). - N. Jb. Geol. Paläont. [Abh.] 103/3, 281-311.

Tafel 1

Fig. 1

Paracoroniceras militaris (MAYER-EYMAR).

Arietenkalk, Unter-Sinemurian; Hallauerberg (Kt. Schaffhausen). Der letzte halbe Umgang gehört der Wohnkammer an.

a: Lateral-, b: Ventralansicht. 1:1.

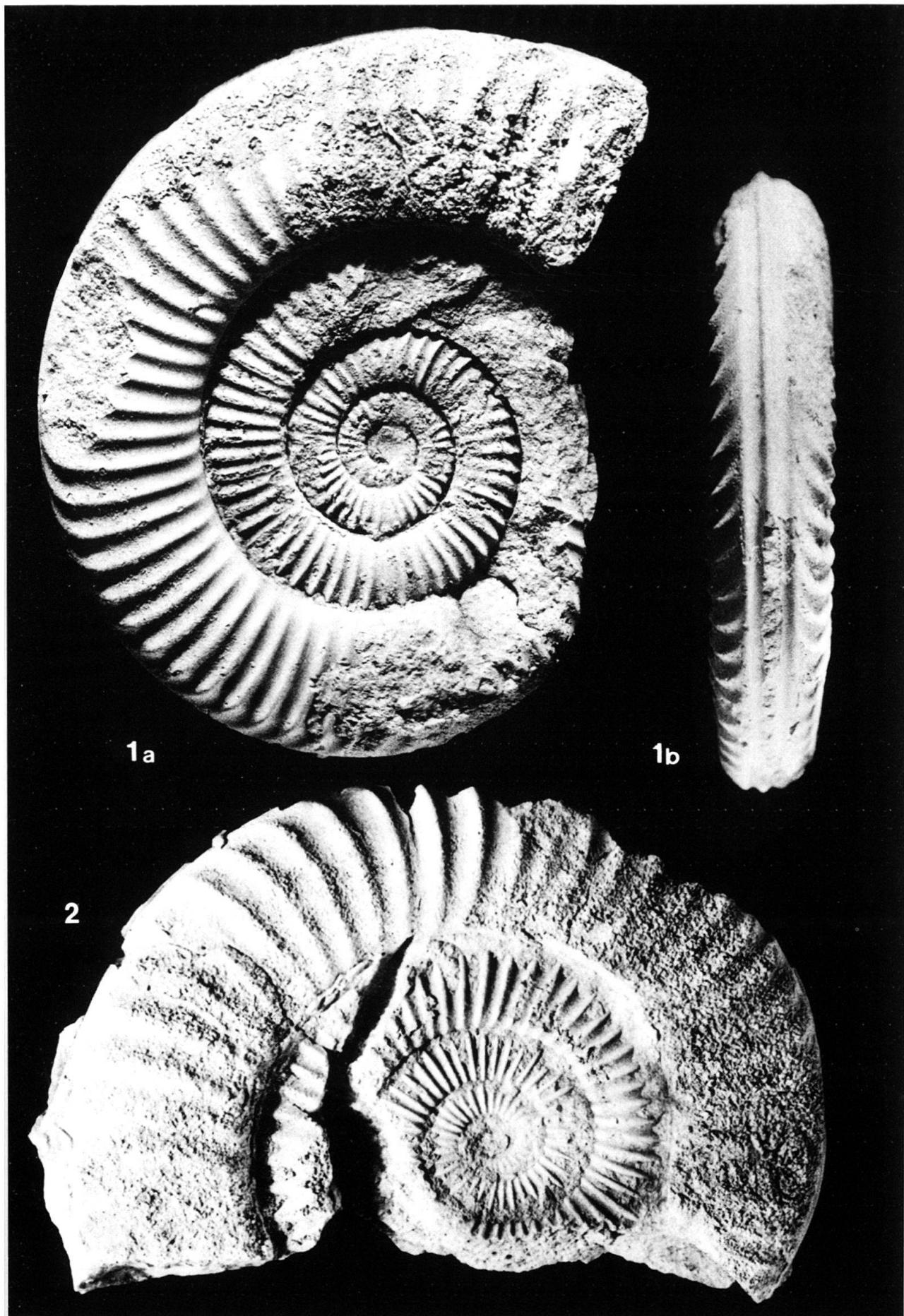
Sammlung der ETH Zürich.

Fig. 2

Paracoroniceras militaris (MAYER-EYMAR).

Arietenkalk, Unter-Sinemurian; Hallauerberg (Kt. Schaffhausen). Der letzte halbe Umgang gehört der Wohnkammer an. 1:1.

Sammlung der ETH Zürich.



Tafel 2

Fig. 1

Paracoroniceras militaris (MAYER-EYMAR).

Arietenkalk, Unter-Sinemurian, semicostatum-Zone, reynesi-Subzone (vgl. Fig. 3); Buckforen, Gemeinde Gächlingen (Kt. Schaffhausen). Phragmokonerhaltung.

a: Lateral-, b: Ventralansicht. 1:1.

Sammlung Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen, Inv.-Nr. MZA L 2/3.

Fig. 2

Paracoroniceras militaris (MAYER-EYMAR).

Arietenkalk, Unter-Sinemurian, semicostatum-Zone, reynesi-Subzone (vgl. Fig. 3); Silstig, Gemeinde Schleitheim (Kt. Schaffhausen). Original zu SCHLATTER (1975, S. 123f.). 1:1.

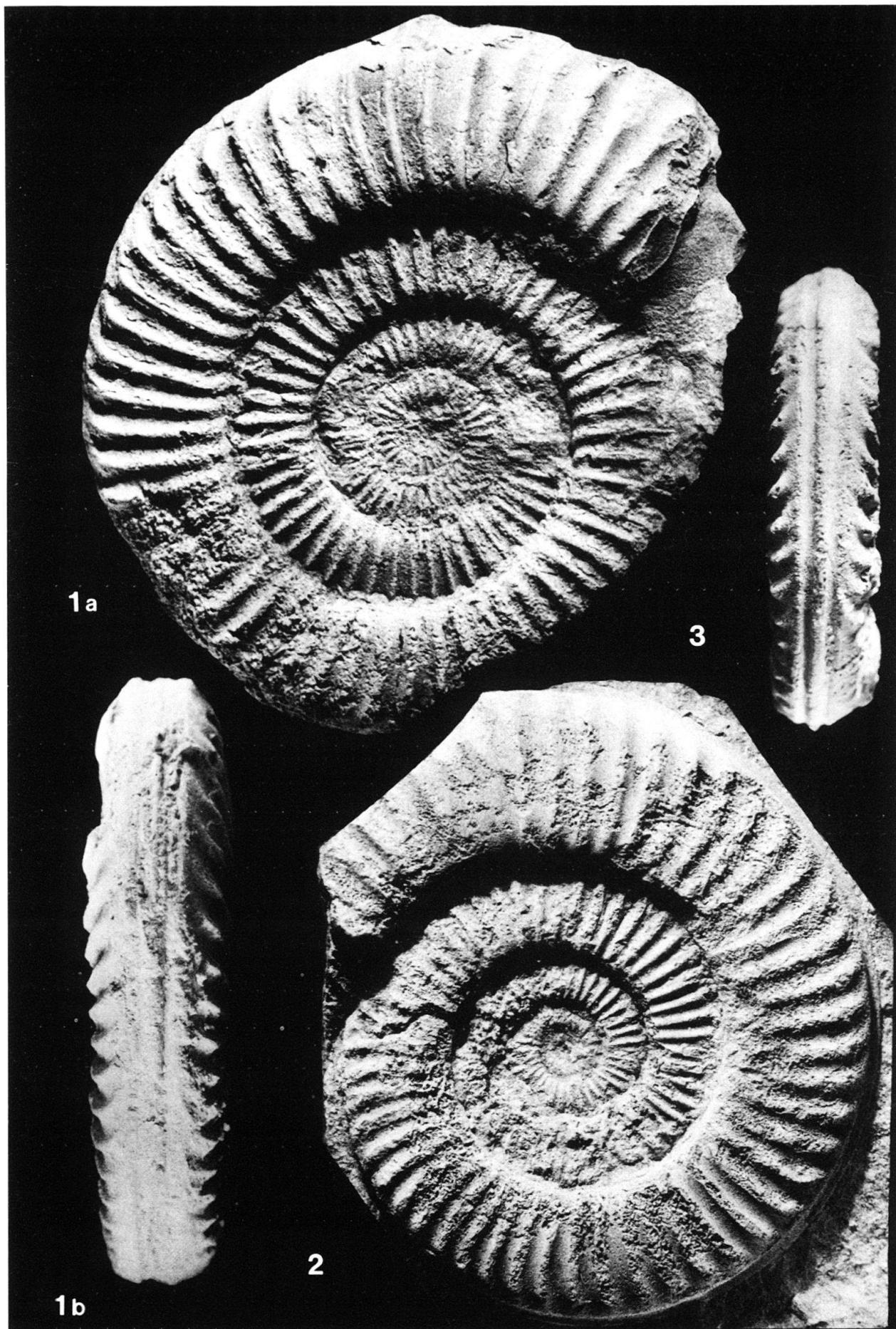
Sammlung des Paläont. Instituts, Univ. Zürich, Inv.-Nr. L 1605.

Fig. 3

Paracoroniceras militaris (MAYER-EYMAR).

Arietenkalk, Unter-Sinemurian; Gipf bei Frick (Kt. Aargau). Dieses Fundstück ist als zweites Exemplar, neben dem HT, im Inventarregister der ETH-Sammlung eingetragen. Ventralansicht. 1:1.

Sammlung der ETH Zürich, Inv.-Nr. V.S.e. 1721.



Tafel 3

Fig. 1

Paracoroniceras militaris (MAYER-EYMAR).

Arietenkalk, Unter-Sinemurian, semicostatum-Zone; Lugmer, Gemeinde Gächlingen (Kt. Schaffhausen). Sammlung G. Kahn, Zürich. $\frac{1}{8}$ des äusseren Umgangs gehören der Wohnkammer an.

a: Lateral-, b: Ventralansicht. 1:1.

Sammlung des Paläont. Instituts, Univ. Zürich, Inv.-Nr. L 1606.

Fig. 2

Paracoroniceras cf. militaris (MAYER-EYMAR).

Arietenkalk, Unter-Sinemurian; Hallauerberg beim Bürgerheim (Kt. Schaffhausen). Sammlung F. Schalch 1919.

F. Schalch hat dieses Stück der Mayerschen Art zugeordnet. Das vorliegende Exemplar zeigt auf den Innenwindungen bis Dm etwa 55 mm gute Übereinstimmung zum HT, weicht jedoch durch die weiterstehenden Rippen auf der Aussenwindung davon erheblich ab. Der letzte halbe Umgang, mit der geringeren Rippendichte, gehört der Wohnkammer an. 1:1.

Sammlung Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen, Inv.-Nr. MZA L 2/4.

