

Beiträge zu den Arietitinae (Ammonidea) aus dem Lotharingien vom Langeneckgrat (Thuner Alpen, Préalpes médianes)

Autor(en): **Schlatter, Rudolf**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **80 (1987)**

Heft 3

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-166039>

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.

Herrn Dr. Karl Hoffmann zum 90. Geburtstag gewidmet

Beiträge zu den Arietitinae (Ammonoidea) aus dem Lotharingian vom Langeneckgrat (Thuner Alpen, Préalpes médianes)

VON RUDOLF SCHLATTER¹⁾

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Durchsicht von Sammlungsmaterial (Geologisches Institut der ETH, Zürich) aus dem Lotharingian vom Langeneckgrat (Thun, Préalpes) ergeben sich einige bemerkenswerte Nachträge zu den Arietitinae (sensu SCHINDEWOLF 1962).

SUMMARY

Some remarkable supplementary notes to the Arietitinae (sensu SCHINDEWOLF 1962) are the result of an inspection of the upper Lotharingian ammonite fauna from the Langeneckgrat (Thun, Prealps) preserved in the Geologisches Institut, ETH Zürich.

1. Einleitung

Anlass zu dieser Veröffentlichung gab die Bearbeitung umfangreichen Ammonitenmaterials aus Lotharingian-Profilen im Klettgau (Kt. Schaffhausen) und angrenzender Gebiete (SCHLATTER, in Vorbereitung). Die Zusammensetzung dieser Ammonitenfauna zeigt enge Beziehungen zu der erstmals von OOSTER (1860) erwähnten und später von HUG (1899) eingehend beschriebenen Fauna von Blumensteinallmend und Langeneckgrat (Thuner Alpen, Préalpes médianes). Eine gründliche, systematische Bearbeitung der Originalbelege zu OOSTER (1860) und HUG (1899) erfolgte durch DONOVAN (1958). Über die Ergebnisse horizontierter Aufsammlungen und über den Versuch einer genaueren biostratigraphischen Erfassung des ca. 90 cm mächtigen, stark kondensierten, fossilhaltigen Profilbereiches am Langeneckgrat berichten in neuester Zeit DOMMARGUES & MEISTER (1987) (s. Anmerkung).

Für die Bestimmung der Ober-Lotharingian-Fauna des Klettgau (SCHLATTER 1984) genügte die alleinige Einsichtnahme der Belege zu HUG (1899) und DONOVAN (1958) nicht. Bei der Durchsicht von zusätzlichem Sammlungsmaterial stiess der Verfasser auf einige bemerkenswerte Fundstücke, die zur Systematik und Zusammensetzung der Langeneckgrat-Fauna einige neue Aussagen und Ergänzungen erlauben.

Anmerkung. – Der paläontologische Teil dieser Arbeit ist sehr allgemein gehalten. Bezugspunkte zur vorliegenden Arbeit ergeben sich einzig in der systematischen Behandlung von *Leptechioceras meigeni* (HUG).

¹⁾ Museum zu Allerheiligen, Naturhist. Abteilung, CH-8200 Schaffhausen.

2. Paläontologie

Abkürzungen. –

Dm = Durchmesser	} in % des Dm (= 100%) angegeben
Nw = Nabelweite	
Wh = Windungshöhe	
Wb = Windungsbreite	

R/2 = Zahl der Rippen pro halber Umgang,
von aussen nach innen gezählt

BM British Museum, Natural History, London.
BSM Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie, München.
ETH Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich.
GPIG Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität, Giessen.

Familie *Arietitidae* HYATT 1874

Unterfamilie *Arietitinae* HYATT 1874 (sensu SCHINDEWOLF 1962)

Gattung *Orthechioceras* TRUEMAN & WILLIAMS 1925

Typusart *Orthechioceras recticostatum* TRUEMAN & WILLIAMS 1925 (emend. GETTY 1973, S. 23)

Orthechioceras recticostatum TRUEMAN & WILLIAMS 1925

Taf. 1, Fig. 1a, b

Holotypus. – Original zu *Orthechioceras recticostatum* TRUEMAN & WILLIAMS 1925, S. 723, Taf. 3, Fig. 1 a,b (BM C41748).

Beschreibung. – Durch seine leicht proradiat stehenden, kräftigen Einfachrippen, den markanten Externkiel mit beidseits begleitenden Furchen sowie den abgerundet quadratischen Windungsquerschnitt steht ein mir vorliegendes Phragmokon (ETH Inv. Nr. J1081) obiger Art sehr nahe. Das Fundstück ist leicht deformiert, so dass keine genauen Massangaben gemacht werden können. Die Nw beträgt um 64%; Wh/Wb um 0,9. Diese Werte stimmen mit dem Holotypus gut überein. Bei einem Dm von ca. 55 mm zählt man von aussen nach innen pro R/2 17–16–15–15 Flankenrippen. Eine Übertragung dieser Werte in das Rippenverteilungsdiagramm von GETTY (1973, Fig. 4, Kurve S = *Orthechioceras recticostatum*) zeigt gute Übereinstimmung. Der schlechten Erhaltung wegen ist die Lobenlinie nur teilweise zu erkennen. Sie lässt sich mit der von GETTY (1973, Fig. 2/4) abgebildeten vergleichen.

Bemerkung. – Aus dem Ostalpin der Lienzer Dolomiten beschreibt BLAU (1983, Mskr.) eine Ammonitenfauna des Ober-Lotharingium, die der Autor mit Recht in einen nahen Zusammenhang mit der Langeneckgrat-Fauna bringt. Der von BLAU (1983, Taf. 3, Fig. 2) beschriebene Einzelfund von «*Echioceras* sp.» (GPIG Inv. Nr. D II–11) gehört aufgrund der Berippung und der Beschaffenheit der Externseite (Kiel mit Furchen) in den Formenkreis von *Orthechioceras recticostatum* TRUEMAN & WILLIAMS. – In dieser Hinsicht wäre zu überprüfen, inwiefern es sich bei den in der Literatur zitierten Funden von «*Echioceras (raricostatum)*» aus dem Mediterranbereich nicht um Arten der Gattung *Orthechioceras* handelt (vgl. dazu DONOVAN 1967, 119, 132f.).

Material. – 1 Exemplar (ETH-ZH Inv. Nr. J 1081). Erstnachweis dieser Gattung, bzw. Art in der Langeneckgrat-Fauna.

Gattung *Paltechioceras* BUCKMAN 1924Typusart *Paltechioceras elicium* BUCKMAN 1924*Paltechioceras studeri* (HUG 1899)

Taf. 1, Fig. 2

Holotypus. – Original zu *Arietites Studeri* O. HUG, S. 15f., Taf. 12, Fig. 1, 1a, 1b.

Beschreibung. – Durch die weitstehenden, derben Rippen zeichnet sich diese Art besonders aus (vgl. Rippenverteilungskurve in GETTY 1972, Fig. 19; 1973, Fig. 4, Kurve 0). Ein mir vorliegendes Exemplar (ETH Inv. Nr. J 1082) steht dem Typus sehr nahe und dürfte – abgesehen von der minimalen Abweichung in der Rippenzahl (siehe Masstabelle) – noch in die Variationsbreite dieser Art fallen. Ventrale Verschmelzung zweier benachbarter Rippen ist feststellbar und erinnert an *Paltechioceras oosteri* (DUMORTIER).

Masstabelle. –

Holotypus	Dm	61 mm	R/2	16-13-14-13-13-13-13-18
ETH Inv. Nr. J 1082	Dm	61 mm	R/2	16-15(-)-15(-)-15

Das vorliegende Exemplar ist einseitig mit dem umgebenden Gestein verbunden und leicht flach gedrückt. Die äusserste Windung erscheint daher im Vergleich zum Holotypus etwas hochmündiger. In Übereinstimmung zum Typus ist auf der Externseite ein scharfer erhabener Mediankiel ausgebildet, flankiert von seitlichen Furchen.

Vergleich. – Siehe DONOVAN (1958, S. 31).

Material. – 1 Exemplar (ETH Inv. Nr. J 1082). Neben dem Holotypus zweites bisher bekanntes Fundstück.

Gattung *Plesechioceras* TRUEMAN & WILLIAMS 1925Typusart *Echioceras delicatum* BUCKMAN 1914 (emend. DOMMERGUES 1982)*Plesechioceras* sp. nov. (?)

Taf. 1, Fig. 3a,b

v 1899 *Arietites* cf. *liasicus* D'ORBIGNY. – O. HUG, S. 21, Taf. 11, Fig. 1.

Vorbemerkung. – BUCKMAN (1914, S. 96c) stellt das von HUG (1899) beschriebene Fundstück vom Langeneckgrat in offener Nomenklatur zu einem Sammlungsexemplar aus dem Lotharingian Schottlands (T. 330 E), welches er zum Typus der neuen Art *Echioceras polygratum* erklärt. Eine Beschreibung oder Abbildung davon fehlt. Spätere Bearbeiter, wie beispielsweise TRUEMAN & WILLIAMS (1925, S. 728), zitieren lediglich die von BUCKMAN erwähnte Ammonitenform, zusätzliche Hinweise (ausgenommen der Massangaben) fehlen. Erst DONOVAN (1958, S. 31, Taf. 2, Fig. 8) befasst sich erneut mit der Art von BUCKMAN und bildet den Typus erstmals ab. Der von TRUEMAN & WILLIAMS (1925, S. 728) erwähnte schlechte Erhaltungszustand des Typusexemplars kann aufgrund der Abbildung in DONOVAN (1958) nur bestätigt werden. Eine befriedigende Art diagnose

ist nicht möglich. Der Artname «*polygratus*» sollte daher nicht in Zusammenhang gebracht werden mit dem von HUG (1899) als «cf. *liasicus*» beschriebenen Einzelfund, der mir im Original vorliegt. Leider ist die Externseite beschädigt (vgl. auch Originalbeschreibung, op. cit., S. 21).

Beschreibung. – Ein mir vorliegendes Exemplar aus der Sammlung der ETH Zürich (Inv. Nr. J 1083) zeigt hinsichtlich der Masse und der Skulptur gute Übereinstimmung zum Original von HUG (1899, Taf. 11, Fig. 1). Das Sammlungsstück aus der ETH bestätigt zudem die bereits von HUG (1899, S. 21) geäußerte Vermutung über die Beschaffenheit der Externseite beim Originalbeleg, wonach auf der Externseite ein wenig erhabener Kiel und beidseitig eine glatte Fläche zu vermuten sei. Dieses Merkmal spricht für eine Zuordnung zur Gattung *Plesechioceras* TRUEMAN & WILLIAMS 1925 (emend. DOMMERGUES 1982).

Vergleich. – Die dem Exemplar von HUG nahestehenden Formen sind u.a. unter der Gattungsbezeichnung «*Vermiceras*» von FUCINI (1902, Taf. 12) beschrieben und abgebildet worden (beispielsweise op. cit. «*Vermiceras*» *ophioides* D'ORB., Taf. 12, Fig. 10). Leider bestehen noch grosse Unsicherheiten in der taxionomischen Bewertung und Systematik der Sinemurian-Fauna des Monte di Cetona. Die Angabe einer Differentialdiagnose oder die Schaffung einer neuen Art ist unter diesen Umständen nicht angebracht (vgl. auch DONOVAN 1958, S. 31).

Material. – 1 Exemplar (ETH Inv. Nr. J 1083).

Gattung *Leptechioceras* BUCKMAN 1923

Typusart *Ammonites macdonnelli* PORTLOCK 1843

Leptechioceras meigeni (HUG 1899)

Taf. 1, Fig. 4a,b

Lectotypus. – Original zu *Arietites Meigeni* O. HUG 1899, S. 18 (pars), Taf. 11, Fig. 3, 3a (non cet.); Typus nicht mehr auffindbar, in lett. D. Decrouez, Genève (vgl. auch GETTY 1973, S. 12).

Beschreibung. – DONOVAN (1958, S. 21f.) hat sich sehr eingehend mit dieser Art befasst; eine Beschreibung des mir vorliegenden Materials erübrigt sich daher. Einzig zur Systematik dieser Art ergibt sich eine Berichtigung und ein Nachtrag zu den Ausführungen von GETTY (1972; 1973, S. 12).

Wahl des Lectotypus. – Entgegen der Auffassung von GETTY (1973, S. 13) verstösst BUCKMAN (1914, S. 96c) in der Wahl des Lectotypus nicht gegen den Artikel 74(c) der IRZN (vgl. auch DONOVAN 1958, S. 22); die Wahl des Lectotypus entspricht der Festlegung mit Hilfe einer Abbildung [Art. 74(b) IRZN] und ist damit für die beiden Arten *meigeni* (HUG 1899, Taf. 11, Fig. 3, 3a) und *hugi* BUCKMAN (HUG 1899, Taf. 11, Fig. 2, 2a) verbindlich. Die spätere umgekehrte Festlegung des Lectotypus von *meigeni* (HUG 1899, Taf. 11, Fig. 2, 2a) durch ANDRUSOV (1931, S. 144) ist ungültig.

Systematische Stellung. – Das auf Tafel 1, Figur 4 vorliegender Arbeit abgebildete Exemplar (ETH Inv. Nr. e 1622/4) stimmt mit dem Lectotypus von *L. meigeni* besonders gut überein und kann damit an Stelle des nicht mehr auffindbaren Typusexemplars zum Vergleich herangezogen werden.

Masstabelle	Dm	Nw	Wh	Wb	R/2
ETH Inv. Nr. J 1084	108,0	65	20	12	23-(–)-20–

Differentialdiagnostisch ergibt sich dabei ein wichtiger Nachtrag zur systematischen Stellung der Art von HUG. Entgegen der Auffassung von GETTY (1973, S. 13) ist die Art *meigeni* (Lectotypus, HUG 1899, Taf. 11, Fig. 3, 3a) nicht als jüngeres Synonym von «*Ammonites Charpentieri*» SCHAFFHÄUTL 1847 (LT, desig. BÖSE 1894, S. 728, Original zu K. E. VON SCHAFFHÄUTL 1851, S. 142, Taf. 16, Fig. 22) zu betrachten. Der Originalbeleg (BSM AS IX 23; Abb. in GETTY 1973, Taf. 2, Fig. 6) – ein Fragment von vier aufeinanderfolgenden Windungen – zeigt die Externseite völlig ungenügend. Bei der Nachpräparation des Typusexemplars wurde auf den beiden äusseren Windungen eine Externseite mit deutlich ausgebildetem Mediankiel, beidseits begleitet von Nebenfurchen, sichtbar; ein gattungsdiagnostisches Merkmal von *Paltechioceras* BUCKMAN. Sämtliches von DONOVAN (1958) der Art *meigeni* HUG zugeordnete Ammonitenmaterial zeigt eine zugehörte Externseite, entsprechend der Darstellung in HUG (1899, Taf. 11, Fig. 3a). In einzelnen Fällen kann der Mediankiel beidseits von schmalen skulpturlosen Bändern begleitet sein; in diesem Falle ist der Kiel abgesetzt (Beispiel: Original zu DONOVAN 1958, Taf. 2, Fig. 1 und Original zu Taf. 1, Fig. 4 vorliegender Arbeit). Vergleiche dazu die Gegenüberstellung der Windungsquerschnitte in Figur 1 a–c. Die Art *meigeni* HUG gehört der Gattung *Leptechioceras* BUCKMAN an. In den Sammlungsbeständen der ETH (Hönggerberg) konnte *Paltechioceras charpentieri* (SCHAFFHÄUTL) nicht festgestellt werden.

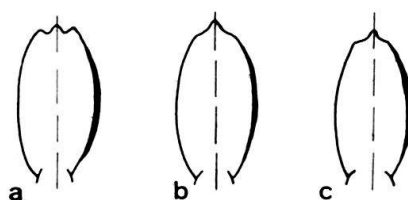


Fig. 1a–c. Windungsquerschnitte. – a.) *Paltechioceras charpentieri* (SCHAFFHÄUTL) bei Dm = 76 mm; Typusexemplar (BSM Inv. Nr. AS IX 23). – b.) *Leptechioceras meigeni* (HUG) bei Dm = 76 mm; Original zu DONOVAN 1958, Taf. 2, Fig. 1 (ETH Inv. Nr. e 1622). – c.) *Leptechioceras meigeni* (HUG) bei Dm = 76 mm; Taf. 1, Fig. 4 vorliegende Arbeit (ETH Inv. Nr. J 1084). – Alle Figuren natürliche Grösse.

Die in den Faunenlisten zitierten Arietitinae aus dem Lotharingian der Fleckenmergelfazies der Bayerischen Alpen (GANSS 1956, S. 19f.; JACOBSHAGEN 1965 u.a.) harren noch eine Revision. Ausgenommen von *Epideroceras* SPATH ergeben sich enge Beziehungen zur Langeneckgrat-Fauna.

Material. – Ca. 30 Exemplare; davon abgebildet ETH Inv. Nr. J 1084 auf Taf. 1, Fig. 4 vorliegender Arbeit (siehe auch DONOVAN 1958, S. 23, Taf. 2, Fig. 1).

Offene Fragen, die mit Hilfe der Bestände der ETH-Sammlung nicht abgeklärt werden konnten, betreffen die systematische Stellung von «*Coeloceras*» *oosteri* (HUG). Von dieser Form (inkl. der von DONOVAN 1958 ausgeschiedenen var. *depressum*) liegen mir einige Phragmokone vor, die in ihrer Skulpturausbildung von Innenwindungen der Gattungen *Epideroceras* SPATH und *Microderoceras* HYATT nicht abzutrennen sind. Die von HUG (1899) und später von DONOVAN (1958) eingehend beschriebenen Arten der Gattung *Epideroceras* SPATH sind, was das Aussehen der Innenwindungen betrifft, noch

völlig unzureichend bekannt. Weiterführende Hinweise fehlen auch in der Arbeit von BREMER (1965). Vergleiche etwa *Microderoceras bispinatum ancypense* BREMER (1965, Taf. 14, Fig. 5) mit *Coeloceras oosteri* HUG (BREMER 1965, S. 173, Taf. 14, Fig. 7) und *Epideroceras (Epideroceras) transiens* BREMER (1965, S. 161, Differentialdiagnose!). WIEDENMAYER (1980, S. 55f.) stellt die Art von HUG in die Gattung *Microderoceras* HYATT, währenddem FISCHER (1971) diese der Gattung *Coeloceras* HYATT zuweist (siehe auch BREMER 1965, Abb. 5). Mit grosser Sicherheit lässt sich die Zahl der bisher unterschiedenen Arten der Gattungen *Epideroceras* SPATH, *Coeloderoceras* SPATH und die dem Formenkreis «*Coeloceras oosteri*» zugeschriebenen Beispiele aus dem Lotharingian des Mediterranbereichs weitgehend reduzieren. Mit Recht haben DONOVAN et al. (1981, S. 138) *Coeloderoceras* SPATH als Synonym von *Epideroceras* SPATH bezeichnet.

3. Zusammenfassende Bemerkungen

Über die besondere paläogeographische Bedeutung der Langeneckgrat-Fauna haben sich HUG (1899, S. 32), DONOVAN (1958, S. 52f.) und DOMMARGUES & MEISTER (1987) geäußert. Die Ammonitenfauna der penninischen Fazies der Préalpes vom Langeneckgrat nimmt hinsichtlich ihrer Zusammensetzung eine für die Abklärung der Herkunft und Verbreitung der Ammoniten-Gattungen (bzw. Arten) des Lotharingian eine Schlüsselstellung ein. Eine möglichst detaillierte Kenntnis dieser Ammonitenfauna ist daher unerlässlich.

In der vorliegenden Arbeit konnten zu folgenden Arten nähere Angaben gemacht werden:

- *Orthechioceras recticostatum* TRUEMAN & WILLIAMS, Erstnachweis in der Langeneckgrat-Fauna.
- *Paltechioceras studeri* (HUG 1899); neben dem Holotypus zweites bisher bekanntes Exemplar.
- *Plesechioceras* sp. nov. (?); Neubestimmung und Revision des Originals zu HUG (1899, Taf. 11, Fig. 1; *Arietites* cf. *liasicus* D'ORB.).
- *Leptechioceras meigeni* (HUG 1899), Revision der systematischen Stellung und Beziehung zu *Paltechioceras charpentieri* (SCHAFHÄUTL 1847).

Verdankungen

Für die Bereitstellung des bisher unbeachtet gebliebenen Sammlungsmaterials möchte ich Herrn Dr. Heinz Furrer, ETH Zürich, herzlich danken. Die Nachpräparation des Typusexemplars zu «*Ammonites Charpentieri* SCHAFHÄUTL 1847» (B.S. AS. IX, 23) veranlasste Prof. Dr. Hans Rieber, Paläontologisches Institut der Universität Zürich. Die Ausleihe des Typus verdanke ich Dr. Gerhard Schairer, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie, München.

LITERATURVERZEICHNIS

- ANDRUSOV, D. (1931): Etude géologique de la Zone des Klippes Internes des Carpathes occidentales. – Rozpravy Stát. Geol. Ustavu Československé Republiky 6, 167 S.
- ARKELL, W. J. (1957): In: W. J. ARKELL, B. KUMMEL & C. W. WRIGHT: Mesozoic Ammonoidea. – In: R. C. MOORE (Hrsg.): Treatise on Invertebrate Paleontology, L, S. L80–L490, Lawrence, Kansas.

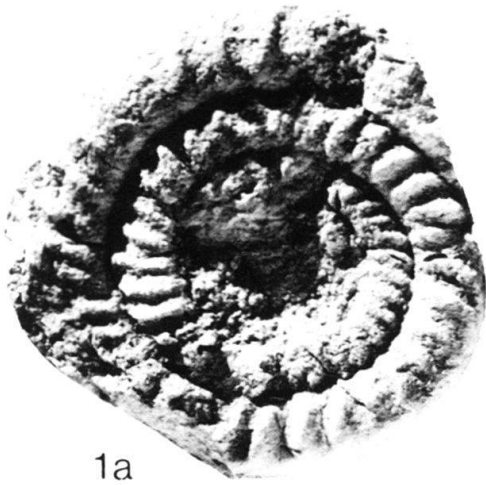
- BLAU, J. (1983): Stratigraphische Untersuchungen im Lias der nordwestlichen Lienzer Dolomiten (Osttirol, Österreich) unter besonderer Berücksichtigung von zwei neugefundenen Ammonitenfaunen. – Unveröffentlichte Diplomarbeit, Fachbereich 22, Justus Liebig Universität, Giessen.
- BÖSE, E. (1894): Über liassische und mitteljurassische Fleckenmergel in den bayerischen Alpen. – Z. deutsch. geol. Ges. 46, 703–768.
- BREMER, H. (1965): Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie des unteren Lias (Sinemurium bis Carixium) in der Umgebung von Ankara (Türkei). – N. Jb. Geol. Paläont., Abh. 122(2), 127–221.
- BUCKMAN, S. S. (1909–1930): Yorkshire Type Ammonites, 1 u. 2; Type Ammonites, 3–7, Text u. 709 Taf., London, Wesley.
- DOMMERMUES, J. L. (1982): Justification du genre *Plesechioceras* (TRUEMAN et WILLIAMS, 1925) (Ammonitina, Lias). Implications biostratigraphiques et paléontologiques. – Bull. Soc. géol. France, 7, 24 (2), 379–382.
- DOMMERMUES, J. L., & MEISTER, C. (1987): Succession des faunes d'ammonites au Langeneckgrat (Préalpes médianes, région de Thoun, Suisse): une série de référence dans le Sinémurien supérieur. – Géobios 20(3), 313–335.
- DONOVAN, D. T. (1958): The Lower Liassic Ammonite Fauna from the Fossil Bed at Langeneckgrat, near Thun (Median Prealps). – Schweiz. paläont. Abh. 74/2, 58 S.
- (1967): The geographical distribution of lower jurassic ammonites in Europe and adjacent areas. – Syst. Assoc. Publ. 7, 111–134.
- DONOVAN, D. T., CALLOMON, J. H., & HOWARTH, M. K. (1981): Classification of the Jurassic Ammonitina. – In: M. R. HOUSE & J. R. SENIOR (Hrsg.): The Ammonoidea. – Syst. Assoc. Special Vol. 18 (1980), 101–155, London & New York, Acad. Press.
- FISCHER, R. (1971): Die Coeloceratinen (Ammonoidea) des Monte Cetona (Prov. Siena). Paläontologie, Geologie und Stratigraphie eines Profils im mediterranen Carixium und Lotharingium. – Geologica et Paleontologica 5, 93–129.
- FUCINI, A. (1902): Cefalopodi liassici del Monte di Cetona. – Paleontographia Italica 8, 131–218.
- GANSS, O. (1956): Geologie des Blattes Bergen. – Geologica Bavarica 26, 164 S.
- GETTY, T. A. (1972): Revision of the Jurassic ammonite family Echioceratidae. – Diss. Univ. London, 319 S. [Mskr.].
- (1973): A revision of the generic classification of the family Echioceratidae (Cephalopoda, Ammonoidea) (Lower Jurassic). – Paleont. Contr. Univ. Kansas 63, 1–32.
- HUG, O. (1899): Beiträge zur Kenntnis der Lias- und Dogger-Ammoniten aus der Zone der Freiburger Alpen. II. Die Unter- und Mittellias-Ammonitenfauna von Blumensteinallmend und Langeneckgrat am Stockhorn. – Abh. Schweiz. paläont. Ges. 26, 1–39.
- JACOBSSHAGEN, V. (1965): Die Allgäu-Schichten (Jura-Fleckenmergel) zwischen Wettersteingebirge und Rhein. – Jb. Geol. B. A. 108, 1–114.
- OOSTER, W. A. (1860): Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses. IV. Céphalopodes Tentaculifères, Ammonitides. G. Ammonites, 160 S., Zürich, Zurcher & Futterer.
- SCHAFHÄUTL, K. E. VON (1847): Die Stellung der Bayerischen Voralpen im geologischen Systeme. – N. Jb. Mineral., Geognosie, Geol. u. Petrefakten-Kunde 1847, 803–812.
- (1851): Geognostische Untersuchungen des südbayerischen Alpengebirges. – xxxiii + 206 S., München, Lit. & Art. Anstalt.
- SCHINDEWOLF, O. H. (1962): Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. II. Ammonitina: Psilocerataceae, Eoderocerataceae. – Akad. Wiss. Lit. Mainz, math.-naturwiss. Kl., Abh. 10, 425–571.
- SCHLATTER, R. (1984): Presentation of the ammonite fauna in the transition Lotharingian/Carixian of Southwestern Germany and Northern Switzerland. – International Symposium on Jurassic stratigraphy (Erlangen, September 1984), Symposium vol. 1, 279–293.
- (in Vorbereitung): Biostratigraphie und Ammonitenfauna des Ober-Lotharingium und Unter-Pliensbachium im Klettgau (Kanton Schaffhausen, Schweiz) und angrenzender Gebiete. – Schweiz. paläont. Abh.
- TRUEMAN, A. E., & WILLIAMS, D. M. (1925): Studies on the ammonites of the family Echioceratidae. – Royal Soc. Edinburgh, Trans. 53, 699–739.
- WIEDENMAYER, F. (1980): Die Ammoniten der mediterranen Provinz im Pliensbachian und unteren Toarcian aufgrund neuer Untersuchungen im Generoso-Becken (Lombardische Alpen). – Denkschr. schweiz. natf. Ges. 93, 1–261.

Tafel 1

Alle Abbildungen entsprechen der natürlichen Grösse

- Fig. 1 *Orthechioceras recticostatum* TRUEMAN & WILLIAMS 1925
Ober-Lotharingian, *raricostatum*-Zone¹), Langeneckgrat.
a: Lateralansicht, b: Externansicht.
Geologisches Institut der ETH Zürich, Inv. Nr. J 1081.
- Fig. 2 *Paltechioceras studeri* (HUG 1899)
Ober-Lotharingian, *raricostatum*-Zone, Langeneckgrat.
Geologisches Institut der ETH Zürich, Inv. Nr. J 1082.
- Fig. 3 *Plesechioceras* sp. nov. (?)
[vergleichbar mit *Arietites* cf. *liasicus* D'ORB. in HUG 1899, Taf. 11, Fig. 1]
Lotharingian, wahrscheinlich Übergangsbereich *oxynotum/raricostatum*-Zone (vgl. DOMMER-
GUES 1982, *delicatum*-Subzone, Fig. 2), Langeneckgrat.
a: Lateralansicht, b: Externansicht.
Geologisches Institut der ETH Zürich, Inv. Nr. J 1083.
- Fig. 4 *Leptechioceras meigeni* (HUG 1899)
Ober-Lotharingian, *raricostatum*-Zone, Langeneckgrat.
a: Lateralansicht, b: Externansicht (vgl. auch Fig. 1c vorliegender Arbeit).
Geologisches Institut der ETH Zürich, Inv. Nr. J 1084.

¹) Biostratigraphische Angaben in Anlehnung an die Angaben in DOMMERGUES (1982) und DOMMERGUES & MEISTER (1987).



1a



1b



2



3a



3b



4a



4b