

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 44 (1951)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Der Lias der Niefschlucht in Ost-Seran (Molukken)  
**Autor:** Wanner, J. / Knipscheer, H.C.G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-161430>

#### **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:** 13.01.2026

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

# ECLOGAE GEOLOGICAE HELVETIAE

Vol. 44, № 1 — 1951

## Der Lias der Niefschlucht in Ost-Seran (Molukken)<sup>1)</sup>

Von J. Wanner und H. C. G. Knipscheer

Mit 4 Textfiguren und 3 Tafeln (I—III)

### I. Einleitung

Der Fluss Nief hat kurz vor seinem Austritt in die Küstenebene eine schwierig und streckenweise nicht ohne Boot oder Floss begehbarer Schlucht in das Gebirge eingeschnitten und hier eines der lehrreichsten Profile durch das Mesozoikum von Ost-Seran aufgeschlossen.

Das Niefgebiet ist schon im März 1902 von dem erstgenannten Verfasser der vorliegenden Abhandlung und dem Schweizer Geologen Dr. MAX MÜHLBERG begangen worden, jedoch konnten ihre im Auftrage der Königlichen Niederländischen Petroleum-Gesellschaft ausgeführten Aufnahmen und Beobachtungen nicht veröffentlicht werden. Nur ein paar kurze Bemerkungen finden sich bei WANNER (1907, S. 173—174), in denen schon auf den komplizierten, an alpine Verhältnisse erinnernden Bau des Niefgebietes hingewiesen wurde.

Erst 1919 erschien eine geologische Beschreibung des Niefgebietes von H. A. BROUWER und kurz darauf eine solche von L. RUTTEN (RUTTEN & HOTZ 1920, S. 20—25). BROUWER fand in der Niefschlucht eine Serie von Kalksteinen, Mergelkalken und Mergeln, die im allgemeinen mit 20—50° nach SW einfallen und in einem durchlaufenden Profil zumeist quer zum Streichen in einer Breite von ca. 2 km aufgeschlossen sind. Er bezeichnete diese Serie als Niefserie und stellte fest, dass der hangende, globigerinenreiche Teil derselben oberkretazisch ist. Im Nordosten, am Gebirgsrand, ist diese Serie nach BROUWER gegen Obertrias in Flyschfazies verworfen, im Südwesten von der gleichen Obertrias überschoben. Nach BROUWER tritt daher am Nief eine jüngermesozoische Serie unter der Obertrias als Fenster hervor. RUTTEN hingegen kam zu dem Ergebnis, dass die Niefserie, die er in eine liegende Kalksteinserie und eine hangende Mergelserie gliedert, mit dem „normalen“ Mesozoikum (Trias in Flyschfazies) ein stratigraphisch Ganzes bildet, dass also die Niefformation im Westen normal und konkordant von einer flyschartigen Sandstein-Tonschieferserie überlagert wird; er bezweifelte daher auch, dass am Nief ein tektonisches Fenster vorhanden sei. In seinem bekannten zusammenfassenden Werke über die Geologie von Niederländisch-Indien (1927, S. 736—740) gibt er nochmals eine kritische Darstellung des Niefgebietes, ist aber jetzt geneigt, die Auffassung BROUWERS für richtig zu halten.

Auch ein neuester Entwurf eines Niefprofils von J. P. VAN DER SLUIS (1950) befriedigt, wie dieser selbst sagt, noch keineswegs. Er bedeutet zwar insofern

<sup>1)</sup> Der Druck der drei zu dieser Arbeit gehörenden Tiefdrucktafeln wurde ermöglicht dank grosszügiger Unterstützung durch die August-Tobler-Stiftung des Naturhistorischen Museums in Basel.

einen Fortschritt, als es VAN DER SLUIS durch eine mikropaläontologische Untersuchung der von RUTTEN gesammelten Gesteinsproben gelungen ist, das Vorhandensein von Eogen und einer Aufschiebung innerhalb der „Niefserie“ nachzuweisen, aber einen Rückschritt, da er die obertriadische, im Westen über die Niefserie überschobene Flyschserie irrtümlich in den oberen Jura versetzt, worauf wir an anderer Stelle ausführlich zurückkommen.

Eine wesentliche Klärung der Geologie des Niefgebietes ist von Dr. F. WEBER zu erwarten, der dieses Gebiet in den Jahren 1925 und 1926 im Auftrage der Bataafschen Petroleum-Gesellschaft kartiert, aber seine Beobachtungen noch nicht veröffentlicht hat. Hier soll nur seine wichtige Entdeckung einer reichen Liasfauna in der „Niefserie“ erwähnt werden. Diese ist der Gegenstand der vorliegenden Abhandlung.

Wir danken Herrn Dr. WEBER für die mit Zustimmung der Bataafschen Petroleum-Gesellschaft erfolgte Überlassung seiner interessanten Fossilfunde und für seine wertvollen brieflichen Mitteilungen über deren Vorkommen. Die Funde sind jetzt in der Geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Basel aufbewahrt.

## II. Inhalt und Umfang der Liasfauna vom Nief

Die von Dr. F. WEBER am Nief aufgesammelte Liasfauna besteht aus Cephalopoden, Brachiopoden, Gastropoden und Lamellibranchiaten.

Der stratigraphisch wichtigste Teil dieser Fauna, die Cephalopoden, ist mit allen Notizen des Bearbeiters, Dr. C. WANNER, leider der Vernichtung anheimgefallen, als in der Nacht vom 24. zum 25. April 1944 die „Alte Akademie“ in München mit ihren zahllosen Sammlungsgegenständen von unschätzbarem Wert bei einem Fliegerangriff in Flammen aufging und bis auf die Grundmauern niedergebrannte. In bezug auf die Cephalopoden müssen wir uns daher auf wenige Bemerkungen beschränken. Sie waren durch mindestens 10 Gattungen, hierunter *Oxynoticeras*, *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Dactylioceras*, *Bodiceras*, *Coeloceras*, *Echioceras* und *Aulacoceras* (das letzte durch die Gruppe des *A. orthoceropsis* MGH.) vertreten, wie eine von J. WANNER schon vor 20 Jahren vorgenommene Durchsicht des Materials ergeben hat (WANNER 1931, S. 589). *Oxynoticeras* war die an Individuenzahl weitaus vorherrschende Cephalopodengattung.

Die Präparation des übrigen Materials hat 24 Brachiopoden-Arten und Varietäten der Gattungen *Rhynchonella*, *Spiriferina* und *Terebratula* geliefert, von denen sich 9 auf bekannte Arten beziehen lassen, 8 als neue Arten und 5 als neue Varietäten angesehen werden.

An Gastropoden liegen 8 Arten der Gattungen *Pleurotomaria*, *Discohelix*, *Coelostyliina* und ? *Protorcula* vor, an Lamellibranchiaten 1 wahrscheinlich neue Art und Gattung der *Astartidae*.

Dazu kommt noch eine Reihe von Arten, auf deren Beschreibung wegen der ungenügenden Erhaltung verzichtet werden musste, nämlich ein Vertreter der *Trochidae*, Steinkerne von *Nerita*? (*Neridomus*?), Schalenbruchstücke von *Lima* sp., einige Arten der Gattung *Pecten*, mehrere Bruchstücke einer grossen *Gryphaea*, von *Mytiliden*, von *Cardinia* und *Pinna*.

## III. Erhaltung der Fauna

Die Erhaltung lässt, wie schon die voranstehende Liste nicht näher bestimmbarer Formen zeigt, im allgemeinen zu wünschen übrig. Vollständige Stücke sind im Verhältnis zu den zahlreichen Bruchstücken selten. Die Schalen sind, soweit

sie erhalten sind, fast durchweg stark umkristallisiert und lassen sich aus dem umhüllenden Gestein nur sehr schwer herauspräparieren. Wenn trotzdem eine verhältnismässig grosse Zahl von brauchbaren Stücken gewonnen werden konnte, so verdanken wir das dem beträchtlichen Umfange des aufgesammelten, durchgeklopften und durch zeitraubende Präparation hergerichteten Materials. Die Bestimmung konnte allerdings mit wenigen Ausnahmen nur nach äusseren Merkmalen erfolgen, einerseits wegen der, wie gesagt, ungünstigen Erhaltung der meisten Arten und andererseits, weil viele Arten nur in wenigen oder vereinzelten Individuen vorliegen. Ein Versuch, bei einigen individuenreichen Arten der *Rhynchonellidae* und von *Terebratula* die inneren Merkmale festzustellen, scheiterte.

#### IV. Vorkommen der Fauna

Der von Dr. WEBER im Dezember 1925 entdeckte liasische Fossilhorizont besteht aus einer ca. 60 cm mächtigen Bank eines harten, glaukonitisch-sandigen Kalksteins, deren Ausgehendes in der folgenden Kartenskizze, Fig. 2, eingetragen

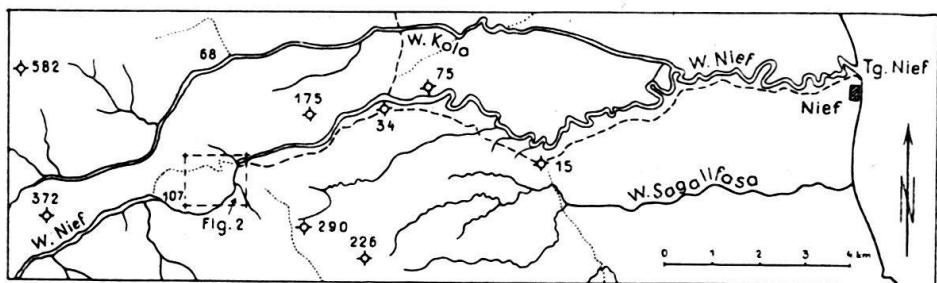


Fig. 1. Topographische Übersichtskarte des Nief-Gebietes. 1 : 200000.  
Höhen ü. d. M. in Metern.

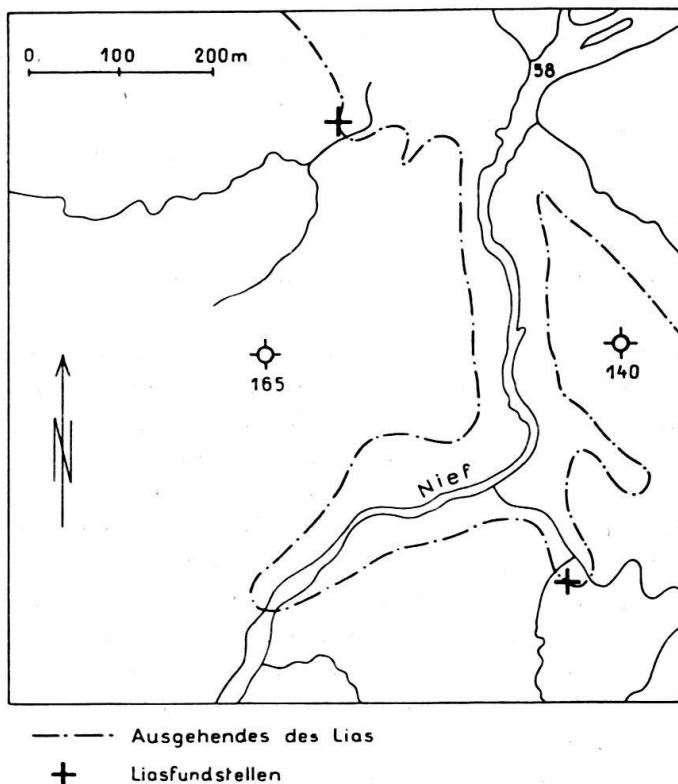


Fig. 2. Topographische Detailkarte der Liasfundstellen am Nief. 1 : 10000.

ist. Diese hat an zwei Stellen Fossilien geliefert. Die eine Stelle, mit „Niefschlucht Nord-Seite“ bezeichnet, liegt unweit des Ausganges der Niefschlucht auf der Nordwest-Seite des Flusses, die zweite, „Niefschlucht Süd-Seite“, gut 500 m südlich von der ersten auf der Südost-Seite der Schlucht.

Die Fundstellen wurden zunächst von Dr. WEBER, dann im Juni und Juli 1926 von seinem damaligen Assistenten W. F. DETTINGMEYER, Adjunktgeologen der Bataafschen Petroleum-Gesellschaft, mit gutem Erfolg ausgebeutet. 1928 suchte DETTINGMEYER nochmals den Fundpunkt Niefschlucht Süd-Seite“ auf, dessen fossilführende Bank aus drei von DETTINGMEYER mit P, Q und R bezeichneten Schichten besteht (siehe das unten stehende Profil). Durch mehrtägiges Graben und Zerklopfen von ca. 1½ Tonnen Gestein konnten hier aus den Schichten P und R wiederum zahlreiche Fossilien, vorwiegend Cephalopoden, gewonnen werden, während die Schicht Q nichts mehr lieferte. Schliesslich versuchte Dr. WEBER durch Sprengung mit Dynamit noch weiteres Material zu erhalten, jedoch wurde hierbei nicht mehr viel erreicht.

Ein genaueres Schichtprofil kann nur von der Fundstelle „Niefschlucht Süd-Seite“ gegeben werden. Nach Dr. WEBER (briefl. Mitt.) folgen hier vom Hangenden zum Liegenden:

Ca. 1 m	lichtgrüner kalkiger Glaukonitsandstein bis glaukonitischer Kalksandstein, kalzitisch, dünnbankig, anscheinend fossilfrei, oberste 20—30 cm feinkonglomeratisch durch Beimengung kleinster Geröllchen.
Ca. 60 cm	glaukonitischer „Kalzitkalk“, krist.-körnig, dünngebankt bis plattig, fossilreich, bestehend aus einer obersten Schicht R (20 cm), einer mittleren Q (15—20 cm) und einer unteren P (20 cm).
Ca. 40—50 cm	rein kalzitischer „Kristallkalk“, gänzlich aus farblosweissen Kalzitkriställchen bestehend, schwach gebankt, anscheinend fossilleer.
Ca. 50 cm	„Kalzitkalk“, sehr harter massiger Kalk mit reichlich kleinen Kalzitkristallen, wahrscheinlich umkristallisierter Oolithkalk?
Ca. 2,5+x m	reiner Oolithkalk, massig bis grob gebankt, häufig mit deutlichen Diagonalschichten; lokal grobe Brandungsbrekzie mit grossen schlecht oder nicht gerundeten Kalksteinbrocken, z. T. etwas spätiig durch spärliche Fragmente von Echinidenstacheln, vereinzelte Rhynchonellidae. Bildet bis zum Boden der Niefschlucht kompakte Oolithkalkmassen von 60 m Mächtigkeit, worunter noch weitere 120 m in gleicher Ausbildung folgen; darunter anschliessend noch 75 (+ x) m körniger Kalk.

Der zweite Fundpunkt „Niefschlucht Nord-Seite“ war weniger gut aufgeschlossen.

Aus diesem Grund liegen von dem letzten auch weniger Arten vor als von dem ersten. Vom Fundpunkt „Niefschlucht Süd-Seite“ liegen, wie die folgende Tabelle zeigt, 28 Arten, vom Fundpunkt „Niefschlucht Nord-Seite“ 16 Arten vor. Von den letzten sind nur 5, nämlich *Rhynchonella* aff. *varians* (SCHLOTH.), *Spiriferina* cf. *moriconii* CAN., *Pleurotomaria* n. sp. aff. *mutabilis* DESL. var. *corrugata* DESL., *P.* n. sp. 1 und 2 auf den Fundpunkt „Niefschlucht Nord-Seite“ beschränkt, während die übrigen Arten dieses Fundpunktes auch an dem Fundpunkt „Niefschlucht Süd-Seite“ gefunden wurden. Hiernach dürfen beide Fundpunkte als im wesentlichen gleichaltrig angesehen werden, ein Ergebnis, das mit den Feldbeobachtungen WEBERS übereinstimmt, denen zufolge beide Fundpunkte in der gleichen, ca. 60 cm dicken, durch ihren Glaukonitgehalt lithologisch gut charakterisierten Kalkbank liegen.

Über die Verteilung der Arten auf die im obigen Profile ausgeschiedenen Schichten P, Q und R herrscht keine Klarheit. In einem an Dr. WEBER gerichteten

		Obertrias	Lias		Dogger		Vorkommen			
			Unterer	Mittlerer	Unterer	Mittlerer	Niefschlucht		Ausseralpin	Alpen- u. Nord-Italien
							N	S	S	Mittel- u. Süd-Italien Sizilien
<i>Rhynchonella</i>	<i>subbriseis</i> n. sp. . . . .	-	-	-	-	-	N	S	S	-
"	<i>subbriseis</i> var. <i>niefensis</i> n. v. . . . .	-	-	+	-	-	S	S	-	-
"	<i>seranensis</i> n. sp. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
"	<i>alfurica</i> n. sp. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
"	<i>furcillata</i> THEODORI . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
"	<i>furcillata</i> THEOD. var. <i>weberi</i> n. v. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
"	<i>indica</i> n. sp. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
"	<i>aff. varians</i> (SCHLOTH.) . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
<i>Spiriferina</i>	<i>rostrata</i> (SCHLOTH.) . . .	+	+	+	-	-	N	S	+	+
"	<i>rostrata</i> (SCHLOTH.) var. <i>transiens</i> n. v. . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	<i>gryphoidea</i> UHLIG var. RENZ . . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	<i>gryphoidea</i> UHLIG var. <i>niefensis</i> n. v. . . . .	-	-	-	-	-	N	S	+	+
"	<i>hartmanni</i> (ZIET.) . . . .	-	-	-	-	-	N	S	-	-
"	<i>cf. darwini</i> GEMM. . . . .	-	-	-	-	-	N	S	-	-
"	<i>cf. moriconii</i> CAN. . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	<i>seranensis</i> n. sp. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
"	<i>alpina</i> OPPEL . . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	<i>alpina</i> OPPEL var. <i>detting-</i> <i>meyeri</i> n. v. . . . .	-	-	-	-	-	N	S	-	-
"	n. sp. aff. <i>alpina</i> OPPEL . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	<i>cf. alpina</i> OPPEL . . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	<i>krumbecki</i> n. sp. . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	<i>retziaeformis</i> n. sp. . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
<i>Terebratula</i>	sp. ind. . . . .	-	-	-	-	-	N	S	-	-
"	? cf. <i>punctata</i> Sow. . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
<i>Pleurotomaria</i>	n. sp. aff. <i>mutabilis</i> DESL. var. <i>corrugata</i> DESL. . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	n. sp. 1 . . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	n. sp. 2 . . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
<i>Discohelix</i>	sp. ind. . . . .	-	-	-	-	-	N	SP	-	-
"	sp. ind. aff. <i>scacchii</i> GEMM. .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
<i>Coelostylinia</i>	sp. ind. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
<i>Protorcula?</i>	sp. ind. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-
<i>Astartidae</i>	g. n. et sp. n. . . . .	-	-	-	-	-	S	SP	-	-

Unter-, Mittel- und Oberlias in der Fassung von DACQUÉ (1934, S. 542)

+ = Ident. mit bekannten Arten.

- = ähnliche oder verwandte Arten.

N = Niefschlucht, Nord-Seite. S = Niefschlucht Süd-Seite.

SP = tiefste Schicht P der Fundstelle Niefschlucht Süd-Seite.

Briefe sagt DETTINGMEYER, „dass die Fossilien, vorwiegend Cephalopoden, die er 1926 in den Schichten P und R sammelte, von denjenigen der früher ausgebauten Mittelschicht Q verschieden sind“. Diese Angabe können wir heute leider nicht mehr nachprüfen. Die Cephalopoden sind vernichtet, und unter den Brachiopoden, Gastropoden und Lamellibranchiaten liegen auffallenderweise keine Stücke mit der speziellen Fundortsbezeichnung Schicht Q bzw. Schicht R vor, hingegen zahlreiche Stücke mit der speziellen Fundortsbezeichnung Schicht P. Das bedeutet nicht, dass die höheren Schichten Q und R keine Brachiopoden, Gastropoden und Lamellibranchiaten enthalten haben, sondern ist so zu verstehen, dass beim Sammeln in den Schichten Q und R die Ausbeute nicht von Anfang an, sondern erst im späteren Verlauf des Schürfens nach den drei Schichten P, Q und R auseinandergehalten wurde. Die Schicht P wurde zuletzt ausgebeutet; sie erwies sich als die an Arten und Individuen reichste. Die Schichten P, Q und R können daher in ihrem Alter nicht gesondert, sondern nur zusammen beurteilt werden.

## V. Alter der Fauna

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich ist, enthält die Fauna 2 für den mittleren Lias bezeichnende bekannte Arten: *Rhynchonella furcillata* THEODORI und *Spiriferina hartmanni* (ZIET.), ausserdem 7 Arten und Varietäten, die ihre nächsten Verwandten im mittleren Lias besitzen. 2 Arten: *Spiriferina rostrata* (SCHLOTH.) und *S. alpina* OPPEL, sind sowohl aus dem mittleren wie aus dem unteren Lias bekannt. 4 Arten stehen zu solchen aus dem mittleren und unteren Lias in enger Beziehung. Arten, die nur aus dem Unter- oder Oberlias bekannt sind, fehlen. *Spiriferina gryphoidea* UHLIG var. RENZ ist die einzige identifizierbare Art, die auf Unterem Dogger hinweist. Da diese jedoch aus der tiefsten Schicht P stammt und da, wie gesagt, mit oberliasischen identische oder nahe verwandte Arten fehlen, so erscheint das Vorhandensein von Dogger im Glaukonitkalk des Nief wenig wahrscheinlich. Sicher ist in ihm, nach dem vorliegenden Material zu urteilen, jedenfalls der mittlere Lias vertreten.

## VI. Fazies und faunistische Beziehungen

Der Lias am Nief ist als eine in untiefem Wasser abgesetzte neritische Randfazies anzusehen, wie sich schon aus dem WEBERSchen Profile (diagonalgeschichteter Oolithkalk und lokal grobe Brandungsbrekzie im Liegenden) ergibt. Auch die auffallende Häufigkeit von Schalenbruchstücken, die wohl hauptsächlich durch eine Zertrümmerung der Gehäuse unter dem Einfluss stark bewegten Wassers entstanden sind, lässt auf eine Ablagerung in sehr wenig tiefem Wasser oder sogar der Litoralzone schliessen.

Nirgends in Indonesien ist bis jetzt Lias in der eigentümlichen, durch sandige Glaukonitkalke charakterisierten lithologischen Fazies bekannt. Auch faunistisch steht der Lias des Nief, soweit die Brachiopoden, Gastropoden und Lamellibranchiaten in Frage kommen, in Indonesien isoliert da. Keine einzige Art dieser Tiergruppen ist mit einer aus dem Lias von Indonesien bekannten Art identisch oder näher verwandt. Ob und inwieweit das auch für die Cephalopoden gilt, entzieht sich vorläufig unserer Kenntnis.

Die meisten Brachiopoden- und Gastropodenarten stehen in enger verwandtschaftlicher Beziehung zu Arten der europäischen Tethys; mehrere Arten (*Rhynchonella furcillata* THEODORI, *Spiriferina rostrata* (SCHLOTHEIM), *S. gryphoidea* UHLIG var. RENZ, *S. hartmanni* (ZIET.), *S. alpina* OPPEL) sind mit Arten der euro-

päischen Tethys identisch und die meisten anderen stehen in enger verwandtschaftlicher Beziehung zu solchen aus dieser Faunenprovinz. Nur wenige Arten (*Rhynchonella seranensis* n. sp., *Spiriferina retziaeformis* n. sp., *Astartidae* g. n. et sp. n.) bilden eine Ausnahme; sie können als spezifisch indonesische Elemente angesprochen werden. Die beiden zuletzt genannten Brachiopoden lassen sich in erster Linie mit Indonesischen Arten vergleichen, zwar nicht mit Arten des Lias, aber der Obertrias von Amboin. Mitteleuropäische (ausseralpine) Elemente spielen in der Nief-Fauna eine sehr geringe Rolle. Soweit solche vorkommen, handelt es sich zumeist um Arten, die auch aus dem Bereich der europäischen Tethys bekannt sind. Die Faunistik des Lias am Nief scheint also vorwiegend unter mediterranem und nicht mitteleuropäischem Einfluss gestanden zu haben, ein Ergebnis, das sich ausgezeichnet in die Feststellung KRUMBECKS (1922, S. 153) einfügt, das auf Rotti, wo KRUMBECK alle Stufen des Lias nachweisen konnte, vor allem im mittleren Lias der mediterrane Einfluss stark in den Vordergrund tritt, während im dortigen Unter- und Oberlias der mitteleuropäische (ausseralpine) Einfluss weitaus überwiegt.

## VII. Beschreibung der Arten

### BRACHIOPODA

#### Terminologie

In der Terminologie schliessen wir uns MUIR-WOOD (1936) an. Die folgenden Skizzen der Vorder- und Seitenansicht einer *Spiriferina* dienen zur Erläuterung.

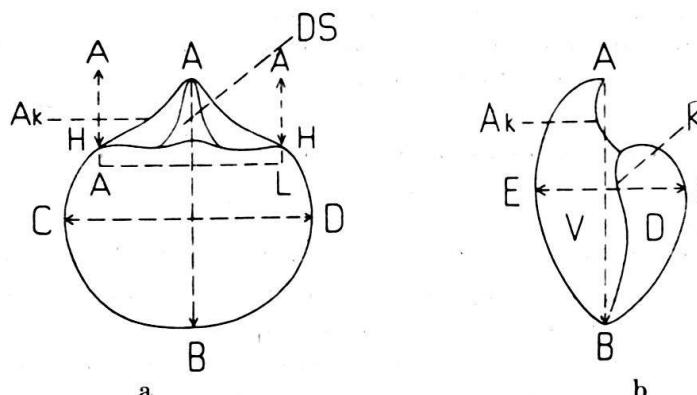


Fig. 3. *Spiriferina*. a Dorsalansicht. b Seitenansicht.

V = Ventralklappe; D = Dorsalklappe. K = Kommissur. AB = Länge oder Höhe, CD = Breite, EF = Dicke des Gehäuses. AH = Höhe der Area, AL = Länge der Area, Ak = Arealkante. DS = Deltidialspalte.

### *Rhynchonellidae* GRAY

#### *Rhynchonella* FISCHER V. WALDHEIM 1809

##### *Rhynchonella subbriseis* n. sp.

Taf. I, Fig. 1a—c, 2a—c

6 Gehäuse mit zum Teil erhaltener Schale, hierunter 3 ziemlich vollständige. Niefschlucht N- und S-Seite.

Maße in mm:	Exemplare	a	b	c
Länge . . . . .	22,4	21,5	21,8	
Breite . . . . .	25,6	25,4	20,6	
Dicke . . . . .	21,1	14,3	15,2	

Der Holotypus (Exemplar a, Taf. I, Fig. 1a—c): Gehäuse gerundet-dreiseitig, mit breitem Sinus und einem Wulst, der sich nur in der Stirnregion von den Seitenpartien der Klappe deutlich abhebt. Grösste Breite auf halber Höhe der unteren Klappenhälfte, grösste Dicke etwa auf halber Höhe des Gehäuses. Die Ventralklappe (Taf. I, Fig. 1b) in der Längsrichtung schwach konvex, in der Querrichtung konkav, die Dorsalklappe (Taf. I, Fig. 1a) in beiden Richtungen kräftig gewölbt, in der Querrichtung stärker als in der Längsrichtung. Der Wirbel der Ventralklappe ragt nicht oder kaum über den Wirbel der Dorsalklappe empor; der Wirbel der letzten ist kräftiger gekrümmmt als der Wirbel der ersten. Sinus und Wulst im unteren Teil des Gehäuses kräftig berippt, die Seitenflügel schwächer. Die Rippen schwächen sich nach dem Wirbel zu ab, laufen aber bis zum Wirbel durch. Im Sinus sind 4—5 Rippen, auf dem Wulst 6—7 Rippen vorhanden.

Ein zweites Exemplar (b, Taf. I, Fig. a—c) unterscheidet sich vom Holotyp durch geringere Rippenzahl (4 im Sinus, 5 auf dem Wulst) und das Fehlen von Rippen im oberen Teil des Gehäuses. Bei einem dritten Exemplar (c) mit der gleichen Rippenzahl wie Exemplar b ist auch die Wirbelregion berippt, jedoch sind die Rippen hier stark abgeschwächt.

Die vorliegende Art hat viel Ähnlichkeit mit *R. briseis* GEMM. (GEMMELLARO, 1874, S. 77, Taf XI, Fig. 19—22), jedoch ist die letzte kleiner und besitzt im Sinus und auf dem Wulst weniger Rippen; auch sind die Rippen vor *R. briseis* auf den Seitenflügeln und in der Wirbelregion besser ausgebildet und der Wirbel der Ventralklappe ragt stärker über die Dorsalklappe empor. Auch *R. zitteli* (GEMMELLARO 1874, S. 78, Taf. XI, Fig. 23) ist ähnlich; Sinus und Wulst sind jedoch bei *R. subbriseis* ausgeprägter als bei *R. zitteli*. HAAS (1884, S. 4; 1885, S. 77) fasst *R. briseis* viel weiter als GEMMELLARO, ob mit Recht, liesse sich nur durch eine Revision der HAASSchen Typen feststellen.

### *Rhynchonella subbriseis* var. *niefensis* n. v.

Taf. I, Fig. 3a—d, 4

2 ziemlich gut erhaltene Gehäuse und 2 Bruchstücke. Niefschlucht S-Seite.

Der Holotypus (Taf. I, Fig. 3a—d): Gehäuse klein bis mittelgross, mässig dick, breiter als hoch, oben zugespitzt, unten quer abgestutzt, mit flachem Sinus und einem nur schwach gewölbt Wulst. Sinus und Wulst von den Seitenflügeln deutlich abgesetzt. Länge 17,2 mm, grösste Breite auf halber Höhe des Gehäuses 23,0 mm, grösste Dicke auf der Medianlinie gemessen 12,6 mm. Die Dorsalklappe viel stärker konvex als die Ventralklappe. Beide Klappen kräftig berippt, die Rippen in der Wirbelregion stark abgeschwächt. Die Ventralklappe mit ca. 13 Rippen, von denen 5—6 auf den Sinus entfallen. Der Schnabel der Ventralklappe ist nur wenig gebogen und ragt sehr wenig über die Dorsalklappe empor. Stirnrand nur mässig tief gezackt. Seitenflügel der Dorsalklappe stark nach vorne umgebogen, so dass der Stirnrand von unten gesehen bogenförmig erscheint.

Der Paratypus b (Taf. I, Fig. 4) ist kleiner und an der Stirnregion weniger abgeflacht.

*R. subbriseis* var. *niefensis* unterscheidet sich von *R. subbriseis* durch die kleinere Gestalt, die im Verhältnis zur Länge grösere Breite des Gehäuses (Länge: Breite bei *subbriseis* im Durchschnitt 0,88, bei var. *niefensis* im Durchschnitt ca. 0,96), ferner durch die ein wenig grösere Rippenzahl (bei *R. subbriseis* sind auf dem Wulst der Dorsalklappe 5—7 Rippen vorhanden, bei *niefensis* 8). Schliesslich ist, wenigstens beim Holotypus der Varietät *niefensis*, die Unterregion stark abgeflacht, während der Paratypus in der Ausbildung der Stirnregion ungefähr

mit *R. subriseis* übereinstimmt und so eine Übergangsform zwischen den beiden bildet. Im Habitus ist *R. cannabinaeformis* KRUMB. aus der Obertrias von Timor (KRUMBECK 1924, S. 145, Taf. I, Fig. 4, 5) ähnlich, jedoch besitzt diese mehr Rippen (20–25), einen spitzeren und hoch emporragenden Schnabel.

*Rhynchonella seranensis* n. sp.

Taf. I, Fig. 5a—c, 6

4 ziemlich gut erhaltene Gehäuse, Niefschlucht S-Seite.

Der Holotypus (Taf. I, Fig. 5a—c): Gehäuse ziemlich flach, oval bis dreiseitig, unten quer abgestutzt. Länge 15,6 mm, Breite 17,4 mm, Dicke 11,0 mm. Grösste Breite im unteren Teil des Gehäuses, grösste Dicke im unteren Teil der oberen Hälfte. Beide Klappen fast gleich gross, die Dorsalklappe kräftig gewölbt, fast ohne Wulst, die Ventralklappe nur schwach gewölbt und mit äusserst schwachem Sinus. Rippen im unteren Teil des Gehäuses ziemlich kräftig, nach dem Wirbel zu abgeschwächt. Die Ventralklappe mit 13—16 Rippen, die Dorsalklappe mit 11—16. Stirnrand sehr tief gezackt, die Rippen brechen auf beiden Klappen kurz vor dem Stirnrand plötzlich ab.

2 Stücke (Taf. I, Fig. 6) sind viel kleiner (Länge 10,0, Breite 11,4, Dicke 6,2 mm) und besitzen auf der Ventralklappe 8, auf der Dorsalklappe 9 Rippen, stimmen aber im äusseren Habitus ganz mit dem Holotypus überein. Wir belassen sie bei *R. seranensis*. Möglicherweise sind es Jugendformen derselben.

Die beschriebene Art zeigt viel Ähnlichkeit mit *R. subriseis* var. *niefensis*. Ihre Seitenflügel sind jedoch weniger präronciert, Sinus und Wulst kaum entwickelt, die Zahl der Rippen grösser, der Stirnrand sehr stark gezackt. Auch die obertriadische *Rhynchonella (Camarotoechia?) ambonensis* BOEHM (BOEHM 1907, S. 201, Taf. IX, Fig. 7—10 und JAWORSKI 1927, S. 204, Taf. I, Fig. 1, 2) ist der *R. seranensis* im Habitus sehr ähnlich, unterscheidet sich aber, wie ein Vergleich mit den Originalen BOEHMS zeigte, von den letzten durch die wesentlich dickere Gestalt, die etwas tiefere Zackung des Stirnrandes und die kleinere Rippenzahl (*R. ambonensis* hat 24 Rippen auf der Ventralklappe, *R. seranensis* nur 13—16).

*Rhynchonella alfurica* n. sp.

Taf. I, Fig. 7a—c

1 Exemplar, der Holotypus. Niefschlucht, S-Seite.

Gehäuse im Umriss dreiseitig, an den unteren Ecken abgerundet. Länge 17,4, Breite 17,2, Dicke 9,0 mm. Grösste Breite etwas unter der halben Höhe, grösste Dicke im oberen Teil des Gehäuses. Die Ventralklappe ziemlich flach, mit breitem flachem Sinus und mit 5 Rippen im Sinus. Die Dorsalklappe mässig gewölbt, ohne deutlichen Wulst, mit 6 Rippen auf dem dem Sinus der Ventralklappe entsprechenden Teil und mit je 2 Rippen auf jeder Seitenflanke. Die Seitenflanken schmal, an der untersten Kommissur zur Ventralklappe herabgebogen. Rippen im unteren Drittel des Sinus und im unteren Drittel der Mittelregion der Dorsalklappe scharfkantig und deutlich ausgeprägt, auf den übrigen Zweidritteln des Gehäuses nur ganz schwach ausgebildet. Der Schnabel der Ventralklappe ragt nicht über den Wirbel der Dorsalklappe empor. Winkel der Schnabelkanten ca. 95°. Die Dorsalklappe mit einem kurzen Medianseptum, die Ventralklappe mit zwei deutlichen, kurzen Zahnstützen. Die Stirnregion im untersten Teil gezackt.

*R. alfurica* n. sp. steht *R. plicatissima* QUENSTEDT (QUENSTEDT, 1858, S. 99, Taf. 12, Fig. 15) und *R. belemnitica* QUENSTEDT (ibid. S. 73, Taf. 8, Fig. 15) aus dem unteren Lias sehr nahe, unterscheidet sich aber von *R. belemnitica* durch

ihre schmälere Form und die grössere Rippenzahl im Sinus (bei *R. belemnitica* 3), wobei die Rippen sich bei *R. belemnitica* nur ganz allmählich nach der Wirbelregion hin zu verflachen, ohne hier zu verschwinden. Der Sinus von *R. alfurica* ist breiter als derjenige von *R. belemnitica* und die Rippen sind auf den Seitenflügeln sehr undeutlich. Von *R. plicatissima*, einer Art, die von verschiedenen Autoren sehr verschieden weit gefasst wird, unterscheidet sich *R. alfurica* durch breiteren Sinus, breitere Furchen zwischen den kantigeren Rippen und das Verflachen der Rippen in den oberen Zweidritteln des Gehäuses. Zu den bisher beschriebenen Rhynchonellen aus dem indischen Archipel besteht keine Verwandtschaft.

*Rhynchonella furcillata THEODORI*

1858 *R. furcillata* QUENSTEDT, Jura, S. 125, Taf. 17, Fig. 30—34.

1871 *R. furcillata* QUENSTEDT, Brachiopoden, S. 60, Taf. 37, Fig. 127—143.

1882 *R. furcillata* HAAS & PETRI, Brachiopoden der Jura-Formation, S. 179, Taf. III, Fig. 14, 19—20. Hier die weiteren Synonyma

1 etwas beschädigtes Gehäuse. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Gehäuse fünfseitig, bikonvex. Länge 13,4, Breite 14,4, Dicke 8,9 mm. Grösste Breite und Dicke ein wenig über der halben Höhe des Gehäuses. Die Dorsalklappe mit einem kurzen Medianseptum. Der dorsale Wirbel ist spitz, der ventrale ragt nur ein wenig über den dorsalen empor. Sinus und Wulst nur schwach ausgebildet. Gehäuse mit groben, scharfkantigen Rippen verziert, die sich auf der Ventralklappe fast bis zur halben Höhe des Gehäuses, auf der Dorsalklappe hingegen nur ungefähr halb so weit heraufziehen. Jede dieser groben Rippen wird ziemlich unvermittelt von 3—4 kleinen, dicht gedrängten Rippchen abgelöst, die fast bis zum Wirbel fortsetzen. Im Sinus sind 4, auf dem Wulst 6 grobe Rippen vorhanden. Stirnrand gezackt.

*Rhynchonella furcillata THEODORI* var. *weberi* n. v.

Taf. I, Fig. 8a—c

2 vollständige Gehäuse. Niefschlucht S-Seite.

Gehäuse im Umriss fünfseitig, breiter als lang. Maße des Holotypus in mm: Länge 13,9, Breite 18,3, Dicke 9,0. Grösste Breite auf halber Höhe des Gehäuses, grösste Dicke ein wenig über diesem Niveau. Beide Klappen mässig konvex. Die Ventralklappe mit einem undeutlichen Sinus, welcher auf halber Höhe der Klappe einsetzt und sich dann stark herunter biegt, und mit Seitenflügeln, die sich im untersten Teil des Gehäuses deutlich abheben. Auf den Sinus entfallen 3 stumpfkantige Rippen, welche durch breite Furchen getrennt sind. Die Rippen verflachen nach oben zu. Ein wenig unter dem Niveau, auf welchem der Sinus sich verflacht und endigt, entstehen wie bei der typischen Art aus jeder groben Rippe drei sehr feine, dicht gedrängte, undeutliche Rippchen, die bis zum Wirbel laufen. Auch auf den Seitenflügeln sind ganz feine undeutliche Rippchen vorhanden; ob diese am Stirnrand durch grobe Rippen ersetzt werden, ist nicht eindeutig festzustellen. Auf der oberen Hälfte der Dorsalklappe ist eine sehr feine Berippung bemerkbar. Der Wulst gibt sich nur in der Stirnregion durch eine Aufblähung des Gehäuses zu erkennen. Ein kurzes Medianseptum ist auf der Dorsalklappe wahrnehmbar. Der Wirbel der Ventralklappe ist nicht stark gekrümmmt und ragt nur ein wenig über den Wirbel der Dorsalklappe empor.

Die vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von *R. furcillata* THEODORI durch das Fehlen von grobkantigen Rippen auf dem unteren Teil der Dorsalklappe und durch eine im Verhältnis zur Länge grössere Breite des Gehäuses.

*Rhynchonella indica* n. sp.

Taf. I, Fig. 9a—b, 10a—b

4 Exemplare. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Der Holotypus (Taf. I, Fig. 9a—d): Gehäuse im Umriss  $\pm$  gerundet. Länge 19,6, Breite 22,2, Dicke 13,5 mm. Grösste Breite ungefähr auf halber Höhe des Gehäuses oder ein wenig darunter, grösste Dicke etwa auf halber Höhe. Beide Klappen konvex, die Dorsalklappe in der Längsrichtung schwächer gewölbt als in der Querrichtung. Die Ventralklappe mit einem schwachen, nur wenig abgesetzten Sinus, mit welchem sie tief in die Dorsalklappe eingreift. Ihr Stirnrand am unteren Ende des Sinus quer abgestutzt und gezackt. Der Sinus mit 9 Rippen, die Seitenflügel mit je 7—10. Die Rippen durch schmale Furchen von einander getrennt, unten ziemlich kräftig, aber gegen den Wirbel zu allmählich feiner werdend. Wirbel der Ventralklappe stark gekrümmmt und über den Wirbel der Dorsalklappe emporragend. Wulst der Dorsalklappe sehr schwach, von den Seitenflügeln kaum merklich abgesetzt und mit etwa 10 Rippen verziert.

Von den übrigen Exemplaren stimmen zwei mit dem Holotyp  $\pm$  vollständig überein, ein drittes hingegen ist wesentlich kleiner (Höhe ca. 13—14 mm) und weniger aufgebläht.

Die vorliegende Art ist im allgemeinen Habitus vielen Rhynchonellen ähnlich, stimmt aber, soweit wir feststellen konnten, mit keiner ganz überein.

*Rhynchonella* sp. aff. *varians* (SCHLOTH.)

Taf. I, Fig. 11a—b

1820 *Terebratulites varians* SCHLOTHEIM, Petrefaktenkunde, S. 267.1852 *Rhynchonella varians* DAVIDSON, British Fossil Brachiopoda I, pt. III, S. 83, Taf. XVII, Fig. 15, 16.1871 *Terebratula varians* QUENSTEDT, Petrefaktenkunde Deutschl. Brachiopoden, S. 85, Taf. 38, Fig. 56—83.1882 *Rhynchonella varians* DAVIDSON, British Fossil Brachiopoda IV, S. 212, Taf. XXVIII, Fig. 1—12.

1 Bruchstück. Niefschlucht N-Seite.

Gehäuse seitlich beschädigt. Beide Klappen konvex gewölbt, die Dorsalklappe kräftiger als die Ventralklappe. Die Ventralklappe mit einem Sinus, welcher sich von der halben Höhe der Klappe nach unten zu immer stärker einbiegt. Der Sinus mit 4 Rippen. Der Wulst hebt sich als sanfte Rundung ab, welche im Bereich des Stirnrandes anschwillt; er trägt 5 Rippen, der einzige, ganz erhaltene Seitenflügel 7 Rippen. Die Rippen sind gerundet, nicht kräftig und laufen vom Wirbel bis zum Stirnrand. Seitenränder und Stirnrand gezackt.

Das vorliegende Exemplar steht der *R. varians*, einer variablen Art aus dem mittleren oberen Jura Europas, zweifellos sehr nahe. Aus Indonesien sind ähnliche Arten bisher nicht bekannt.

*Spiriferidae* KING  
*Spiriferina* d'ORB. 1847

Viele Arten der Lias-Spiriferinen sind durch Übergänge miteinander verknüpft. Das gleiche gilt für die Formenkreise, zu welchen man ähnliche Arten zusammenzufassen pflegt. Auch aus dem Niefgebiete liegen Arten vor, die allmählich ineinander übergehen. Es sei hier auf die Reihe *S. rostrata* (SCHLOTH.) — *S. hartmanni* (v. ZIET.) — *S. darwini* GEMM. verwiesen, deren Area von *S. rostrata* zu *S. darwini* allmählich flacher und höher und deren Wirbel weniger gekrümmmt wird; ferner

auf die Reihe: *S. rostrata* (SCHLOTH.) – *S. rostrata* var. *transiens* n. v. – *S. gryphoidea* UHLIG var. *niefensis* n. v. – *S. gryphoidea* UHLIG var. RENZ. – *S. gryphoidea* UHLIG, eine Reihe, bei welcher das Gehäuse von *S. rostrata* zu *S. gryphoidea* länger wird, der Schlossrand kürzer und der Schnabel sich immer mehr krümmt.

Manche Arten der Lias-Spiriferinen werden von verschiedenen Autoren verschieden weit gefasst. Ihre Variabilität hat viele Autoren zur Aufstellung neuer Arten verleitet, die vielfach wohl nichts anderes sind als Standortsvarietäten schon bekannter Arten. Wir hielten es darum für notwendig, bei manchen Arten die Synonyma ausführlicher zu diskutieren und die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale der Arten schärfer hervorzuheben. Wegen der zahlreichen Übergänge muss es jedoch in vielen Fällen der individuellen Beurteilung des Bearbeiters überlassen bleiben, wo er die Grenze zwischen der einen und der anderen Art oder Varietät ziehen will. Grundsätzlich wurde hier bei der Fassung der Arten stets auf den Holotypus zurückgegriffen.

### *Spiriferina rostrata* (SCHLOTH.)

Taf. I, Fig. 12a—c

1820 *Terebratulites rostratus* SCHLOTHEIM, Petrefaktenk., S. 260.  
 1822 *Terebratulites rostratus* SCHLOTH., Nachträge, S. 68, Taf. XVI, Fig. 4a—c.  
 1829 non *Terebratula rostrata* SOWERBY, Min. Conchol. Gr. Britain, S. 71, Taf. 537, Fig. 1 und 2.  
 1830 *Delthyris rostrata* v. ZIETHEN, Verst. Württemberg, S. 51, Taf. XXXVIII, Fig. 3.  
 1852 *Spirifer rostratus* DAVIDSON (Pars), Brit. Foss. Brachiopoda I, pt. III, S. 20, Taf. II, Fig. 1—6, 13—21.  
 1858 *Spirifer rostratus* QUENSTEDT, Jura, S. 144, 181, Taf. 22, Fig. 25.  
 1866 *Spirifer rostratus* QUENSTEDT, Handb. Petref., S. 575, Taf. 48, Fig. 36.  
 1871 *Spirifer rostratus* QUENSTEDT, Petref. Deutschl. Brachiopoda, S. 527, Taf. 54, Fig. 91, 93, 96, 97, 98, 99, 101—105, non Fig. 95 und 100.  
 1874 *Spiriferina rostrata* GEMMELLARO, Foss. d. Zona con T. Aspasia MGH., S. 58, Taf. X, Fig. 4.  
 1880 *Spiriferina rostrata* CANAVARI, Brachiopodi d. Strati a Terebratula Aspasia MGH., S. 8, Taf. III, Fig. 10.  
 1882 *Spiriferina rostrata* DAVIDSON, Brit. Foss. Brachiop. IV, S. 95, Taf. XI, Fig. 6.  
 1882 *Spiriferina rostrata* HAAS und PETRI, Brachiop. d. Juraform. v. Elsass-Lothr., S. 298, Taf. XVI, Fig. 4, 6, 11, non 7.  
 1883 *Spiriferina rostrata* CANAVARI, Contr. III, Brachiopodi d. Strati a Terebratula Aspasia MGH., Fig. 1 und 2.  
 1884 *Spiriferina rostrata* HAAS, Beiträge z. Kennt. d. liass. Brachiop. Fauna v. S. Tirol u. Vene-  
 zien, S. 29.  
 1891 *Spiriferina rostrata* HAAS, Brachiop. Rhét. et Jurass., S. 73, Taf. VII, Fig. 27.  
 1885 *Spiriferina rostrata* SEGUENZA, Spiriferina Lias messinesi, S. 406 u. 462.  
 1886 *Spiriferina rostrata* ROTHPLETZ, Monogr. d. Vilser-Alpen, S. 159 u. 172.  
 1897 *Spiriferina rostrata* BÖSE, M. Liass. Brachiop. Fauna d. östl. N. Alpen, S. 213, Taf. XVI, Fig. 1.  
 1910 *Spiriferina rostrata* PRINCIPI, Brachiop. d. Lias medio d. Castel del Monte, S. 65.  
 1915 *Spiriferina rostrata* ROLLIER, Synopsis d. Spirobranches jur. Celto-Souabes, pt. I, S. 62.  
 1927 *Spiriferina rostrata* CORROY, Spiriferidés d. Lias européen, S. 10, Taf. XVI, Fig. 29—32.  
 1931 *Spiriferina rostrata* TSCHANG-YÜN TSCHAU, Die Spiriferinen im Lias N. Deutschl., S. 129.

4 vollständige, guterhaltene Gehäuse und 3 Bruchstücke. Niefschlucht N- und S-Seite.

Maße in mm:	Länge . . .	22,5	19,7	—	19,3
	Breite . . .	22,0	18,4	11,9	18,2
	Dicke . . .	15,4	13,9	10,9	13,7

Gehäuse im Umriss rund, oben zugespitzt. Grösste Breite ungefähr auf halber Höhe, grösste Dicke in der oberen Hälfte des Gehäuses. Beide Klappen

konvex; die Ventralklappe kräftiger gewölbt als die Dorsalklappe. Schnabel mässig bis stark gekrümmmt. Area deutlich und mit Deltidialspalte. Schlossrand kurz, mit deutlichem Knick von der Kommissur abgesetzt. Der Wirbel der Dorsalklappe ragt kaum über den Schlossrand empor. Die Ventralklappe mit einem schwachen Sinus, die Dorsalklappe fast ohne einen Wulst. Die Kommissur verläuft, von der Seite betrachtet, vom Schlossrand bis zur halben Höhe des Gehäuses senkrecht nach unten, biegt dann ein wenig zur Ventralklappe hin, um schliesslich im untersten Teil des Gehäuses einen Knick zu machen und gegen die Dorsalklappe vorzuspringen. Radiale Streifen, Rippen oder Falten fehlen. Der untere Teil des Gehäuses mit grober Anwachsstreifung.

Die vorliegenden Exemplare stimmen vollkommen mit dem Holotypus von *S. rostrata* (SCHLOTH.) überein; nur die von SCHLOTHEIM erwähnte Punktierung fehlt, wahrscheinlich infolge von Umkristallisation.

*S. rostrata* (SCHLOTH.) ist zweifellos eine variable Form. Verschiedene Autoren stellen jedoch Formen zu *S. rostrata* (SCHLOTH.), welche u. E. nicht dazu gehören. Formen mit schwacher Berippung wie *S. tumida* BUCH, mit längerem Schlossrand wie *S. serinensis* GEMM. oder mit weniger gekrümmtem Schnabel wie *S. hartmanni* (ZIETH.) gehören nicht zu *rostrata*. Typische Merkmale der *S. rostrata* sind: Glatte Schale, stark gekrümmter Schnabel, gerader und kurzer Schlossrand, flacher und tiefer eingebogener Sinus und dementsprechender Wulst, gerundeter Umriss. Übergänge zwischen den oben angeführten, deutlich selbständigen Formen zu *S. rostrata* (SCHLOTH.) kann man nach dem Vorschlage von TSCHAN-YÜN TSCHAU (1931) als Variationen von *S. rostrata* bezeichnen. RENZ (1932, S. 24) weist auf den Unterschied zwischer der nicht sinuierten *alpina*-Gruppe und der sinuierten *rostrata*-Sippe hin und zeigt, dass viele Formen von manchen Autoren zu *rostrata* oder einer Variation derselben gestellt worden sind, die zu *alpina* gehören. Er hält *S. aequilobata* UHLIG aus dem Lias der Bukowina für eine Übergangsform zwischen *rostrata* und *alpina*. Ebenso ist *S. alpina* OPPEL var. *falloti* CORROY (CORROY 1927, S. 10) eine Übergangsform zwischen *rostrata* und *alpina* und gehört u. E. wegen des Besitzes eines Sinus und der kräftigen Krümmung des Schnabels eher zur *rostrata*-Gruppe.

In bezug auf den Namen *S. rostrata* herrscht in der Literatur grosse Verwirrung; zur Klärung ist hier festzustellen, dass es sich bei *S. rostrata* (SCHLOTH.) 1820 und *S. rostrata* Sow. 1829 um zwei verschiedene Arten handelt.

*S. rostrata* (SCHLOTH.) (1820, S. 260 und 1822, Taf. XVI, Fig. 4a, b) ist eine glatte Form von variabler Grösse mit stark gekrümmtem Schnabel, deutlicher Area mit Deltidialspalte und mit flachem oder tiefer eingebogenem Sinus und Wulst. SCHLOTHEIM sagt: „Seine hochgewölbte obere Hälfte, mit stark überbogenem Schnabel bei ausgewachsenen Exemplaren, die weit weniger gewölbte, oft fast platte untere Hälfte, die etwas schiefe Richtung und die glatte Schale unterscheidet ihn hinreichend. Die Rückenfurche ist gewöhnlich sehr flach, bei einigen Abänderungen jedoch tiefer eingebogen.“ Die Verwirrung ist vielleicht entstanden durch die Bemerkung SCHLOTHEIMS (1820, S. 261): „Die einzige Abänderung, welche beträchtlichere Verschiedenheiten zeigt, die in einem breiteren Bau und in einem weniger hoch gewölbten Rücken und Schnabel bestehen, kommt in einem körnigen Toneisenlager zu Willershausen am westlichen Rande des Harzes vor und verdient noch nähere Prüfung, ob sie wirklich hierher gehört.“

Von *S. rostrata* Sow. gibt SOWERBY (1829, S. 71) folgende Artdiagnose: „Suborbicular, gibbose, plaited; plaits many, rounded; beak large produced, slightly incurved, pointed; front slightly elevated.“ Also eine berippte Form mit spitzem Schnabel, welcher hoch emporragt. Die vielen glatten Formen mit ge-

krümmtem Schnabel und deutlicher Area mit Deltidialspalte, welche man zu *S. rostrata* Sow. gestellt hat, gehören nicht zu *S. rostrata* Sow.

*S. rostrata* (v. ZIETHEN) (1830, S. 51) ist ein Synonym von *S. rostrata* (SCHLOTHHEIM).

Der Genotypus der glatten Form ist *S. rostrata* (SCHLOTH.) und nicht, wie DAQUÉ 1934, S. 157 annimmt, *S. rostrata* Sow.

***Spiriferina rostrata* (SCHLOTH.) var. *transiens* n. v.**

Taf. I, Fig. 13a; Taf. II, Fig. 13b—c, 14a—b

16 Exemplare. Niefschlucht N- und S-Seite (Schicht P). Exemplar a ist der Holotypus.

Maße in mm:

	a						
Länge . . . .	24,3	22,7*	23,2	± 27,6	24,3	± 26,5	26,6
Breite . . . .	21,9	20,5	20,3	23,6	21,7	23,1	24,5
Dicke . . . .	15,2	14,9	17,1	17,5	16,8	16,0	16,8
L : B . . . .	1,11:1	1,11:1	1,15:1	—	1,12:1	—	—
Länge . . . .	± 22,0	± 23,5	31,6	23,9			
Breite . . . .	18,8	20,2	28,5	22,3			
Dicke . . . .	15,0	14,3	21,9	15,3			
L : B . . . .	—	—	1,11:1	1,07:1			

Umriss des Gehäuses oval bis rund, oben zugespitzt. Grösste Breite auf halber Höhe, grösste Dicke ein wenig über dem Niveau der grössten Breite. Die Ventralklappe kräftig gewölbt, die Dorsalklappe ziemlich flach. Der Schnabel gekrümmmt. Area schmal, jedoch ziemlich hoch. Der Sinus nur am unteren Ende der Ventralklappe sehr schwach angedeutet. Der Schlossrand kurz und gerade, mit einem leichten Knick in die Kommissur übergehend. Kommissur an den Seiten gerade, unten gegen den Stirnrand der Dorsalklappe vorgebogen. Beide Klappen mit deutlichen Anwachsstreifen. Länge : Breite im Durchschnitt 1,11:1.

Ein Exemplar (Paratyp b, Taf. II, Fig. 14a, b) fällt ein wenig aus dem Rahmen der übrigen Stücke heraus. Länge 18,7, Breite 18,1, Dicke 12,1 mm. Es ist, wie man bei einem Vergleich mit den obigen Massangaben ersieht, etwas kleiner und im Verhältnis zur Länge etwas breiter (L:B = 1,03:1). Sein Schlossrand ist etwas länger und geht mit einem deutlicheren Knick in die Kommissur über als beim Holotyp. In allen übrigen Merkmalen stimmt das Exemplar gut mit dem letzten überein.

Die vorliegende Varietät bildet einen Übergang von den länglichen Formen der *S. rostrata* zu *S. gryphoidea* UHLIG, steht aber in ihrer Gestalt der *S. rostrata* näher. In dem Verhältnis Länge : Breite unterscheidet sie sich deutlich von *gryphoidea* UHLIG und *gryphoidea* UHLIG var. RENZ. Von *S. rostrata* weicht sie in den Maßverhältnissen und dadurch ab, dass Wulst und Sinus nur schwach angedeutet sind. In den Maßverhältnissen entspricht sie der *S. rostrata* (SCHLOTH.) var. B. TSCHAN-YÜN TSCHAU (1931, S. 137), von der sie sich wiederum durch die geringere Höhe der Area und die schmälere Deltidialspalte unterscheidet.

***Spiriferina gryphoidea* UHLIG var. RENZ**

1932 *Spiriferina gryphoidea* UHLIG var. RENZ, Brachiopoden schweiz. u. griech. Lias, S. 25, Taf. I, Fig. 2, 2b.

5 Exemplare. Niefschlucht N- und S-Seite (Schicht P).

Maße in mm:

Länge . . . .	34,7	30,1	31,4	27,8
Breite . . . .	26,2	25,7	27,2	25,5

Dicke . . . .	22,7	20,3	—	18,4
L : B . . . .	1,32:1	1,17:1	1,15:1	1,09:1

Gehäuse im Umriss länglich-oval, oben zugespitzt. Grösste Breite auf halber Höhe, grösste Dicke ein wenig über dem Niveau der grössten Breite in der oberen Hälfte des Gehäuses. Ventral- und Dorsalklappe glatt, ohne Sinus und Wulst, nur mit schwachen Anwachsstreifen. Ventralklappe stärker gewölbt als die Dorsalklappe. Schnabel sehr stark gekrümmmt. Area klein und konkav. Schlossrand kurz und gebogen, ohne Knick in die Kommissur übergehend. Der Wirbel der Dorsalklappe ragt über den Schlossrand empor. Länge : Breite im Durchschnitt 1,18:1.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit den Abbildungen und der Beschreibung überein, welche RENZ von einem Exemplar aus dem unteren Dogger von Korfu gibt. Von *S. gryphoidea* UHLIG (1879, S. 273, Taf. I, Fig. 1—3) unterscheiden sie sich durch ihren weniger hakenförmig gekrümmten Schnabel, ferner durch die dem Wirbel etwas mehr genäherte Maximalbreite. Ausserdem ragt ihr Dorsalwirbel höher empor.

*Spiriferina gryphoidea* UHLIG var. *niefensis* n. v.

Taf. II, Fig. 15a—c

11 Exemplare, alle ziemlich schlecht erhalten. Niefschlucht N- und S-Seite. Exemplar a ist der Holotyp.

Maße in mm:	Holotyp		
Länge . . . .	31,7	27,9	32,5
Breite . . . .	± 28,2	24,8	27,0
Dicke . . . .	20,6	—	—
L : B . . . .	1,13:1	1,11:1	1,20:1

Gehäuse länglich oval, oben zugespitzt. Beide Klappen gewölbt. Grösste Breite ungefähr auf halber Höhe, grösste Dicke in der oberen Hälfte des Gehäuses, ein wenig über dem Niveau der grössten Breite. Schnabel gekrümmmt und spitz. Area hoch, mit deutlicher Deltidialspalte. Schlossrand ohne deutlichen Knick in die Kommissur übergehend. Kein Sinus und Wulst, Schale glatt. Die Kommissur gerade, nahe der Stirnregion leicht zur Ventralklappe zurückgebogen. Das Medianseptum der Ventralklappe reicht etwa bis zur Mitte der Klappe herunter.

Die vorliegenden Exemplare haben sehr viel Ähnlichkeit mit *S. gryphoidea* UHLIG, unterscheiden sich jedoch durch ihren etwas weniger stark gekrümmten Schnabel und in dem Verhältnis von Länge zu Breite des Gehäuses (Länge zu Breite im Durchschnitt bei var. *niefensis* 1,15:1, bei *S. gryphoidea* 1,41:1). Von *S. gryphoidea* UHLIG var. RENZ weichen sie durch die geringere Krümmung ihres Schnabels, die grösse Area und den längeren Schlossrand ab. Auch den schlanken Variationen der *S. rostrata* steht die Varietät *niefensis* nahe, unterscheidet sich aber von diesen durch das vollkommene Fehlen von Sinus und Wulst und das Abbiegen der Kommissur zur Ventralklappe.

*Spiriferina hartmanni* (v. ZIETHEN)

1830 *Delthyris Hartmanni* v. ZIETHEN, Verst. Württemberg, S. 50, Taf. XXXVIII, Fig. 1.  
 1852 *Spirifer rostratus* DAVIDSON, Brit. Foss. Brachiopoda I, pt. III, S. 20, Taf. II, Fig. 10—12.  
 1882 *Spiriferina Hartmanni* DAVIDSON, Brit. Foss. Brachiopoda IV, S. 95, Taf. XI, Fig. 7.  
 1885 *Spiriferina Hartmanni* SEGUENZA, Le Spiriferina messinesi, S. 463.  
 1915 *Spiriferina Hartmanni* ROLLIER, Synopsis Spirobr. jur. Celto-Souabes, S. 64.

3 ziemlich gut und vollständig erhaltene Gehäuse und 2 Bruchstücke. Niefschlucht N- und S-Seite.

Maße in mm:

Länge . . . .	19,3	21,5	19,0
Breite . . . .	20,4	23,0	18,8
Dicke . . . .	14,5	15,0	13,3

Gehäuse im Umriss, rund bis vierseitig. Grösste Breite und Dicke auf halber Höhe. Beide Klappen mässig gewölbt. Ventralklappe mit deutlichem Sinus, Dorsalklappe mit schwachem Wulst. Schnabel wenig gekrümmmt. Area breit und hoch. Schlossrand gerade, kaum ein dorsaler Wirbel. Deltidialspalte hoch und deutlich. Die Ventralklappe fast zweimal so gross wie die Dorsalklappe. Der Sinus greift in der Stirnregion mit einer tiefen Zunge in die Dorsalklappe vor. Gehäuse ohne Berippung.

Die von ZIETHEN erwähnte Punktierung ist bei den vorliegenden Exemplaren wahrscheinlich wegen Umkristallisation nicht zu bemerken.

*S. hartmanni* ist ein variabler Typus, der u. E. der *S. rethica* SEG. (SEGUENZA 1885, S. 401, Taf. XIX, Fig. 7a—c) sehr nahe steht.

*Spiriferina cf. darwini* GEMM.

Taf. II, Fig. 16a—c, 17a—c.

1882 *Spiriferina Darwini* GEMMELLARO, Fauna giuresi e liasiche d. Sicilia, S. 409, Taf. XXI, Fig. 22—26.

1897 *Spiriferina Darwini* BÖSE, Mittelliasische Brachiopodenfauna d. östl. Nord-Alpen, S. 222.

2 vollständig und ziemlich gut erhaltene Gehäuse. Niefschlucht S-Seite.

Maße in mm:	Exemplar a	Exemplar b
Länge . . . .	16,3	12,8
Breite . . . .	20,0	15,5
Dicke . . . .	14,9	13,3

Gehäuse im vertikalen Medianschnitt umgekehrt spitzbogenförmig, oben durch die senkrecht zur Dorsalklappe stehende Area abgeflacht. Grösste Breite auf halber Höhe, grösste Dicke im oberen Teil des Gehäuses. Ventralklappe in der Quer- und Längsrichtung gewölbt, mit deutlichem Sinus, welcher als Zunge gegen die Dorsalklappe vorspringt. Dorsalklappe in der Längsrichtung nur wenig gewölbt, in der Querrichtung etwas stärker, mit einem schwachen Wulst versehen. Area gross, länger als hoch, leicht konkav, mit breiter Deltidialspalte. Schlossrand vom Dorsalwirbel zu den Arealkanten leicht nach hinten gebogen. Die Kommissur zieht vom Schlossrand zuerst gerade nach unten, biegt dann ungefähr auf halber Höhe zur Ventralklappe ab, um schliesslich mit einem scharfen Knick sich zur Dorsalklappe zu wenden. Gehäuse mit schwachen Streifen verziert.

Beim Exemplar b (Taf. II, Fig. 17a—c) ist das Ende der Zunge, mit welcher der Sinus der Ventralklappe zur Dorsalklappe vorspringt, nicht gerundet wie beim Exemplar a, sondern eckig; ferner ist seine Deltidialspalte schmäler.

Die Übereinstimmung der vorliegenden Exemplare mit *S. darwini* GEMM. geht sehr weit, jedoch ist die Area bei der letzten Art leicht gebogen und die Zunge, mit welcher der Sinus der Ventralklappe zur Dorsalklappe vorgreift, weniger ausgeprägt. *S. darwini* gehört zum Formenkreis von *S. obtusa* OPPEL (OPPEL 1861, S. 542). Der Schnabel von *S. obtusa* ist jedoch stärker eingebogen und die Deltidialspalte schmäler. Von *S. darwini* GEMM. mut. *graeca* RENZ (RENZ 1932, S. 7, Taf. I, Fig. 5a—c) unterscheiden sich die vorliegenden Stücke durch die kürzere Ventralklappe, den weniger spitzen Schnabel, stärkeren Sinus und die breitere Deltidialspalte.

*Spiriferina cf. moriconii CAN.*

Taf. II, Fig. 18a—b

1883 *Spiriferina Moriconii CANAVARI*, Contr. III, Conosc. d. Brachiopodi d. strati a Ter. asp. S. 79.  
Taf. IX, Fig. a—d.

1 ziemlich schlecht erhaltenes, etwas beschädigtes Gehäuse. Niefschlucht N-Seite.

Gehäuse im Umriss oval. Länge  $\pm$  21,3, Breite 17,9, Dicke 15,4 mm. Grösste Breite ein wenig unter der halben Höhe, grösste Dicke im oberen Teil des Gehäuses. Die Ventralklappe kräftig gewölbt, mit breitem, gekrümmtem Schnabel. Die Dorsalklappe mässig gewölbt, mit breitem, sich emporhebendem Wirbel. Klappen ohne Sinus und Wulst. Der Schlossrand leicht gebogen, etwa halb so lang wie das Gehäuse breit. Area deutlich und stark konkav; Arealkanten scharf. Der Schlossrand geht mit deutlichem Knick in die Kommissur über. Schlossrand und Kommissur bis zum untersten Teil des Gehäuses gerade. Gehäuse ohne Berippung, aber mit schwachen Anwachsstreifen.

Das vorliegende Exemplar ist der *S. moriconii* sehr ähnlich, jedoch ist die letzte bedeutend kleiner. *S. moriconii* gehört zum Formenkreis der *S. alpina*, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die kräftigere Krümmung des Wirbels, die leichte Biegung des Schlossrandes und die die Breite übertreffende Länge des Gehäuses.

*Spiriferina seranensis n. sp.*

Taf. II, Fig. 19a—c

1 ziemlich gut erhaltenes Gehäuse, der Holotypus. Niefschlucht S-Seite.

Gehäuse im Umriss fast kreisrund. Länge 25,6, Breite 24,8, Dicke 15,4 mm. Grösste Breite auf halber Höhe, grösste Dicke ein wenig über dem Niveau der grössten Breite. Ventralklappe gewölbt, nur im untersten Teil mit einer sehr schwachen Andeutung eines Sinus. Dorsalklappe mässig gewölbt, ohne Wulst. Der Schnabel spitz und kräftig gekrümmmt. Area niedrig und konkav. Schlossrand kurz und leicht gebogen, ohne Knick in die Kommissur übergehend. Kommissur an den Seiten gerade, nur im untersten Teil des Gehäuses ein wenig gegen die Ventralklappe vorgebogen. Beide Klappen mit schwachen Spuren einer Berippung. Schalenoberfläche fein punktiert und mit deutlichen Anwachsstreifen versehen.

Das vorliegende Exemplar gehört zum Formenkreis der *S. rostrata* und bildet einen Übergang zu *S. alpina*. Es steht der *S. alpina* OPPEL var. *falloti* CORROY (CORROY 1927, S. 10) sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser durch seinen spitzeren Schnabel, die nur sehr schwache Andeutung eines Sinus (der bei var. *falloti* allerdings auch schwach ist), seinen kürzeren Schlossrand und seine kleinere Gestalt. Von *S. rostrata* unterscheidet sich die neue Art durch ihre niedrige Area, ihre wenig gewölbte Dorsalklappe und ihren kürzeren und leicht gebogenen Schlossrand. Ferner ist die Ventralklappe von *S. rostrata* im Gegensatz zu denjenigen von *S. seranensis* viel länger als die Dorsalklappe. Von *S. alpina* weicht *S. seranensis* durch ihren stärker gekrümmten Schnabel, die Andeutung eines Sinus und ihren kurzen, leicht gebogenen Schlossrand ab. *S. seranensis* unterscheidet sich ferner von allen oben aufgeführten Formen, durch ihre allerdings nur äusserst schwach entwickelte Berippung.

*Spiriferina alpina OPPEL*

1861 *Spiriferina alpina* OPPEL, Brachiopoden des unteren Lias, S. 541, Taf. XI, Fig. 5a—c.  
1879 *S. alpina* NEUMAYER, Zur Kenntnis der Fauna d. untersten Lias in den Nordalpen, S. 9,  
Taf. I, Fig. 4.

1883 *S. alpina* CANAVARI, Alla conose. d. Brachiopodi d. strati. a Ter. Asp., S. 78, Taf. IX, Fig. 3.

1885 *S. compressa* SEGUENZA, Le Spiriferina messinesi, S. 547, Taf. XX, Fig. 6.

1885 *S. alpina* SEGUENZA, ibid. S. 410.

1885 *S. cantianensis* CAN. var. *tauromensis* SEGUENZA, ibid. S. 458, Taf. XX, Fig. 7.

1886 *S. alpina* ROTHPLETZ, Geol.-pal. Monogr. der Vilser-Alpen, S. 24.

1894 *S. alpina* FUCINI, Fauna d. Calcare bianchi ceroide d. Monte Pisano, S. 34, Taf. VI, Fig. 10.

Non 1906 *S. alpina* DAL PIAZ, Sulla Fauna Liasica d. Trince d. Sospirolo, S. 11, Taf. I, Fig. 1.

1910 *S. alpina* VINASSA D. REGNY, Foss. mesoz. d. Prealpi del Arzino, S. 179 u. 188.

1910 *S. alpina* PRINCIPI, Brachiopodi d. Lias medio d. Castel del Monte, S. 66.

1927 *S. alpina* CORROY, Les Spiriferidés d. Lias europ., S. 9, Taf. I, Fig. 6—8.

1932 *S. alpina* var. *Falloti* RENZ, Brachiopoden d. schweiz. und westgriech. Lias, S. 21, Taf. I, Fig. 6.

1 nur mässig gut erhaltenes Gehäuse. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Das Exemplar ist 23,2 mm lang, 24,9 mm breit, 17,3 mm dick, im Umriss oval bis rund. Grösste Breite ungefähr auf halber Höhe, grösste Dicke ein wenig über dem Niveau der grössten Breite. Ventralklappe kräftig gewölbt, Dorsalklappe ziemlich flach. Kein Sinus und Wulst. Schlossrand gerade. Area gross und leicht konkav. Schnabel nur wenig gekrümmmt und ziemlich weit vom Wirbel der Dorsalklappe entfernt. Der Schlossrand geht mit einem Knick in die Kommissur über, welche von oben bis unten gerade verläuft.

*Spiriferina alpina* OPPEL var. *dettingmeyeri* n. v.

Taf. II, Fig. 20a—c, 21a—d

2 ziemlich gut erhaltene Gehäuse. Niefschlucht N- und S-Seite.

Maße in mm:	Holotyp	Paratyp
Länge . . . . .	32,5	± 26,6
Breite . . . . .	31,0	22,9
Dicke . . . . .	19,5	16,4

Der Holotyp (Taf. II, Fig. 20a—c): Gehäuse im Umriss fast kreisrund. Grösste Breite auf halber Höhe, grösste Dicke ein wenig über dem Niveau der grössten Breite. Die Ventralklappe mässig gewölbt, ohne Sinus. Die Dorsalklappe schwach bis leicht gewölbt, im Umriss kreisrund, der Schnabel ziemlich kräftig und gekrümmmt. Die Area niedrig. Der Schlossrand sehr kurz und ohne Knick in die Kommissur übergehend. Kommissur vom Schlossrand bis unten gerade. Klappen ohne Rippen, nur mit Anwachsstreifen versehen.

Der Paratyp (Taf. II, Fig. 21a—d) unterscheidet sich vom Holotyp durch seine geringere Grösse und seine etwas höhere Area.

*S. alpina* var. *dettingmeyeri* gehört nach der Ausbildung ihrer Ventral- und Dorsalklappe und durch das Fehlen eines Sinus in den Kreis der *S. alpina*, unterscheidet sich jedoch von dieser durch ihren kräftiger gekrümmten Schnabel, die niedrigere, stärker gebogene Area und den kürzeren Schlossrand. Sie hat viel Ähnlichkeit mit *S. alpina* OPPEL var. *telemachi* RENZ (RENZ 1932, S. 23, Taf. III, Fig. 1a, b) aus dem Oberlias der Insel Ithaka (Griechenland), von der sie sich durch die wesentlich geringere Wölbung der Dorsalklappe und kräftigere Ausbildung des Schnabels unterscheidet.

*Spiriferina* n. sp. aff. *alpina* OPPEL

Taf. II, Fig. 22a—c

1 etwas beschädigtes Exemplar. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Gehäuse im Umriss quer-oval. Länge ± 21,6, Breite 22,0, Dicke 13,2 mm. Grösste Breite ungefähr auf halber Höhe des Gehäuses, grösste Dicke ein wenig

über dem Niveau der grössten Breite. Ventralklappe gewölbt, Dorsalklappe mässig gewölbt bis flach. Die Ventralklappe im unteren Teil mit einem sehr schwachen Sinus, die Dorsalklappe mit einem sehr schwachen Wulst. Schnabel wenig gekrümmmt. Schlossrand gerade, ungefähr halb so lang wie das Gehäuse breit, mit deutlichem Knick in die Kommissur übergehend. Area ziemlich gross, leicht konkav, mit breiter Deltidialspalte; Arealkanten scharf. Die Kommissur buchtet sich auf halber Länge der Dorsalklappe leicht zu dieser aus, um danach im Bereich des Sinus zum zweiten Male gegen die Dorsalklappe vorzuspringen. Ein Medianseptum läuft vom Wirbel bis zur halben Höhe der Ventralklappe. Beide Klappen glatt, mit deutlichen Anwachsstreifen.

Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich durch den Verlauf seiner Kommissur, den Besitz eines Sinus und Wulstes und die stärkere Zurückbiegung seines Ventralwirbels von *S. alpina*, mit welcher es im übrigen durch seinen wenig gebogenen Schnabel und seine grosse Area eine grosse Ähnlichkeit besitzt. In dem Vorhandensein eines schwachen Sinus und einer gebogenen Kommissur bildet es einen Übergang zu der sinuierten *rostrata*-Gruppe.

*Spiriferina cf. alpina* OPPEL

Taf. II, Fig. 23a—c

1861 *Spiriferina alpina* OPPEL, Brachiopoden d. unt. Lias, S. 541, Taf. XI, Fig. 5a—c.

Weitere Synonyma siehe S. 17—18.

4 unvollständig erhaltene Gehäuse. Niefschlucht N- und S-Seite (Schicht P).

Die vorliegenden Exemplare können wegen ihrer ungenügenden Erhaltung nur mit Vorbehalt zu *S. alpina* gestellt werden. Das am besten erhaltene Exemplar, 21,2 mm lang, 19,8 mm breit und 13,2 mm dick, ist im Umriss oval bis rund. Grösste Breite ein wenig unter der halben Höhe, grösste Dicke ein wenig über der halben Höhe des Gehäuses. Die Ventralklappe kräftig, die Dorsalklappe nur wenig gewölbt. Kein Sinus und kein Wulst. Der Schnabel breit und gekrümmmt. Der Schlossrand ziemlich kurz (7,4 mm) und gerade; der Dorsalwirbel hebt sich deutlich über ihn empor. Area deutlich, jedoch nicht sehr hoch. Der Schlossrand durch einen deutlichen Knick von der Kommissur getrennt. Kommissur vom Schlossrand bis zum untersten Teil des Gehäuses gerade. Das Medianseptum der Ventralklappe reicht vom Wirbel bis zur halben Höhe der Klappe. Keine Spur von Rippen, auf der Ventralklappe jedoch feine, deutliche Anwachsstreifen.

Das Stück unterscheidet sich von *S. alpina* OPPEL durch seinen vom Wirbel der Dorsalklappe weniger weit abstehenden Schnabel und den im Verhältnis zur Breite des Gehäuses etwas kürzeren Schlossrand.

*Spiriferina krumbecki* n. sp.

Taf. III, Fig. 24a—d, 25a—c, 26

8 Exemplare, hierunter 3 gut und vollständig erhaltene Gehäuse. Niefschlucht N- und S-Seite (Schicht P).

Maße in mm:	Holotyp		
Länge. . . . .	± 28,3	25,0	± 32,3
Breite. . . . .	33,0	27,0	38,8
Dicke. . . . .	18,7	16,5	20,0

Gehäuse im Umriss breit-elliptisch. Grösste Breite ungefähr auf halber Höhe, grösste Dicke ein wenig über dem Niveau der grössten Breite. Beide Klappen konvex, die Ventralklappe kräftiger gewölbt als die Dorsalklappe. Ventralklappe mit einem schwachen, aber deutlichem, breitem Sinus; Dorsalklappe mit schwachem

Wulst. Schnabel nur wenig gebogen. Area länger als hoch, mit breiter Deltidialspalte. Schlossrand gerade, länger als die halbe Breite des Gehäuses. Kommissur an den Seiten gerade, an der Stirn gegen die Dorsalklappe ausgebuchtet. In der Stirnregion sind deutliche Anwachsstreifen sichtbar; die Ventralklappe zeigt Spuren einer schwachen Berippung. Die Klappen sind sehr fein punktiert.

Die vorliegenden Exemplare stehen *S. semicircularis* BÖSE (BÖSE 1897, S. 419, Taf. XVI, Fig. 15 u. 16) nahe, unterscheiden sich jedoch in ihren Maßverhältnissen und durch ihre Berippung; auch sind Sinus und Wulst nicht ausgeprägt asymmetrisch wie bei *S. semicircularis*. Nahe verwandt ist ferner *S. rethica* SEG. (SEGUENZA 1885, S. 401, Taf. XIX, Fig. 7a, b), die aber keine Spur von Berippung zeigt, eine grosse, stärker gewölbte Ventralklappe und einen ausgeprägteren Wulst besitzt.

*Spiriferina retziaeformis* n. sp.

Taf. III, Fig. 27a—d

1 gut und vollständig erhaltenes Gehäuse, der Holotypus. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Gehäuse im Umriss gerundet vierseitig. Länge 11,3, Breite 11,0, Dicke 8,2 mm. Grösste Breite und grösste Dicke ein wenig unter dem Schlossrand. Area schwach konkav, fast ebenso lang wie das Gehäuse breit und ungefähr halb so hoch wie das Gehäuse lang. Die Ventralklappe in der Längsrichtung mässig, in der Querrichtung kräftig gewölbt, mit einem tiefen Sinus, der keilförmig gegen die Dorsalklappe vorspringt und dessen Ränder am Stirnrand mit einem Winkel von ca. 90° zusammentreffen. Der Sinus ohne Rippen; die Flanken der Ventralklappe mit je 5 kantigen Rippen, welche durch ebenso breite Furchen getrennt sind. Die Dorsalklappe in der Längsrichtung mässig, in der Querrichtung kräftiger gewölbt. Ihr Wulst besteht aus einer einzigen, hohen und breiten, kantigen Rippe, welche sich wie die Flankenrippen kurz vor dem Wirbel stark abschwächt. Die Flanken der Dorsalklappe mit je 4 Rippen. Schlossrand fast gerade. Die Arealkanten bilden einen Winkel von fast 90°. Die Kommissur ist den Rippen entsprechend gezackt; sie verläuft, von der Seite gesehen, vom Schlossrand bis zur dritten Rippe der Ventralklappe geradlinig und schräge, von der dritten bis zur fünften Rippe senkrecht nach unten, um schliesslich scharf zur Dorsalklappe vorzubiegen. Beide Klappen zeigen einen unregelmässigen Wechsel von groben und feinen, wie Dachziegel aufeinander folgenden Anwachsstreifen.

Das vorliegende Exemplar zeigt eine weitgehende Ähnlichkeit mit *S. molukkana* BOEHM (BOEHM 1907, S. 300, Taf. IX, Fig. 4a—c) aus der Obertrias von Ambon, unterscheidet sich jedoch von dieser durch seine weniger hohe und weniger spitze Area. Ausserdem ist der Wirbel von *S. molukkana* leicht zur Seite gebogen. Von den europäischen Arten stehen manche Formen der nach DAVIDSON sehr variablen *S. münsterii* DAV. nahe (DAVIDSON 1852, S. 26, Taf. III, Fig. 4, 5, 6). *S. münsterii* besitzt aber Falten statt Rippen, Falten, die sich in der Wirbelregion der Dorsalklappe nicht abschwächen. Auch ist *S. münsterii* eine grössere Art.

*Terebratulidae* KING

*Terebratula* LHWYD 1699

*Terebratula* sp. ind.

Taf. III, Fig. 28a, b

1 ziemlich schlecht und unvollständig erhaltenes Exemplar. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Gehäuse im Umriss wahrscheinlich länglich oval. Beide Klappen in der Längs- und Querrichtung konvex, die Ventralklappen stärker konvex als die Dorsalklappe. Die Ventralklappe mit ziemlich langen Arealkanten und stark gekrümmtem Wirbel. Schnabelloch ziemlich klein. Die Dorsalklappe mit einem kurzen Medianseptum. Schale punktiert.

Das vorliegende Stück hat am meisten Ähnlichkeit mit der von QUENSTEDT als *Terebratula psilonoti* (QUENSTEDT 1858, S. 50, Taf. 4, Fig. 21 und 1871, S. 329, Taf. 46, Fig. 58) beschriebenen, später von NEUMAYER (1879, S. 11) mit *T. perforata* PIETTE identifizierte Form aus dem unteren Lias, welche wie unser Stück ein relativ kleines Schnabelloch und die gleiche Arealkante besitzt. Eine sichere Zuordnung zu dieser oder anderen ähnlichen Formen mit geradem und scharfem Stirnrand ist aber schon deshalb nicht möglich, weil der Stirnrand am vorliegenden Stück nicht erhalten ist. Der Holotypus der *T. perforata* (PIETTE 1856, S. 206, Taf. 10, Fig. 1a, b) ist stärker zugespitzt als die von NEUMAYER (1879, Taf. I, Fig. 7 u. 8) abgebildeten Stücke, mit welchen das vorliegende Exemplar in der äusseren Gestalt besser übereinstimmt als mit dem ersten. Das vorliegende Stück besitzt ferner eine grosse Ähnlichkeit mit *T. cfr sublagenalis* (QUENSTEDT 1871, S. 327, Taf. 46, Fig. 50) und mit *T. ovatissima* (QUENSTEDT 1858, S. 75, Taf. IX, Fig. 1—3 und 1871, S. 328, Taf. 46, Fig. 54—57), die jedoch ein grösseres Schnabelloch haben. *T. ovatissima* ist ausserdem stärker gerundet.

*Terebratula? cf. punctata* Sow.

Taf. III, Fig. 29a, b

1812 *T. punctata* SOWERBY, Min. Conch. I, p. 46, pl. 15, Fig. 4.  
 1836 *T. sub-ovoidea* RÖMER, Ool. Geb., Taf. II, Fig. 9.  
 1852 *T. punctata* DAVIDSON, Brit. Foss. Brachiopoda I, pt. 3, p. 45, pl. VI, Fig. 1—6.  
 1852 *T. subpunctata* DAVIDSON, ibid., p. 46, pl. V, Fig. 7—10, 12.  
 1854 *T. sub-ovoidea* OPPEL, Mittl. Lias Schwabens, Taf. IV, Fig. 1.  
 1856 *T. sinemuriensis* OPPEL, Juraformation, S. 107.  
 1861 *T. sinemuriensis* OPPEL, Brachiopoden des unt. Lias, S. 534, Taf. X, Fig. 2a—c.  
 1863 *T. punctata* DESLONGCHAMPS E., Études crit. Brachiopodes, S. 160, pl. 12, fig. 3, pl. 40, fig. 1—9, pl. 41, fig. 1 u. 2.  
 1886 *T. punctata* ROTHPLETZ, Monogr. der Vilser Alpen, S. 109.  
 1891 *T. punctata* HAAS, Brachiop. rhéth. et jurass. S. 145, Taf. XI, Fig. 12.  
 1916 *T. punctata* ROLLIER, Synopsis des Spiropr. jurass. Celto-Souabes, S. 193 u. 195.

4 schlecht erhaltene Exemplare. Niefschlucht N- und S-Seite.

Maße in mm:

Länge . . . . .	31,8	35,9	—	14,5
Breite . . . . .	—	30,0	34,1	14,5
Dicke . . . . .	16,4	16,8	17,9	7,7

Gehäuse im Umriss länglich-oval, bikonvex. Beide Klappen fast gleich gross. Grösste Breite auf halber Höhe des Gehäuses (Exemplare a u. d) oder ein wenig unter diesem Niveau (Exemplar b). Beide Wirbel gekrümmmt. Stielöffnung klein. Anscheinend kein Deltidium sectans. Der Ventralwirbel ragt nur sehr wenig über den Dorsalwirbel empor. Der Schlossrand biegt sich bis zu etwa  $\frac{1}{4}$  der Gehäusehöhe herab und geht dann in die geradlinig nach unten verlaufende Kommissur über. Die Stirnkanten bilden sehr scharfe Winkel. Klappen glatt.

**LAMELLIBRANCHIATA***Astartidae* GRAY*Astartidae* g. n. ? et sp. n. ind.

Taf. III, Fig. 30a, b

1 mässig erhaltene linke Klappe und 5 schlecht erhaltene Bruchstücke von linken und rechten Klappen. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Die linke Klappe im Umriss gerundet dreiseitig, in der Längs- und Quer-richtung kräftig gewölbt. Höhe ergänzt ca. 18, Länge 18,3, Dicke 8,2 mm. Grösste Länge ein wenig unter, grösste Dicke ein wenig über der halben Höhe. Wirbel stark gekrümmmt und nach vorne gedreht. Vorne unter dem Wirbel eine kurze, tief ausgehöhlte Lunula. Auf der Innenseite der Klappe unter dem Vorderende der Lunula ein kräftiger Muskeleindruck (? Fussmuskeleindruck). Unter dem Wirbel liegt, vorne durch die Lunula begrenzt, eine löffelartige Zahngrube, die sich nach unten verbreitert. Von Zähnen und Seitenzähnen ist vielleicht infolge der mangelhaften Erhaltung nichts zu bemerken. Die Skulptur besteht aus breiten, flachen durch scharfe schmale Furchen getrennten, konzentrischen und aus schmalen, dicht gedrängten, im wesentlichen auf den hinteren und mittleren Schalenteil beschränkten, radialen Rippen.

Die erkennbaren Merkmale lassen in erster Linie an einen Vertreter der *Astartidae* denken. Die tiefe Lunula und die Zahngrube unter dem Wirbel erinnern vor allem an die Gattung *Opis*, während die Skulptur *Cardita* ähnlich ist.

**GASTROPODA***Pleurotomariidae* D'ORB.*Pleurotomaria* SOWERBY 1821*Pleurotomaria* n. sp. 1

Fig. 4.

Fig. 4. *Pleurotomaria* n. sp. 1.  $\times 0,7$ .

1 ziemlich schlecht und unvollständig erhaltenes Gehäuse. Niefschlucht N-Seite.

Gehäuse gross, kegelförmig, an der Spitze abgebrochen, im übrigen aus 6 flachen bis konvexen, durch ziemlich tiefe Nähte getrennten Windungen bestehend; die zwei untersten Windungen etwas stärker gewölbt als die oberen. Apikalwinkel 53°. Das Schlitzband liegt nur ein wenig über der Naht, auf ein Viertel der Höhe eines Umganges; es ist konvex gewölbt und beiderseits von einer seichten Furche begleitet. Die Windungen sind mit deutlichem Spiralstreifen versehen und nehmen allmählich an Grösse zu. Die Spiralstreifen sind kräftig und gerundet, folgen dicht aufeinander und sind durch schmälere Furchen getrennt. Die Unterseite ist ziemlich deutlich genabelt und mit Spiralstreifen versehen. Die Mundöffnung ist nicht erhalten.

Das vorliegende Exemplar ist der *P. alimena* D'ORB. (D'ORBIGNY 1850, S. 462, Taf. 377) aus dem Bajocien ähnlich, unterscheidet sich jedoch von dieser hauptsächlich durch die Lage des Schlitzbandes, das bei dem vorliegenden Exemplar nur ein wenig über der Naht liegt, bei *P. alimena* D'ORB. hingegen ungefähr auf halber Höhe der Windung. Es gehört wahrscheinlich zu einer neuen Art, von deren Benennung wegen der ungenügenden Erhaltung abgesehen werden soll.

***Pleurotomaria* sp. aff. *mutabilis* DESL. var. *corrugata* DESL.**

Taf. III, Fig. 35

1 mässig erhaltenes Exemplar. Niefschlucht N-Seite.

Gehäuse mässig gross, kegelförmig, mit mindestens 5, meist sehr langsam an Höhe zunehmenden und durch seichte Nähte getrennten Windungen. Die Windungen tragen neben der unteren Kante einen kräftigen, gerundeten, mit Knötchen verzierten Kiel. Unmittelbar über dem Kiel liegt das schmale Schlitzband, welches unten von einer feinen, oben von einer gröberen Spiralleiste begrenzt wird. Zwischen dem Schlitzband und der oberen Naht folgen 8 feine, teilweise schwach beknotete Spiralstreifen. Die Unterseite ist annähernd flach, steht ± senkrecht auf der Achse des Gehäuses und fällt erst in ziemlicher Entfernung vom Schalenrande zu einem Nabel ab. Sie ist mit Spiralstreifen versehen, die von deutlichen Anwachsstreifen gekreuzt werden.

Das vorliegende Exemplar ist *P. mutabilis* DESL. var. *corrugata* DESL. (DESLONGCHAMPS 1848, p. 108, pl. X, Fig. 18a, b) aus dem unteren Dogger von Calvados sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von dieser deutlich durch das Fehlen der für die genannte Varietät bezeichnenden Querfalten und durch das Fehlen des unverzierten Bandes auf der Unterseite. Auch *P. decipiens* var. *nodulosa* (DESLONGCHAMPS 1848, p. 122, pl. X, fig. 6) aus dem Oberlias von Calvados ist in der Gestalt und Skulptur ähnlich, jedoch liegt ihr Schlitzband viel höher über dem Kiel als beim vorliegenden Stück.

***Pleurotomaria* n. sp. 2**

Taf. III, Fig. 36

1 stark inkrustiertes, aber ziemlich vollständiges Exemplar. Niefschlucht N-Seite.

Gehäuse ziemlich klein, kegelförmig. Die Windungen nehmen nur ganz allmählich an Höhe zu. Die unterste Windung zeigt am unteren und oberen Rand eine Knotenreihe und zwischen den beiden Knotenreihen einen Spiralkiel. Ob das Schlitzband auf oder unter diesem Kiel liegt, ist nicht festzustellen. Die Unterseite ist leicht konvex, ungenabelt und spiralgestreift, die Mundöffnung gross und wahrscheinlich vierseitig.

Das vorliegende Exemplar hat einige Ähnlichkeit mit *P. precatoria* DESL. (DESLONGCHAMPS 1848, p. 86), die jedoch wesentlich kleiner ist und eine  $\pm$  dreiseitige Mundöffnung besitzt.

*Pleurotomaria* sp. ind.

1 schlecht erhaltenes Exemplar (Steinkern mit teilweise erhaltener Schale). Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Gehäuse kegelförmig, 53 mm hoch, mit mehr als 5 flachen Windungen und nur wenig vertieften Nähten. Apikalwinkel ungefähr  $48^\circ$ . Das Schlitzband liegt auf einem Drittel der Höhe einer Windung über der Naht, auf dem Steinkern durch eine schmale kaum sichtbare Wölbung angedeutet, und wird wahrscheinlich beiderseits von einer Furche begleitet. Die Unterseite der Endwindung ist schwach konkav und eng genabelt. Die Skulptur ist nur auf der Unterseite gut erhalten und besteht aus feinen, gerundeten, dichtgedrängten Spiralstreifen, welche von deutlichen Anwachsstreifen schräg gekreuzt werden. Mundöffnung nicht erhalten.

*Euomphalidae* DE KONINCK

*Discohelix* DUNKER 1848

*Discohelix* sp. aff. *scacchii* (GEMM.)

Taf. III, Fig. 31

3 Steinkerne, stellenweise mit Schalenresten. Niefschlucht, N-Seite und S-Seite (Schicht P).

Das abgebildete Stück ist 21,5 mm breit, 5 mm hoch, scheibenförmig und linksgewunden. Es sind 5 (? 6) Windungen vorhanden, die in einer Ebene liegen. Die Oberseite sinkt schon von der letzten Windung zu einer tiefen Aushöhlung ein. Die Windungen sind im Querschnitt gerundet vierseitig und von den gerundeten Seiten kantig abgesetzt; die letzten gehen mit einer allmählichen Rundung in die flache Oberseite über. Die Windungen sind durch ziemlich tiefe Nähte getrennt. Die Kante zwischen der Unterseite und den Seiten der Windungen tritt an beschalteten Stücken als schwacher Kiel heraus, wie an einer Stelle, an welcher die Schale erhalten ist, zu sehen ist. Mundöffnung nicht erhalten.

Die vorliegenden Exemplare stimmen im Habitus, in der Grösse und in der Zahl der Windungen gut mit *Bifrontia scacchii* GEMM. (GEMMELLARO 1882, S. 363, Taf. XXVII, Fig. 55–59, Taf. XXVIII, Fig. 5 u. 6) überein, unterscheiden sich aber von dieser dadurch, dass die Seiten in vollkommener Rundung in die Oberseite der Windungen übergehen und nicht wie bei *D. scacchii* durch eine scharfe Kante von den letzten abgesetzt sind. Ausserdem besitzt *D. scacchii* auf den inneren Windungen der Oberseite Knötchen, die hier zu fehlen scheinen. Allerdings sind die vorliegenden Stücke zu ungenügend erhalten, um das Fehlen der Knötchen mit Sicherheit feststellen zu können.

*Discohelix* sp. ind.

Taf. III, Fig. 32

1 ziemlich vollständiger Steinkern. Niefschlucht S-Seite.

Gehäuse 34 mm breit und 11 mm hoch, scheibenförmig, linksgewunden und aus mindestens 3 Windungen zusammengesetzt, auf der Ober- und Unterseite eingesenkt, auf der Oberseite anscheinend etwas stärker als auf der Unterseite. Die Einsenkung ist so, dass die Windungen in einer Ebene nach innen zu abfallen. Der Ausenrand ist an der Unterseite kantig, an der Oberseite mehr gerundet.

Das vorliegende Stück ist im Habitus, in der Grösse und vor allem in dem Vorhandensein einer Einsenkung sowohl auf der Ober- als Unterseite der *Discohelix subaequalis* (D'ORB.), (D'ORBIGNY 1850, S. 311, Taf. 322, Fig. 8—11) aus dem Bajocien der Vendée ähnlich, jedoch sind seine Windungen weniger kantig. Auch *Discohelix thyrrena* SIM. (SIMONELLI 1883, S. 115, Taf. 19, Fig. 4) aus dem unteren Lias der Campiglia Marittima hat einige Ähnlichkeit, ist aber auf der Unterseite statt eingesenkt ziemlich abgeflacht.

*Coelostylinidae* COSSMANN 1909

*Coelostylinina* KITTL 1894

*Coelostylinina* sp. ind.

Taf. III, Fig. 33

1 ziemlich vollständiger Steinkern; Spitze abgebrochen. Niefschlucht S-Seite (Schicht P).

Gehäuse 17 mm lang, turmförmig, mit mehr als 5 Windungen. Die Windungen nehmen rasch an Höhe zu, sind leicht gewölbt und durch tiefe Nähte getrennt. Die Höhe der Endwindung beträgt ungefähr ein Drittel der Gehäusehöhe. Mundöffnung ganzrandig, eiförmig, nach unten verschmälert.

*Protorcula* KITTL 1894

*Protorcula* ? sp. ind.

Taf. III, Fig. 34

1 aus den beiden letzten Windungen bestehender Steinkern mit zum Teil stark umkristallisierten Schalenresten. Niefschlucht S-Seite.

Die Endwindung ist gewölbt und durch eine seichte Naht von der vorletzten Windung getrennt. Die Basis der Endwindung ist schwach konkav, umgekehrt kegelförmig, ungenabelt und durch einen Spiralkiel und eine über diesem liegende gleich kräftige Spiralfurche von dem übrigen konvexen Teil der Endwindung deutlich abgesetzt. Mündung verlängert, drei- bis vierseitig, an der Basis beschädigt. Aussenlippe unten kurz ausgestülppt. Spindel gerade und senkrecht.

Nach der ungenabelten und mit einem kräftigen Kiel versehenen Unterseite könnte dieses Stück zu der Gattung *Protorcula* gehören, jedoch weicht es von den bisher beschriebenen Vertretern dieser Gattung durch seine konvexen Umgänge und das Vorhandensein von nur einem Kiel auf den Windungen ab.

### Literaturverzeichnis

BOEHM, G. (1907): *Geologische Mitteilungen aus dem Indo-Australischen Archipel VI. Vorjurassische Brachiopoden von Ambon. c. Jura von Rotti, Timor, Babar und Buru.* Neues Jb. Min. usw. B. B. 25.

BÖSE, E. (1897): *Mitteliassische Brachiopodenfauna der östlichen N.-Alpen.* Palaeontographica 44.

BROUWER, H. A. (1919): *Geologische onderzoeken in Oost-Ceram.* Tydschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. 36, 1919.

CANAVARI, M. (1880): *I Brachiopodi degli Strati a Terebratula Aspasia Mgh. nell'Apennino Centrale.* Reale Accad. Lincei, Roma.

CANAVARI, M. (1880): *La Montagna d. Suavicino.* Boll. Com. Geol. d'Italia, 11.

— (1883): *Contribuzione III alla conoscenza dei Brachiopodi degli Strati a Terebratula Aspasia Mgh. nell'Apennino centrale.* Atti Soc. Toscana, Sc. nat. 6, 70—110, Taf. IX—XI.

CORROY, G. (1927): *Les Spiriferidés du Lias européen et principalement du Lias de Lorraine et d'Alsace.* Ann. Paléont. 16.

DACQUÉ, E. (1934): *Wirbellose des Jura*. In: GÜRICH, *Leitfossilien*. Berlin (Borntraeger).

DAL PIAZ, G. (1906): *Sulla Fauna Liasica della Tranze di Sospirolo*. Mém. Soc. paléont. suisse, 33.

DAVIDSON, TH. (1852): *Monograph of British fossil Brachiopoda I*. Palaeontograph. Soc. London.

— (1882): *Monograph of British fossil Brachiopoda IV*. Palaeontograph. Soc. London.

DESLONGCHAMPS, E. (1863): *Etudes critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus*. Bull. Soc. linnéenne Normandie, IX.

DESLONGCHAMPS, J. A. (1848): *Mémoires sur les Pleurotomaires des Terrains secondaires du Calvados*. Mém. Soc. linnéenne Normandie, 8.

FUCINI, A. (1894): *Fauna dei Calcari bianchi ceroidi con Phylloceras cylindricum Sow. sp. del Monte Pisano*.

GEMMELLARO, G. G. (1872—1882): *Sopra alcune Fauna Giuresi e Liasiche di Sicilia*. Palermo. 3. *Sopra i fossili della zona con Terebratula Aspasia Mgh. della provincia di Palermo e di Trapani*. 1874.

HAAS, H. (1884): *Beiträge zur Kenntnis der liassischen Brachiopodenfauna von Süd-Tyrol und Venetien*.

— (1884): *Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes Vaudoises*. Mém. Soc. paléont. Suisse, 11.

— (1889): *Kritische Beiträge zur Kenntnis der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile*. Abh. Schweiz. paläont. Ges. 16.

— (1891): *Etude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes Vaudoises*. III Part. Mém. Soc. paléont. suisse, 18.

HAAS & PETRI, C. (1882): *Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen*. Abh. geol. Spezialkarte Elsass-Lothringen.

JAWORSKI, E. (1927): *Obertriadische Brachiopoden von Ambon*. Jaarb. v. h. Mynwezen Ned.-Indië. Verh. 3. 1926. ('s Gravenhage).

KRUMBECK, L. (1922): *Zur Kenntnis des Juras der Insel Rotti*. Jaarb. v. h. Mynwezen 1920. Verh. III. Leiden.

— (1924): *Die Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden der Trias von Timor II*. Paläont. Timor. 13, Abh. 22.

MUIR-WOOD, H. (1936): *A Monograph on the Brachiopodes of the British Great Oolite Series*. Pt. I. Palaeontogr. Soc. London.

NEUMAYER, M. (1879): *Zur Kenntnis der Fauna des untersten Lias in den Nord-Alpen*. Abh. k. k. geol. Reichsanst. 7.

OPPEL, A. (1853): *Der mittlere Lias Schwabens*. Stuttgart.

— (1856—1858): *Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschland*. Stuttgart.

— (1861): *Über die Brachiopoden des unteren Lias*. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 13.

D'ORBIGNY, A. (1850): *Paléontologie française. Terrains jurassiques II*. Paris.

PANNEKOEK, A. J. (1931): *Brachiopoda*. Leid'sche Geol. Med. 5 (Feestbundel Martin).

PIETTE, E. (1856): *Notice sur les grès d'Aiglement et de Rimogne*. Bull. Soc. géol. franç., [2], 13.

PRINCIPI, P. (1910): *Brachiopodi del Lias medio de Castel del Monte*. Riv. Ital. paleont. 16, S. 63—88, 3 Taf.

QUENSTEDT, F. A. (1858): *Jura*. Tübingen.

— (1867): *Handbuch der Petrefaktenkunde*. 2. Aufl. Tübingen.

— (1871): *Petrefaktenkunde Deutschlands*. Bd. II. *Brachiopoden*. Leipzig.

RENZ, C. (1932): *Brachiopoden des südschweizerischen und westgriechischen Lias*. Abh. schweiz. paläont. Ges. 52.

ROEMER, FR. A. (1836): *Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen Gebirges*. Hannover.

ROLLIER, L. (1916): *Synopsis des Spirobranches (Brachiopodes) jurassiques celto-souabes*. Mém. Soc. paléont. suisse 41,

ROTHPLETZ, A. (1886): *Geologische Monographie der Vilser Alpen unter besonderer Berücksichtigung der Brachiopodensystematik*. Palaeontographica, 33.

RUTTEN, L. M. R. (1927): *Voordrachten over de geologie van Nederlandsch Oost-Indië*. (Groningen-Den Haag.)

RUTTEN & HOTZ, W. (1910—1920): *De geologische Expeditie naar Ceram*. 9. u. 10. Tydschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. [2], 36 u. 37.

SCHLOTHEIM, E. F. von (1820): *Die Petrefaktenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkt*. Gotha.

— (1822): *Nachträge zur Petrefaktenkunde*. Gotha.

SEGUENZA, G. (1885): *Le Spiriferina dei Varii Piani del Lias messinesi*. Boll. Soc. geol. Italia, 4.

SIMONELLI, V. (1883): *Faunula del Calcare ceroide di Campiglia marittima*. Atti Soc. Toscana Sc. nat. 6, S. 111—128, Taf. XIX.

SOWERBY, J. & J. D. C. (1812—1829): *The Mineral Conchology of Great Britain* 6.

SLUIS, J. P. VAN DER (1950): *Geology of East-Seran*. In L. RUTTEN & W. HOTZ: *Geol. petrograph. and palaeont. Results etc. in the Island of Seran*. 3. Serie No. 3, Amsterdam.

TSCHANG-YÜN TSCHAU (1931): *Die Spiriferinen im Lias Norddeutschlands*. Jb. preuss. geol. Landesanst. 52.

UHLIG, V. (1879): *Über die liassische Brachiopodenfauna von Sospirolo bei Belluno*. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. (math.-nat. Cl.) Wien, 80.

VINASSA DE REGNY, P. (1910): *Fossili mesozoici delle Prealpi dell'Arzino*. Boll. Com. geol. Italia. 41.

WANDEL, G. (1936): *Beiträge zur Kenntnis der jurassischen Molluskenfauna von Misol, Ost-Celebes, Buton, Seran und Jamdena*. N. Jb. Min. usw. B. B. 75.

WANNER, J. (1907): *Triasprefakten der Molukken und des Timorarchipels*. N. Jb. Min. usw. B. B. 24.

— (1931): *Mesozoikum*. In: Leid'sche Geol. Med. 5 (Feestbundel Martin).

ZIETHEN, C. H. von (1930): *Die Versteinerungen Württembergs*. I. Stuttgart.

Manuskript eingegangen am 11. Dezember 1950.

#### TAFEL I

Fig. 1a—c.	<i>Rhynchonella subbriseis</i> n. sp. Holotyp (a). $\times 1$ . 1a Ventralansicht. — 1b Dorsalansicht. — 1c Stirnansicht .....	7
Fig. 2a—c.	<i>Rhynchonella subbriseis</i> n. sp. Paratyp (b). $\times 1$ . 2a Ventralansicht. — 2b Dorsalansicht. — 2c Stirnansicht .....	7
Fig. 3a—d.	<i>Rhynchonella subbriseis</i> var. <i>niefensis</i> n. v. Holotyp (a). 3a Ventralansicht. $\times 1,2$ . — 3b Dorsalansicht. $\times 1$ . — 3c Lateralansicht. $\times 1$ . — 3d Stirnansicht. $\times 1,3$ .....	8
Fig. 4.	<i>Rhynchonella subbriseis</i> var. <i>niefensis</i> n. v. Paratyp (b). Ventralansicht. $\times 1,2$ .....	8
Fig. 5a—c.	<i>Rhynchonella seranensis</i> n. sp. Holotyp (a). 5a Ventralansicht. $\times 1,3$ . — 5b Lateralansicht. $\times 1$ . — 5c Stirnansicht. $\times 1,2$ .....	9
Fig. 6.	<i>Rhynchonella seranensis</i> n. sp. Paratyp (b). $\times 1,7$ .....	9
Fig. 7a—c.	<i>Rhynchonella alfurica</i> n. sp. Holotyp (a). 7a Ventralansicht. $\times 1,3$ . — 7b Lateralansicht. $\times 1$ . — 7c Stirnansicht. $\times 1,3$ .....	9
Fig. 8a—c.	<i>Rhynchonella furcillata</i> THEODORI var. <i>weberi</i> n. v. Holotyp (a). 8a Dorsalansicht. $\times 1,2$ . — 8b Lateralansicht. $\times 1$ . — 8c Stirnansicht. $\times 1,3$ .....	10
Fig. 9a—d.	<i>Rhynchonella indica</i> n. sp. Holotyp (a). $\times 1$ . 9a Ventralansicht. — 9b Dorsalansicht. — 9c Lateralansicht. — 9d Stirnansicht .....	11
Fig. 10a—b.	<i>Rhynchonella indica</i> n. sp. Paratyp (b). $\times 1$ . 10a Dorsalansicht. — 10b Stirnansicht .....	11
Fig. 11a—b.	<i>Rhynchonella</i> sp. aff. <i>varians</i> (SCHLOTHEIM). $\times 1$ . 11a Dorsalansicht. — 11b Stirnansicht .....	11
Fig. 12a—c.	<i>Spiriferina rostrata</i> (SCHLOTH.) 12a Dorsalansicht. $\times 1,2$ . — 12b Lateralansicht. $\times 0,9$ . — 12c Stirnansicht. $\times 1$ .....	12
Fig. 13a.	<i>Spiriferina rostrata</i> (SCHLOTH.) var. <i>transiens</i> n. v. Holotyp (a). Ventralansicht. $\times 1$ .....	14

## TAFEL II

Fig. 13b-c. <i>Spiriferina rostrata</i> (SCHLOTH.) var. <i>transiens</i> n. v. Holotyp (a). 13b Dorsalansicht. $\times 1$ . – 13c Lateralansicht. $\times 1,1$ .....	14
Fig. 14a-b. <i>Spiriferina rostrata</i> (SCHLOTH.) var. <i>transiens</i> n. v. Paratyp (b). $\times 1$ . 14a Ventralansicht. – 14b Lateralansicht .....	14
Fig. 15a-c. <i>Spiriferina gryphoidea</i> UHLIG var. <i>niefensis</i> n. v. Holotyp (a). 15a Ventralansicht. $\times 1$ . – 15b. Dorsalansicht. $\times 1$ . – 15c Lateralansicht. $\times 0,86$ ....	15
Fig. 16a-c. <i>Spiriferina</i> cf. <i>darwini</i> GEMM. Exemplar a. 16a Oberansicht. $\times 0,9$ . – 16b. Stirnansicht. $\times 0,9$ . – 16c Lateralansicht. $\times 1$ .....	16
Fig. 17a-c. <i>Spiriferina</i> cf. <i>darwini</i> GEMM. Exemplar b. $\times 1$ . 17a Ventralansicht. – 17b Oberansicht. – 17c Lateralansicht .....	16
Fig. 18a-b. <i>Spiriferina</i> cf. <i>moriconii</i> CAN. 18a Dorsalansicht. $\times 1$ . – 18b Lateralansicht. $\times 1,1$ .....	17
Fig. 19a-c. <i>Spiriferina seranensis</i> n. sp. Holotyp (a). 19a Dorsalansicht. $\times 1$ . – 19b Lateralansicht. $\times 1$ . – 19c Stirnansicht. $\times 0,9$ .....	17
Fig. 20a-c. <i>Spiriferina alpina</i> OPPEL var. <i>dettingmeyeri</i> n. v. Holotyp (a). $\times 1$ . 20a Ventralansicht. – 20b Dorsalansicht. – 20c Lateralansicht .....	18
Fig. 21a-d. <i>Spiriferina alpina</i> OPPEL var. <i>dettingmeyeri</i> n. v. Paratyp (b). $\times 1$ . 21a Ventralansicht. – 21b Dorsalansicht. – 21c Lateralansicht. – 21d Stirnansicht.	18
Fig. 22a-c. <i>Spiriferina</i> n. sp. aff. <i>alpina</i> OPPEL. Holotyp (a). $\times 1$ . 22a Dorsalansicht. – 22b Lateralansicht. – 22c Stirnansicht .....	18
Fig. 23a-c. <i>Spiriferina</i> cf. <i>alpina</i> OPPEL. $\times 1$ . 23a Ventralansicht. – 23b Dorsalansicht. – 23c Stirnansicht .....	19

## TAFEL III

Fig. 24a-d. <i>Spiriferina krumbecki</i> n. sp. Holotyp (a). 24a Ventralansicht. $\times 1$ . – 24b Dorsalansicht. $\times 1,1$ . – 24c Lateralansicht. $\times 0,9$ . – 24d Stirnansicht. $\times 1$ ..	19
Fig. 25a-c. <i>Spiriferina krumbecki</i> n. sp. Paratyp (b). $\times 1$ . 25a Ventralansicht. – 25b Dorsalansicht. – 25c Lateralansicht .....	19
Fig. 26. <i>Spiriferina krumbecki</i> n. sp. Paratyp (c). $\times 1$ . Dorsalansicht.....	19
Fig. 27a-d. <i>Spiriferina retziaeformis</i> n. sp. Holotyp (a). 27a Ventralansicht. $\times 2$ . – 27b Dorsalansicht. $\times 2$ . – 27c Lateralansicht. $\times 2$ . – 27d Stirnansicht. $\times 1$ ...	20
Fig. 28a-b. <i>Terebratula</i> sp. ind. 28a Dorsalansicht. $\times 0,8$ . – 28b Lateralansicht. $\times 1$	20
Fig. 29a-b. <i>Terebratula?</i> cf. <i>punctata</i> Sow. $\times 1$ . 29a Dorsalansicht. – 29b Lateralansicht	21
Fig. 30a-b. <i>Astartidae</i> . G. n. ? et sp. n. ind. 30a Linke Klappe, Aussenansicht. $\times 1,4$ – 30b Linke Klappe, Innenansicht. $\times 1,5$ .....	22
Fig. 31. <i>Discohelix</i> sp. aff. <i>scacchii</i> (GEMM.). Oberseite. $\times 1,4$ .....	24
Fig. 32. <i>Discohelix</i> sp. ind. Oberseite. $\times 1$ .....	24
Fig. 33. <i>Coelostylinia</i> sp. ind. $\times 1$ .....	25
Fig. 34. <i>Protorcula?</i> sp. ind. $\times 1$ .....	25
Fig. 35. <i>Pleurotomaria</i> sp. aff. <i>mutabilis</i> DESL. var. <i>corrugata</i> DESL. $\times 1,3$ .....	23
Fig. 36. <i>Pleurotomaria</i> n. sp. 2. $\times 1,5$ .....	23

