

Die Molluskenfauna des Gansinger Dolomites (Trias, Karnian, Mittlerer Keuper) im aargauischen Tafeljura (Nordschweiz)

Autor(en): **Wildi, Walter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **69 (1976)**

Heft 3

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-164531>

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.

Die Molluskenfauna des Gansinger Dolomites (Trias, Karnian, Mittlerer Keuper) im aargauischen Tafeljura (Nordschweiz)

Von WALTER WILDI¹⁾

ZUSAMMENFASSUNG

Von der Typuslokalität des Gansinger Dolomites (Trias, Karnian, Mittlerer Keuper) wird eine marine Gastropoden- und Lamellibranchiatenfauna beschrieben. Sie setzt sich aus germanotypen und alpinen Arten zusammen und lässt sich mit dem mittleren Karnian der Südalpen vergleichen.

RÉSUMÉ

Description d'une faune marine de lamellibranches et de gastéropodes. Elle a été récoltée dans la localité type de la «Dolomie de Gansingen» (Trias, Carnien, Keuper moyen). On y trouve des espèces «germaniques» et «alpines» qu'on peut comparer avec celles du Carnien moyen des Alpes méridionales.

ABSTRACT

Description of marine gastropods and pelecypods. They have been collected at the type locality of the «Dolomite of Gansingen» (Triassic, Carnian, middle Keuper). Some of them are common in the German basins, some are also found in the middle Carnian of the southern Alps.

I. Einleitung

Der Gansinger Dolomit ist die einzige mehr oder weniger fossilreiche Schicht im Mittleren Keuper der Nordostschweiz. Seine Fauna, die auch Arten aus der alpinen Trias enthält, wurde erstmals durch ALBERTI (1864) eingehend untersucht. Er fand und beschrieb folgende Spezies (S. 297 ff.): «*Ostrea* von Gansingen, *Avicula gansingensis* ALBERTI, *Myophoria vestita* ALBERTI, *Corbula elongata* ALBERTI, *Anoplophora dubia* ALBERTI, *Natica* von Gansingen, *Turbonilla gansingensis* ALBERTI.»

ZELLER (1908) sichtet diese Befunde kritisch. Er zitiert (S. 76–113): «*Myophoria vestita* ALBERTI, *Avicula gansingensis* ALBERTI, *Gervillia* sp. cfr. *Avicula bittneri* WÖHRMANN, *Anoplophora ascieformis* ALBERTI (= *keuperina* var. *elongata*), *Cardita gümbeli* PICHLER, «*Natica* von Gansingen», *Zygopleura gansingensis* ALBERTI sp., cfr. *spinosa* KOKEN.» ZELLER glaubte, dass die «*Natica* von Gansingen» *Amauropsis sanctaecrucis* (WISSMANN) und *Amauropsis paludinaris* (MÜNSTER) nahe stehe.

SCHALCH (1907) fand zudem *Coelostylina arenacea* (FRAAS) etwas weiter im Osten.

¹⁾ Geologisches Institut der ETHZ, Sonneggstrasse 5, CH-8092 Zürich.

Als Teil einer Diplomarbeit am geologischen Institut der ETH Zürich wurden in den Jahren 1969 und 1970 die bekannten Aufschlüsse der fossilführenden Schicht sedimentologisch und paläontologisch untersucht. Da das hierfür erforderliche Vergleichsmaterial nicht zur Verfügung stand, verzichtete ich darauf, Synonymielisten zu erstellen. Wo dies nicht weiter präzisiert ist, beziehen sich die Bestimmungen auf die Erstbeschreibungen.

Die beschriebenen Fossilien und Fossilpräparate werden in der Sammlung des Geologischen Institutes der ETH Zürich aufbewahrt.

Für ihre Unterstützung bei der Ausführung dieser Arbeit danke ich herzlich den Herren Prof. R. Trümpy, Dr. H. Rieber und E. Schärli.

II. Allgemeine Einführung

1. Die stratigraphische Stellung des Gansinger Dolomites und seine geographische Verbreitung

Im aargauischen Tafeljura (Fig. 1) bildet der Gansinger Dolomit eine harte Rippe über dem Schilfsandstein, von dem er durch die Unteren bunten Mergel getrennt ist. Er wird überlagert durch die Oberen bunten Mergel. VOLLRATH (1928, S. 254–255) stellt ihn stratigraphisch dem «horizon de Beaumont» der südlichen Vogesen gleich und parallelisiert ihn mit einem Schichtpaket in Südwestdeutschland, das alle Formationen von den Hauptsteinmergeln über die bunten Mergel bis zum Mittleren Stubensandstein umfasst und in dem die fossilführenden Schichten von Ochsenbach und Lehrberg inbegriffen sind. Andere Autoren (HEIM 1919, HAUBER 1960) betrachten ihn bloss als ein Äquivalent der Hauptsteinmergel.

Der Gansinger Dolomit ist seit längerer Zeit aus dem Tafeljura bekannt. PAPADOPOULOS (1960) fand ihn erstmals weiter im Süden, im Kettenjura bei Schinznach-Dorf, wo er unter das mittelländische Molassebecken einfällt. Eine Dolomitschicht in vergleichbarer stratigraphischer Stellung findet sich auch weiter im Westen, bis in den Kern der Balmsberg-Antiklinale. FREY (1968) glaubt, den Gansinger Dolomit im östlichen Aarmassiv in der Form des Tödi-Grenzdolomites und im westlichen Aarmassiv als Oberen Dolomit wiederzuerkennen.

2. Lithologie des Gansinger Dolomites

Für eine grossräumige Korrelation lässt sich das 1,5–5 m mächtige Schichtpaket zweiteilen.

Die unteren Dolomitbänke sind schlecht gebankt und wittern ruppig an. An ihrer Basis bestehen sie oft aus porösem Dolointramikrit, der gegen oben in ostrakodführenden Dolomikrit übergeht. Zur Hälfte mit Dolomikrit gefüllte, geschlossene Ostrakodenschalen zeigen, dass die Dolomitierung fröhdiagenetisch geschehen sein muss. Pellets und Ostrakodenschalen sind mikritisiert und z. T. mit intragranulärem Kalzit-Zement gefüllt. Wo dieser primär oder durch sekundäre Weglösung fehlt, ist das Gestein stark porös. Die Schichtfugen sind oft mergelig (z. B. Fig. 2, P 5). In der Ziegleigrube Frick können an ausgebrochenen Gesteinsplatten «load-casts» beobachtet werden.

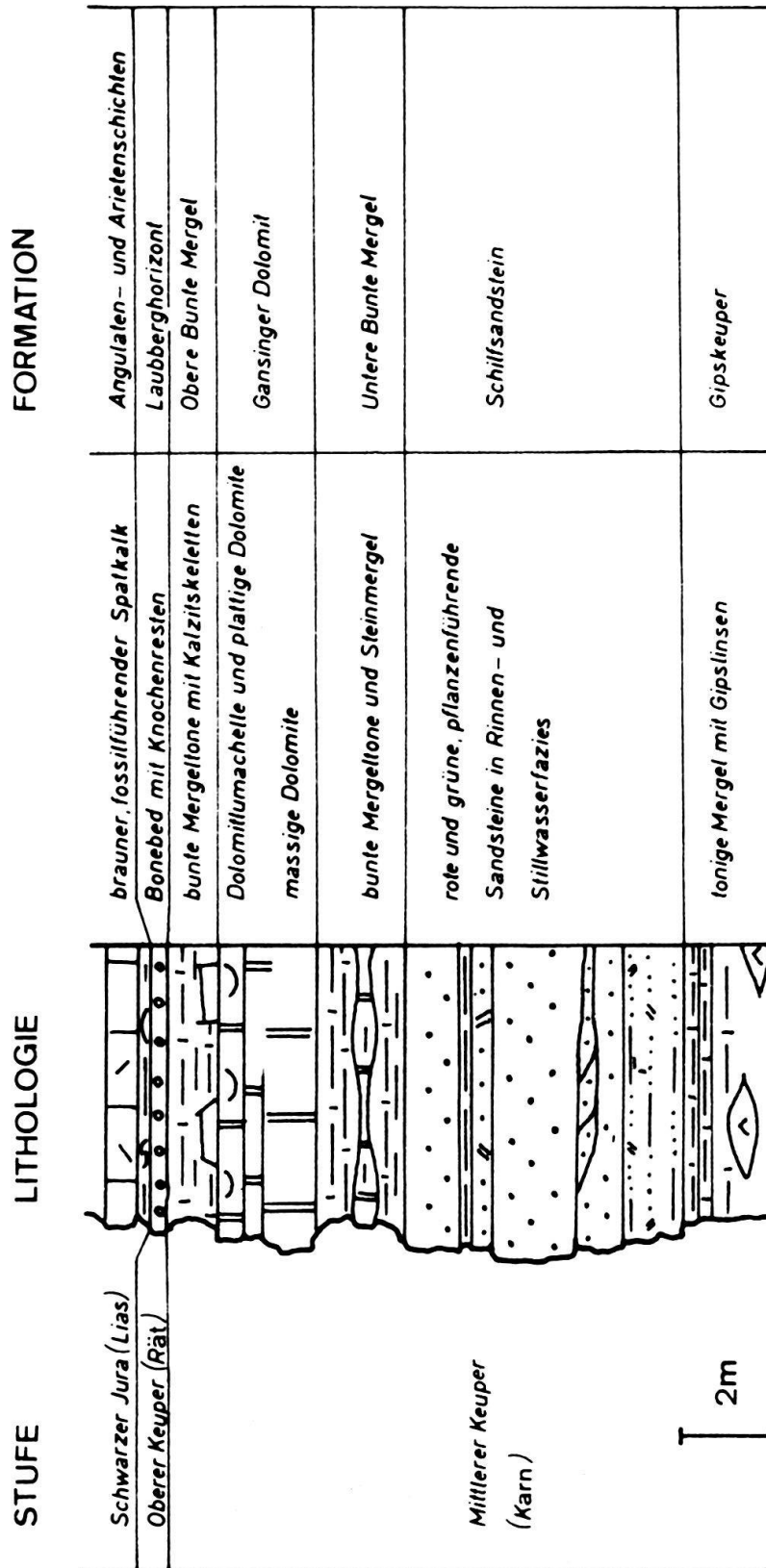


Fig. 1. Stratigraphisches Sammelprofil Mittlerer Keuper - Unterer Lias bei Gansingen.

Der obere Teil des Gansinger Dolomites besteht aus gut gebanktem, splittigem Dolomikrit, der zwischen Schinznach-Dorf und Gansingen teilweise durch konglomeratische Lumachellen ersetzt wird (Fig. 2, P1, P3, P4). Die Kontakte zwischen den beiden Gesteinstypen zeigen Erosionserscheinungen, die sich darin äussern, dass die organogen bedingte Horizontalbänderung der dünnbankigen Dolomite durch die Schillagen diskordant abgeschnitten wird. Im Profil von Frick (Fig. 2, P5, Schicht 6) enthält das Gestein bis zu 2% schlecht gerundete Quarzsplitter detritischen Ursprungs.

In der Zusammensetzung der Fossillager lassen sich lateral grosse Unterschiede erkennen. Die Aufschlüsse im Süden (Fig. 2, P1) bestehen vorzüglich aus feinkörnigem Dolomit, wobei die das Gestein zu etwa 80% aufbauenden Bivalvenklappen in der Form von Skulptursteinkernen erhalten sind.

Im Norden bestehen die Fossillager aus grobporösen Schichten, Schmitzen und Linsen, die mit feiner porösen, ostrakoden- und bruchschillführenden Schichten wechsellagern (Fig. 2, P3, P4). Die Übergänge zwischen den Gesteinskörpern sind oft fliessend oder bloss durch grüne Mergelhäute gekennzeichnet.

Die grobporösen Fossilschüttungen werden zur Hauptsache durch Bivalven- und Gastropodenschalen aufgebaut. Sie enthalten zudem stengelige, kantengerundete und oft pyritisierte Gerölle von feinkörnigem Dolomit.

Im Aufschluss «Röt», NW von Gansingen (Fig. 2, P4), sind ungefähr 20% der Bivalvenklappen in geschlossenem Zustand ins Sediment eingebettet worden. Die Gastropodenschalen erreichen hier mit etwa 2% des Fossilgehaltes ihre grösste Häufigkeit. Die äusserste Schicht der Fossilschalen ist oft in einer Dicke von 10–20 μ dolomitisiert bzw. mit orientiert aufgewachsenen Dolomitkristallen besetzt. Die Kalkschalen sind weggelöst und teilweise durch intragranulären Kalzit-Zement ersetzt worden. In den Schichten 3–5 desselben Profils finden sich zwischen den Lumachellen einzelne Bänke von Dolomikrit, in dem die Muschelschalen in Lebendstellung eingeschlossen worden sind.

3. Erhaltungszustand, Aufsammlung und Präparation der Fossilien

Die Fossilien sind als Steinkerne, als Steinkerne mit Hohlformen, als Skulptursteinkerne oder bloss als Hohlformen erhalten.

Alle beschriebenen und abgebildeten Formen wurden im Aufschluss «Röt» bei Gansingen (Koordinaten 651.350/266.700) aufgesammelt.

Die Steinkerne wurden mechanisch präpariert, die Hohlformen mit Araldit oder Polyester ausgegossen und mit konzentrierter Salzsäure isoliert.

III. Die Fauna des Gansinger Dolomites

1. Mollusca, Gastropoda

Genus *Ampullina* BOWDICH 1822

Im Widerspruch zu WENZ (1938–1944, S. 1020) werden die vorliegenden Arten auf Grund ihrer Mündungs-Charakteristiken beim Subgenus *Ampullospira* HARRIS 1897 belassen.

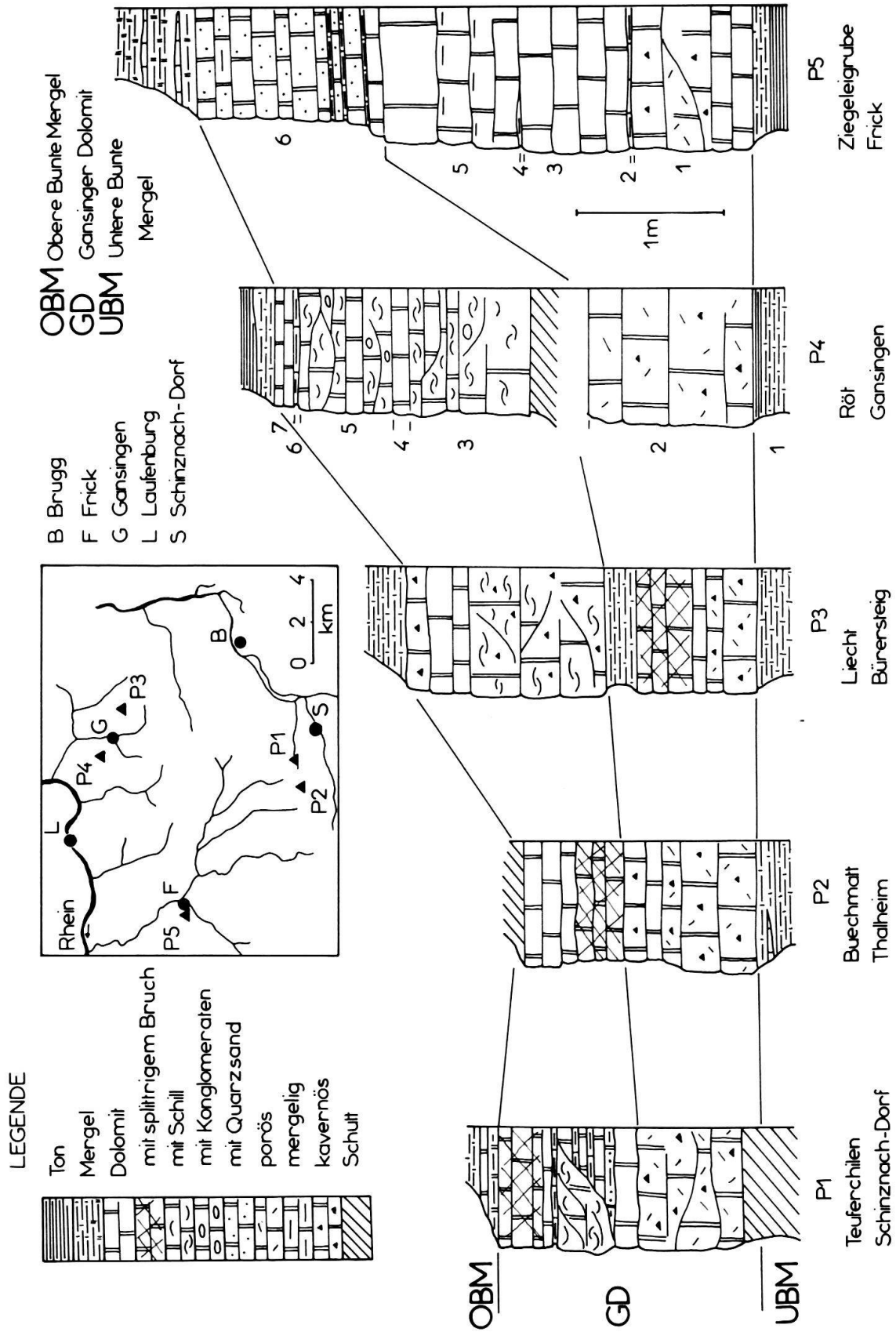


Fig. 2. Profile durch den Gansinger Dolomit.

Ampullina (Ampullospira) paludinaris (MÜNSTER 1841)

Taf. I, Fig. 1

Präparate: 2 Hohlformausgüsse, 4 Steinkerne.*Beschreibung:* Höhe: 6–8 mm; Höhe/Basishöhe: 1,4–1,5; Apicalwinkel: 70–75°. Die Spira ist spitz, die Nähte sind eingesenkt. Insbesondere der letzte Umgang ist seitlich abgeflacht. Die Aussenlippe ist schmal, die Innenlippe ist umgelegt und an die Spindel angeklebt. Bei einem Gehäuse kann ein falscher Nabel beobachtet werden.*Differentialdiagnose:* Die vorliegenden Gehäuse unterscheiden sich von der juvenilen Form von *Ampullina (Ampullospira) sanctaegrucis* (WISSMANN) (siehe unten) durch ihre spitzere Spira und den falschen Nabel.*Ampullina (Ampullospira) sanctaegrucis* (WISSMANN 1841)

Taf. II, Fig. 1

Präparate: Je ein gut erhaltener Polyester ausguss eines adulten und eines juvenilen Gehäuses, 2 Steinkerne.*Beschreibung:* Höhe: 10,5 mm und 8 mm; Höhe/Basishöhe: 1,4; Apicalwinkel: 80°. Die Windungen sind etwas abgeplattet, die Nähte sind eingesenkt. Das juvenile Gehäuse zeigt einen schlitzförmigen, das adulte Gehäuse einen weiten, glatten Nabel.*Ampullina (Ampullospira) tyrolensis?* (LAUBE 1869)

Taf. I, Fig. 2

Präparate: 2 Hohlformausgüsse, 1 beschädigter Steinkern.*Beschreibung:* Höhe: 9–10 mm; Höhe/Basishöhe: 1,4; Apicalwinkel: 90° an der Spira, 75° an den Endwindungen gemessen. Die Spira ist klar aus den Endwindungen herausgehoben. Auf die tiefen Nähte folgen auf den juvenilen Umgängen stark, auf der Basis kaum abgeflachte Flanken, an denen man eine parasigmoidale Zuwachsstreifung erkennt. Die Mündung ist nicht erhalten.Genus *Coelostylina* KITTL 1894*Coelostylina arenacea* (FRAAS 1861)

Taf. I, Fig. 3

Präparate: 5 Hohlformausgüsse, Steinkerne*Beschreibung:* Höhe bis 10,5 mm; Höhe/Basishöhe: 1,7; Apicalwinkel: 75°. Das Gehäuse ist treppenförmig abgestuft, die Spira leicht zur Achse geneigt. Die Mündung ist hochoval und unten leicht vorgezogen. Der oben angeheftete Innenrand geht in den kallösen Spindelrand über, der sich unten zur schmalen Aussen-

lippe verdünnt. Das Gehäuse ist vollständig durchbohrt; die Nähte sind leicht eingesenkt.

Genus *Dicosmos* CANAVARI 1890

Dicosmos (Hologyra) sp.

Taf. I, Fig. 6

Präparate: 2 Steinkerne, 2 Hohlformfüllungen vermutlich juveniler Gehäuse.

Beschreibung: Vier durch seichte Nähte getrennte Umgänge enden in der leicht vorgeneigten Mündung. Die Innenlippe, den Funiculus freilassend, ist etwas kallös.

Genus *Zygopleura* KOKEN 1892

Zygopleura gansingensis (ALBERTI 1864)

Taf. I, Fig. 4; Taf. II, Fig. 2

Präparate: 2 Hohlformausgüsse. Die Mündung ist nicht erhalten.

Zygopleura sp.

Taf. I, Fig. 5

Präparat: 1 Hohlformausguss. Die Spitze des Gehäuses und dessen Mündung fehlen.

Beschreibung: Ergänzte Gehäusehöhe: 18 mm; Apicalwinkel: 26°. Die Umgänge sind regelmässig gewölbt. Ihr Durchmesser erreicht das Zweifache ihrer Höhe. 11–13 leicht sigmoide Rippen überspannen die Windungen. Sie erreichen bei einem Drittel der jeweiligen Windungshöhe ihre maximale Dicke.

Differentialdiagnose: Das Gehäuse lässt sich am besten mit *Zygopleura arctecostata* (MÜNSTER) und *Zygopleura obliquecostata* (BRONN) vergleichen. Von der erstgenannten weicht es durch stärker gewölbte Umgänge, von der zweitgenannten *Zygopleura* durch grössere Rippenzahl pro Umgang ab.

Gen. et sp. ind.

Taf. I, Fig. 7

Präparat: 1 beschädigter Hohlformausguss.

Beschreibung: Gehäusehöhe: 9 mm; Apicalwinkel: 75°. Drei schwach gewölbte Umgänge mit einer kielartigen Verdickung bauen das 3 mm hohe, spitze Gehäuse auf. Der vierte und letzte Umgang trägt parasigmoid gebogene, gerundete Rippen, die ihrerseits eine schwach ausgebildete Zuwachsstreifung zeigen. Die an eine flache Schulter anschliessenden Nähte sind wenig eingesenkt.

Diagnose: Der schlechte Erhaltungszustand des Präparates erlaubt keine Genus- und Spezieszuweisung.

2. Mollusca, Lamellibranchiata

Genus *Bakevellia* KING 1850*Bakevellia gansingensis* (ALBERTI 1864)

Taf. I, Fig. 8; Taf. II, Fig. 3

Präparate: Viele Steinkerne und Hohlformausgüsse.

Beschreibung: Biometrische Daten (gemessen an Steinkernen): Fig. 3a. Die Längen der Klappen variieren von 4 bis 14 mm, wobei der vordere Flügel häufig weggebrochen ist. Der Umriss ist lanceolat bis pteriiform; der Schlossrand ist etwas kürzer als die oro-anale Achse. Nach unten verbreitert sich der Flügel zum Byssusaustritt, so dass der Unterrand an dieser Stelle ausgebuchtet ist. Unter dem nicht ausgezogenen linken Flügel ist der Hinterrand leicht konkav, dann schwingt er in weitem Bogen zum Unterrand um. Der Wirbel ist dick, den Schlossrand leicht nach oben überragend. Die Zuwachsstreifung ist auf der dickschaligen rechten Klappe stark, auf der dünneren linken Klappe dagegen schwach ausgebildet.

Schloss: Es liegt ein einwandfreies Präparat einer rechten Klappe vor. Der Schlossrand ist gerade oder unregelmässig deformiert. In der Regel ist er schmal, unter dem Wirbel etwas verbreitert. Vor dem Wirbel liegt eine langgezogene Grube, dann folgen unter dem Wirbel von vorn nach hinten:

- eine nach vorne gerichtete, wannenförmige Grube,
- ein senkrecht zum Schlossrand stehender, zapfenförmiger, im Querschnitt länglich-ovaler Zahn,
- eine schmale Zahngrube,
- ein zweiter, keilförmiger Kardinalzahn sowie
- eine seichte Grube.

Hinter dem Wirbel ist der Schlossrand oft mit unregelmässigen Ligamentbildungen versehen, zu denen auch eine langgestreckte, durch eine feine Leiste nach aussen begrenzte Grube zählt, die sich, bei zwei Dritteln der Schlossrandlänge von vorn gemessen, gegen das Schaleninnere absetzt.

Diagnose: Das beschriebene Schloss ist typisch für den Genus *Bakevellia* KING (siehe ALLASINAZ 1964b). Eine Differentialdiagnose gegenüber andern Spezies derselben Gattung ist schwierig, denn es ist zu vermuten, dass etliche pteriide Formen, die heute bei andern Gattungen untergebracht sind, bei der Untersuchung des Schlosses ebenfalls hierhergestellt werden müssten.

Genus *Costatoria* WAAGEN 1907*Costatoria vestita* (ALBERTI 1864)

Taf. I, Fig. 9

Präparate: Steinkerne und Hohlformausgüsse.

Beschreibung: Die Länge der vorliegenden Klappen variiert von 4 mm bis 12 mm. DI-STEFANO (1895, S. 26ff.) gibt von der «Punta delle Pietre Nere» eine sehr gute Beschreibung von *Costatoria vestita* (ALBERTI) (*Myophoria vestita* des Autors),

welche für die «Gansinger Formen» bloss in zwei Punkten ergänzt zu werden verdient:

- Der Umriss der Bivalven ist isometrischer, als dies den Abbildungen von DI-STEFANO entsprechen würde.
- Die Rippen der rechten Klappen sind gerundet und werden von wulstigen Zuwachsstreifen gequert; diejenigen der linken Klappen sind spitz, kantig ausgebildet. Sie sind bloss mit feinen Zuwachsstreifen verziert.

Differentialdiagnose: KOKEN (1913, p.36) stellt *C. vestita* (seine *Myophoria vestita*) als Subspezies von *C. whateleyae* dar. Sofern seine Beobachtungen richtig sind, ist eine Klärung der Artzugehörigkeit von *C. whateleyae* bei BITTNER (1895) notwendig, denn dieselbe hat wenig mit *C. vestita* gemeinsam. Die vorliegenden Formen sind nicht identisch mit *C. vestita* bei ALLASINAZ (1966), welche bloss 5-7 radiale Rippen zeigt.

Genus *Mysidioptera* SALOMON 1895

Mysidioptera sp.?

Taf. I, Fig. 10

Präparate: 11 Steinkerne, 2 Hohlformausgüsse.

Beschreibung: Höhe: 4-6 mm; Länge/Höhe 1-1,2. Die Lunularkante ist konkav. Von hinten zieht eine Ligamentgrube zum Wirbel. Die Zuwachsstreifung ist schwach.

Diagnose: Die Bivalven sehen *M. wöhrmanni* SALOMON (bei BITTNER 1895) ähnlich, doch ist eine eindeutige Identifikation der diagenetisch deformierten Klappen nicht möglich.

Genus *Palaeocardita* CONRAD 1867

Palaeocardita pichleri (BITTNER 1895)

Taf. I, Fig. 11, 12

Präparate: Hohlformausgüsse und Steinkerne beider Klappen.

Beschreibung: Die hier gefundenen Bivalven entsprechen den Beschreibungen von BITTNER (1895).

Genus *Pseudocorbula* PHILIPPI 1898

Pseudocorbula keuperina (QUENSTEDT 1851)

Taf. I, Fig. 14

Präparate: Viele Hohlformausgüsse und Steinkerne.

Beschreibung: Biometrische Daten gemessen an Steinkernen: Fig. 3b. Die Höhe der Klappen variiert von 4 bis 8 mm, ihre Länge von 6 bis 11 mm. Die im Umriss tropfenförmigen, hinten gerade abgeschnittenen Klappen zeigen stets eine scharfe, oben konvexe, nach unten konkav werdende Hinterkante. Die Area ist lanzenförmig mit nach hinten gerichteter Lanzettspitze.

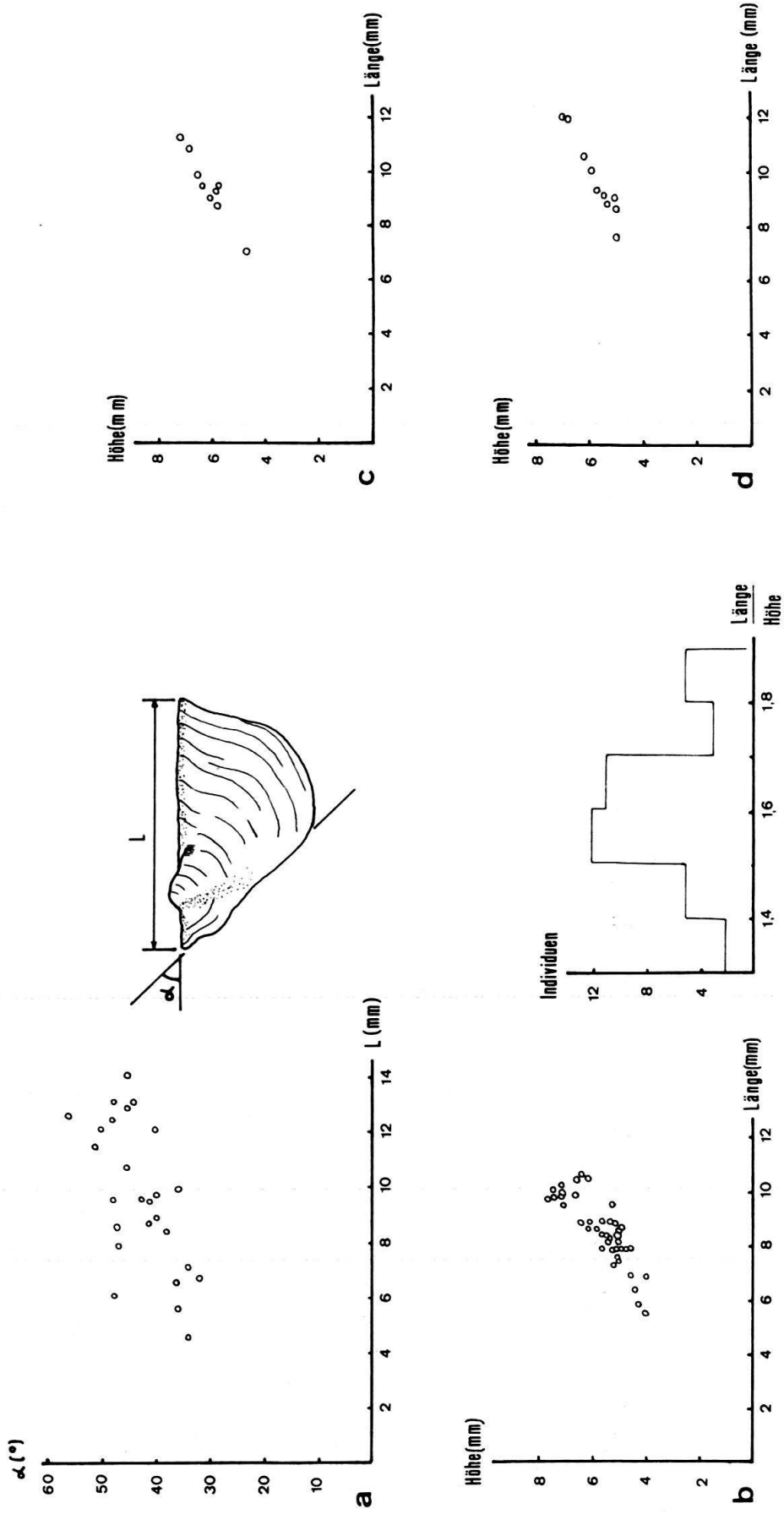


Fig. 3. Biometrische Daten von *Bakevellia gansingensis* (a), von *Pseudocorbula keuperina* (b), von *Pseudocorbula* sp.? (c) und von *Unionites montisfluvii* (d).

Pseudocorbula perlonga (GRUPE 1906)

Taf. I, Fig. 13; Taf. II, Fig. 4

Präparate: 2 Hohlformausgüsse, 4 Steinkerne.*Beschreibung*: Die Bivalven entsprechen den Beschreibungen von ALLASINAZ (1964a, p. 223–233, Taf. XVII Fig. 6, 7, 8).*Pseudocorbula* sp.?

Taf. II, Fig. 5–7

Präparate: 3 Hohlformausgüsse rechter Klappen, 10 Steinkerne beider Klappen.*Beschreibung*: Biometrische Daten: Fig. 3c. Höhe der Klappen: 4–7 mm, Länge der Klappen: 7–12 mm. Ihr Umriss entspricht einem Kreissektor von 110°, wobei der Kreismittelpunkt etwas über dem Wirbel liegt. Der Wirbel, etwas hinter der Mitte gelegen, ist stumpf, gerundet und wenig prosogyr. Eine leichte Kante schwingt von ihm konvex zur hintern Ecke. Die vordere Schulter ist wie bei *P. gregaria* (MÜNSTER) leicht gerundet; Zuwachsstreifung regelmässig, nicht wulstig. Der Schlossrand schliesst einen Winkel von 150° ein. Ein kleiner, halbmondförmiger Muskeleindruck findet sich auf der hintern Schulter.

$$\text{Zahnformel: } \frac{a(0)0 \ 1 \ 0(0)p \text{ rechte Klappe}}{a(1)1 \ 0 \ 1(1)p \text{ linke Klappe}}$$

Der Kardinalzahn der rechten Klappe ist zapfenförmig und leicht zurückge-
neigt; die ihn begrenzenden Zahngruben sind seicht. Die linke Klappe weist vorn
und hinten lange Leistenzähne auf. Die Kardinalia bestehen aus einer grossen
Grube, begrenzt durch zwei niedrige Zähne. Area und Lunula sind schmal.

Diagnose: Die vorliegende Spezies gehört wahrscheinlich dem Genus *Pseudo-
corbula* PHILIPPI an, wobei inverse Schlösser vorliegen. Diese Ansicht widerspricht
COX & CHAVAN (1969, p. 581).

Genus *Unionites* WISSMANN 1841*Unionites dubius* (ALBERTI 1864)*Präparate*: Hohlformausgüsse und Steinkerne beider Klappen.*Beschreibung*: Der Umriss ist oval bis trapezförmig, wobei der Vorderrand spitz gerundet und der Hinterrand abgestutzt ist. Bei einem Drittel der Länge, von vorn gemessen, ragt der leicht eingebogene Wirbel über den Schlossrand vor. Eine allmählich sich verbreiternde Senke zieht vom Wirbel zum konkaven Unterrand. Eine scharfe Kante kennzeichnet die hintere Schulter. Der vordere Muskeleindruck ist in der gattungstypischen Weise durch eine Leiste begrenzt.*Diagnose*: Die Spezies scheint identisch zu sein mit *Anoplophora dubia* bei ALBERTI (1864, p. 140, Taf. III, Fig. 11) sowie mit *Anoplophora dubia* und *Anoplophora ascieformis* bei SCHMIDT (1928, p. 180–181). Aus Gründen der Priorität wird der ursprüngliche Name beibehalten.

Unionites montisfluvii (ZELLER 1908)

Taf. II, Fig. 8, 9

Präparate: Hohlformausgüsse und Steinkerne beider Klappen.

Beschreibung: Biometrische Daten (gemessen an Steinkernen): Fig. 3d; Länge der Klappen: 7–12 mm; Höhe 4–7 mm. Der Umriss ist eiförmig bis oval, die Höhe der Hinterseite stark variabel. Eine geschwungene Kante unterschiedlicher Ausprägtheit zieht vom Wirbel zum oberen Teil des Hinterrandes. Ein kleines externes Ligament ist sichtbar.

3. Zusammenfassung

Nach den vorliegenden Bestimmungen setzt sich die Molluskenfauna des Gansinger Dolomites wie folgt zusammen:

Gastropoda

<i>Ampullina (Ampullospira) paludinaris</i> (MÜNSTER 1841)	A	G
<i>Ampullina (Ampullospira) sanctaecrucis</i> (WISSMANN 1841)	A	
<i>Ampullina (Ampullospira) tyrolensis?</i> (LAUBE 1869)	A	
<i>Coelostylina arenacea</i> (FRAAS 1861)		G
<i>Dicosmos (Hologyra) sp.</i>	a	
<i>Zygopleura gansingensis</i> (ALBERTI 1864)		G
<i>Zygopleura sp.</i>	a	
Gen. et sp. ind.		

Lamellibranchiata

<i>Bakevellia gansingensis</i> (ALBERTI 1864)	A	G
<i>Costatoria vestita</i> (ALBERTI 1864)	A	G
<i>Mysidioptera sp.?</i>	a	
<i>Palaeocardita pichleri</i> (BITTNER 1895)	A	
<i>Pseudocorbula keuperina</i> (QUENSTEDT 1851)		G
<i>Pseudocorbula perlonga</i> (GRUPE 1906)	A	g
<i>Pseudocorbula sp.?</i>		
<i>Unionites dubius</i> (ALBERTI 1864)	a	G
<i>Unionites montisfluvii</i> (ZELLER 1908)		G

A = In der alpinen Trias angetroffene Spezies.

a = Ähnliche Form wird auch in der alpinen Trias angetroffen.

G = Auch anderswo in der germanischen Trias angetroffene Spezies.

g = Ähnliche Form wird auch anderswo in der germanischen Trias angetroffen.

Mit bloss 17 nachgewiesenen Spezies ist die Fauna artenarm. Dies und die Verzweigung der meisten Formen mögen darauf hinweisen, dass die Lebensbedingungen im Sedimentationsraum des Gansinger Dolomites nicht sehr günstig waren.

Wie die obige Zusammenstellung zeigt, werden sieben beschriebene Arten auch in der alpinen Trias gefunden. Bloss acht Arten sind auch von andern Örtlichkeiten der germanischen Trias bekannt. Auffällig ist insbesondere, dass die hiesige Fauna grundsätzlich verschieden ist von den durch LINCK (1968, 1972) beschriebenen Faunen aus dem Mittleren Keuper Süddeutschlands.

IV. Korrelation des Gansinger Dolomites mit der alpinen Trias

In Figur 4 ist die Verbreitung einiger im Gansinger Dolomit angetroffener Arten in der alpinen Trias dargestellt. Die Gastropoden eignen sich wegen der grossen Lebensdauer der Spezies nicht als Leitfossilien. Dagegen bieten sich die berippten Muscheln *Costatoria vestita* und *Palaeocardita pichleri* zu stratigraphischen Vergleichen an, denn sie haben eine grosse geographische Verbreitung und lassen sich leicht und eindeutig bestimmen.

Ampullina (<i>Ampullospira</i>) <i>paludinaris</i>	■	■	■	■	■	
Ampullina (<i>Ampullospira</i>) <i>sanctaecrucis</i>	■	■				
Dicosmos (<i>Hologyra</i>) sp.			●		●	
<i>Palaeocardita pichleri</i>	■			■		
<i>Costatoria vestita</i>					■	
■ identische Art ● nahe stehende Art		Cassianer Schichten	Heiligkreuzer Schichten	rote Schlern-Schichten	Cardita-Schichten	höhere Raibler Schichten
		Cordevol		Jul		Tuval
						STUFE

Fig. 4. Stratigraphische Verteilung einiger «Gansinger Arten» in der alpinen Trias.

Costatoria vestita ist wahrscheinlich mit *C. goldfussi* eng verwandt. Von dieser wissen wir, dass sie ihr Leben im germanischen Triasmeer vom Unteren Muschelkalk bis in den Mittleren Keuper fristete. Das höchste Vorkommen wird durch MINOUX & RICOUR (1946) aus der «Dolomie d'Elie de Beaumont» (Mittlerer Keuper) mitgeteilt, wo die beiden *Costatoria* zusammen auftreten. DESIO et al. (1960, Tab.2) geben in Südtunesien für *C. goldfussi* gar eine Verbreitung vom Anis bis ins Karn. Es scheint uns deshalb gefährlich zu sein, für *C. vestita* eine viel kürzere Lebensdauer als für die nahe verwandte *C. goldfussi* anzunehmen.

Palaeocardita pichleri stellt bei der Betrachtung der Hartteil-Morphologie eine frühe Digitation der Entwicklungslinie *P. crenata* (GOLDFUSS) – *P. gümbeli* (PICHLER) dar. Ihr Schloss nähert sich demjenigen von *P. gümbeli*. Hingegen ist die Lunula noch breiter als bei *P. crenata*. *P. pichleri* wird durch BITTNER (1895, p.38) von der Seelandalpe, der Cardita-Lumachelle vom Issberg und der Lumachelle vom Bergangerl beschrieben. PIA (1930, p.97) hält die Fauna der Seelandalpe der obersten Unterstufe des Cordevols (unteres Karnian) zugehörig. Die anderen Funde stammen aus der Julischen Stufe (mittleres Karnian), die insbesondere auch in den Cardita-Schichten der nördlichen Kalkalpen vertreten ist.

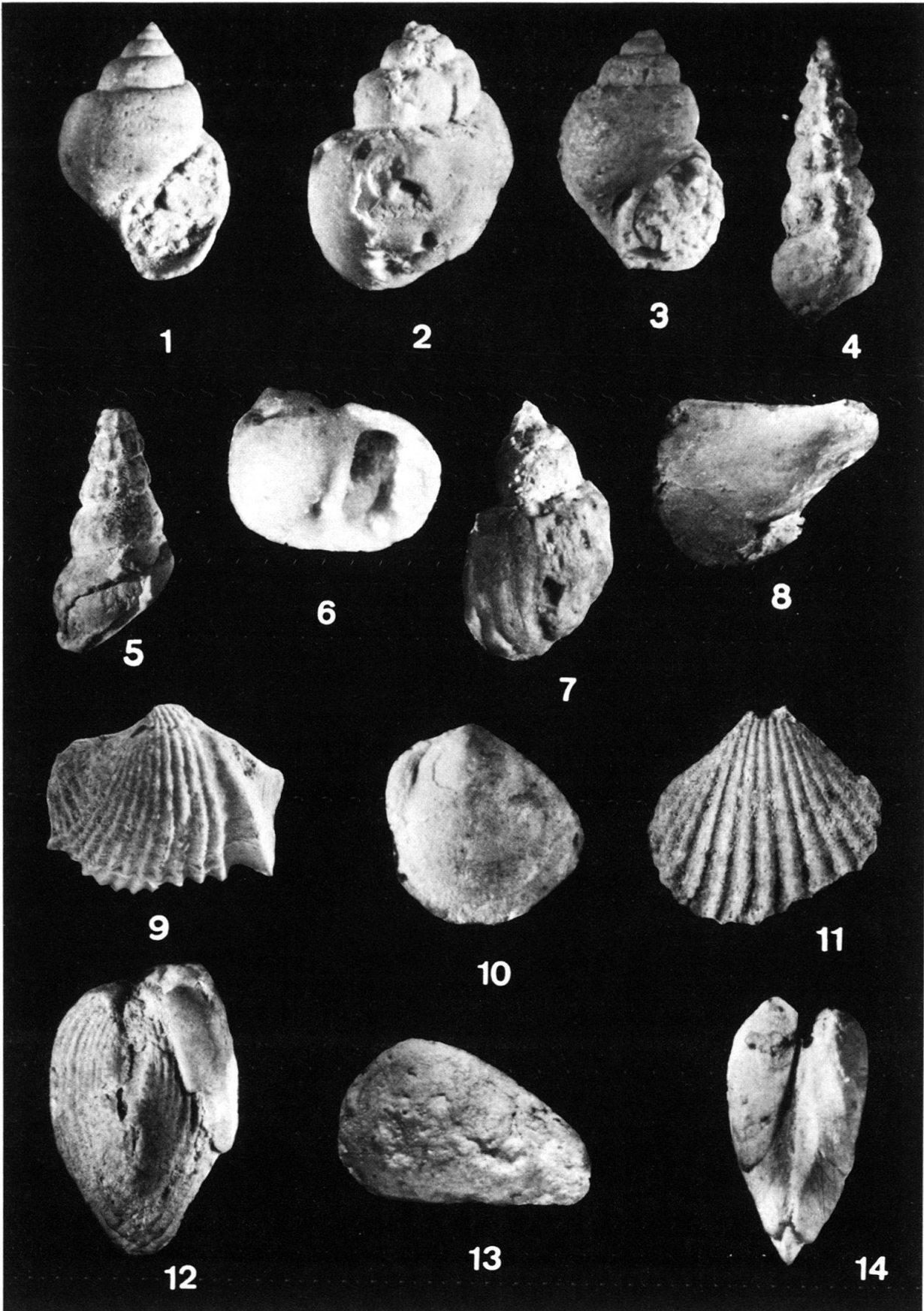
P. pichleri scheint in der Tethys eine recht kurze Lebensdauer, aber trotzdem eine weiträumige Verbreitung gehabt zu haben. Ihr Alter dürfte am ehesten demjenigen des Gansinger Dolomites entsprechen, der somit vermutlich in die Julische Stufe zu stellen wäre.

LITERATURVERZEICHNIS

- ALBERTI, F. v. (1864): *Übersicht über die Trias mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen*. – Stuttgart.
- ALLASINAZ, A. (1964a): *Il Trias in Lombardia (studi geologici e paleontologici)*. V.: *I fossili carnici del gruppo di Cima Camino (Brescia)*. – Riv. ital. Paleont. 70/2, 185–263.
- (1964b): *Il Trias in Lombardia (studi geologici e paleontologici)*. VIII.: *Note tassonomiche sul Gen. Bakevella con revisione delle spezie del Carnico lombardo*. – Riv. ital. Paleont. 70/4, 673–706.
- (1966): *Il Trias in Lombardia (studi geologici e paleontologici)*. XVIII.: *La fauna a Lamellibranchi dello Julico (Carnico medio)*. – Riv. ital. Paleont. 72/3, 609–752.
- BITTNER, A. (1895): *Lamellibranchiaten der alpinen Trias. Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian*. – Abh. k. k. geol. Reichsanst. Wien 18, 1–234.
- COX, L. R., & CHAVAN, A. – In: MOORE, C. (1969): *Treatise on Invertebrate Paleontology*, N/2. – Univ. Kansas Press.
- DESIO, A., ROSSI RONCHETTI, C., & VIGANO, P. L. (1960): *Sulla stratigraphia del Trias in Tripolitana e nel Sud-Tunesio*. – Riv. ital. Paleont. 16/3, 273–322.
- DI-STEFANO, G. (1895): *Lo schisto con Myophoria vestita della Punta delle Pietre Nere*. – Boll. Com. geol. Ital. 26/1, 4–51.
- FREY, M. (1968): *Quartenschiefer, Equisetenschiefer und germanischer Keuper – ein lithostratigraphischer Vergleich*. – Eclogae geol. Helv. 61/1, 141–156.
- HAUBER, L. (1960): *Geologie des Tafel- und Faltenjura zwischen Reigoldswil und Eptingen*. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N.F.] 112.
- HEIM, ALB. (1919): *Geologie der Schweiz*. Bd. I: *Molasseland und Juragebirge*. – Tauchnitz, Leipzig.
- KOKEN, E. (1913): *Beiträge zur Kenntnis der Schichten von Heiligenkreuz*. – Abh. k. k. geol. Reichsanst. Wien 16.
- LINCK, O. (1968): *Die marine Muschelfauna des Schilfsandsteins von Eberstadt, Württemberg (Trias, Karn, Mittl. Keuper km2) und deren Bedeutung*. – Jh. Ver. vaterl. Natk. Württemberg 123, 69–133.
- (1972): *Die marine Fauna des süddeutschen Oberrn Gipskeupers, insbesondere der sogenannten Anatinenbank (Trias, Karn, Mittlerer Keuper km1) und deren Bedeutung*. – *Evertebraten I*. – Jh. geol. Landesamt Bad.-Württemb. 14, 145–253.
- MINOUX, G., & RICOUR, J. (1946): *Découverte de fossiles dans la Dolomie moellon du Keuper moyen des environs de Mirecourt (Vosges)*. – Bull. Soc. géol. France (5), 16, 445–450.
- PAPADOPOULOS, A. (1960): *Geologische Untersuchungen im Aargauer Jura*. – Diplomarb. ETH Zürich (unpubl.).
- PIA, J. (1930): *Grundbegriffe der Stratigraphie*. – Deuticke, Leipzig/Wien.
- SCHALCH, F. (1907): *Nachträge zur Kenntnis der Trias am südöstlichen Schwarzwald*. – Mitt. bad. geol. Landesanst. 5/1, 67–142.
- SCHMIDT, M. (1928): *Die Lebewelt unserer Trias*. – Oehringen.
- VOLLRATH, P. (1928): *Beiträge zur vergleichenden Stratigraphie und Bildungsgeschichte des mittlern und oberrn Keupers in Südwestdeutschland*. – Mitt. mineral.-geol. Inst. TH Stuttgart 4.
- WENZ, W. (1938–1944): *Handbuch der Paläozoologie; Gastropoda*. – Borntraeger, Berlin.
- WILDI, W. (1972): *Die Geologie der «Mettauer Überschiebung» im Aargauischen Tafeljura*. – Diplomarb. ETH Zürich (unpubl.).
- ZELLER, F. (1908): *Beiträge zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben*. – N. Jb. Mineral. Geol. Paläont. [Beilbd.] 25, 1–134.

Tafel I

- Fig. 1 *Ampullina (Ampullospira) paludinaris* (MÜNSTER 1841), Hohlformausguss, H = 7,5 mm, $\times 5$.
- Fig. 2 *Ampullina (Ampullospira) tyrolensis?* (LAUBE 1869), Hohlformausguss, H = 9,5 mm, $\times 4$.
- Fig. 3 *Coelostylina arenacea* (FRAAS 1861), Hohlformausguss, H (nicht ergänzt) = 10 mm, $\times 3,5$.
- Fig. 4 *Zygopleura gansingensis* (ALBERTI 1864), Hohlformausguss, H = 15 mm, $\times 2,7$.
- Fig. 5 *Zygopleura* sp., Hohlformausguss, Spitze abgebrochen, H (nicht ergänzt) = 16 mm, $\times 1,85$.
- Fig. 6 *Dicosmos (Hologyra)* sp., Hohlformausguss, H = 3 mm, $\times 6$.
- Fig. 7 Gen. et sp. ind., Hohlformausguss, auf der linken Seite beschädigt, H (nicht ergänzt) = 8 mm, $\times 4,5$.
- Fig. 8 *Bakevella gansingensis* (ALBERTI 1864), Hohlformausguss einer rechten Klappe, L (Schlossrand) = 8 mm, $\times 3,5$.
- Fig. 9 *Costatoria vestita* (ALBERTI 1864), Hohlformausguss einer linken Klappe, H = 5 mm, $\times 5$.
- Fig. 10 *Mysidioptera* sp.?, Hohlformausguss einer rechten Klappe, H = 5 mm, $\times 5,4$.
- Fig. 11 *Palaeocardita pichleri* (BITTNER 1895), Hohlformausguss einer rechten Klappe, Wirbel weggebrochen, H = 8,5 mm, $\times 3,5$.
- Fig. 12 *Palaeocardita pichleri* (BITTNER 1895), Hohlformausguss der Arealseite, H = 10,5 mm, $\times 3,5$.
- Fig. 13 *Pseudocorbula perlonga* (GRUPE 1906), Hohlformausguss einer linken Klappe, L = 11,5 mm, $\times 3,1$.
- Fig. 14 *Pseudocorbula keuperina* (QUENSTEDT 1851), Hohlformausguss einer Area, Länge der Arealseite = 8,3 mm $\times 5$.



Tafel II

- Fig. 1 *Ampullina (Ampullospira) sanctaerucis* (WISSMANN 1841), Hohlformausguss, H = 10,5 mm, $\times 4,2$.
- Fig. 2 *Zygopleura gansingensis* (ALBERTI 1864), Hohlformausguss ohne Mündung, H (nicht ergänzt) = 13 mm, $\times 4,2$.
- Fig. 3 *Bakevellia gansingensis* (ALBERTI 1864), Steinkern einer linken Klappe, L = 14 mm, $\times 3,7$.
- Fig. 4 *Pseudocorbula perlonga* (GRUPE 1906), Steinkern einer rechten Klappe, L = 8,3 mm, $\times 6$.
- Fig. 5 *Pseudocorbula* sp.?, Hohlformausguss einer linken (?) Klappe, L = 9,5 mm, $\times 5,5$.
- Fig. 6 *Pseudocorbula* sp.?, Steinkern einer linken (?) Klappe, L = 10 mm, $\times 4,5$.
- Fig. 7 *Pseudocorbula* sp.?, Steinkern einer rechten (?) Klappe, L = 10,5 mm, $\times 5,2$.
- Fig. 8 *Unionites montisfluvii* (ZELLER 1908), Steinkern einer rechten Klappe, L = 10,5 mm, $\times 4,9$.
- Fig. 9 *Unionites montisfluvii* (ZELLER 1908), Hohlformausguss zweier geschlossener Klappen, Aufsicht auf rechte Klappe, L = 10 mm, $\times 4,7$.



1



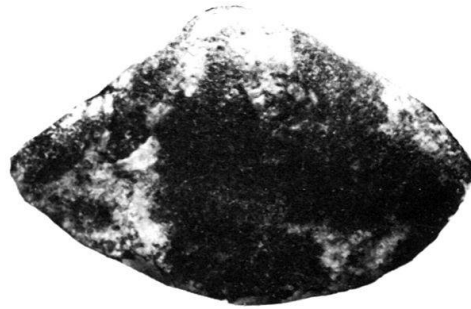
2



3



4



5



6



7



8



9

