

Jb. Geol. B. A.

Sonderband 5

S. 5—46

Wien, November 1960

Foraminiferen und Mikrofossilien „*incertae sedis*“ der ladinischen und karnischen Stufe der Trias aus den Ostalpen und aus Persien

Von RUDOLF OBERHAUSER, Wien *)

(Mit 5 Textabbildungen und 6 Tafeln)¹⁾

Summary

A description of 52 species of *Foraminifera* and one species „*incertae sedis*“ from the Middle and Upper Triassic (Ladinian and Karnian Stage) of the eastern Alps and from northeastern Persia is given. The foraminiferal genus *Austrocolomia* (*Lagenidae*) and the genus „*incertae sedis*“ *Ladinosphæra* are new. Furthermore, 27 of the species and sub-species described below are new. Most of the species belong to the *Lagenidae*-family. Some *Ammodiscidae*, *Lituolidae*, *Valvulinidae*, *Miliolidae*, *Ophthalmidiidae*, *Trochamminidae*, *Polymorphinidae*, *Rotaliidae* and *Globigerinidae* are discussed too.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	7
I. Lage, Faunenvergesellschaftung und Einstufung der Fundorte.....	7
II. Beschreibung der einzelnen Arten	13
<i>Ammodiscidae</i> :	
<i>Ammodiscus</i> cf. <i>infinus</i> (STRICKLAND)	13
<i>Ammoveritella persica</i> nov. sp.....	14
<i>Lituolidae</i> :	
<i>Ammobaculites</i> cf. <i>alascensis</i> TAPPAN	14
<i>Endothyra austrotriadica</i> nov. sp.....	15
<i>Endothyra grünbachensis</i> nov. sp.	15
<i>Endothyra küpperi</i> nov. sp.....	16
<i>Valvulinidae</i> :	
<i>Valvulina</i> (?) nov. sp.	17

*) Adresse des Verfassers: Geologische Bundesanstalt, Wien III.

¹⁾ Für die zeichnerische Ausführung meiner Entwürfe bin ich Herrn O. BINDER zu Dank verpflichtet.

Miliolidae:	
<i>Spiroloculina praecursor</i> nov. sp.	18
Ophthalmididae:	
<i>Ophthalmidium</i> cf. <i>macfadyeni</i> WOOD u. BARNARD	19
Trochamminidae:	
<i>Polytaxis seelandensis</i> nov. sp.	19
Lagenidae:	
<i>Lenticulina münsteri</i> (ROEMER)	20
<i>Lenticulina polygonata</i> FRANKE	20
<i>Lenticulina</i> aff. <i>varians</i> (BORNEMANN)	20
<i>Lenticulina</i> sp.	21
<i>Darbyella kollmanni</i> nov. sp.	21
<i>Darbyella nothi</i> nov. sp.	21
<i>Marginulina karnica</i> nov. sp.	22
<i>Marginulina</i> aff. <i>vetusta</i> (ORB.)	23
<i>Planularia</i> aff. <i>filosa</i> (TERQ.)	23
<i>Dentalina vadaszi</i> nov. sp.	23
<i>Dentalina</i> cf. <i>cassiana</i> GÜMBEL	24
<i>Dentalina</i> aff. <i>subsiliqua</i> FRANKE	24
<i>Dentalina</i> ex gr. <i>subsiliqua</i> FRANKE	24
<i>Dentalina</i> sp.	24
<i>Nodosaria</i> aff. <i>candela</i> FRANKE	25
<i>Nodosaria primitiva</i> KÜBLER u. ZWINGLI	25
<i>Quadratina irregularis</i> nov. sp.	25
<i>Pseudoglandulina obconica</i> (REUSS)	26
<i>Pseudoglandulina plöschingeri</i> nov. sp.	27
<i>Pseudoglandulina rosenbergi</i> nov. sp.	28
<i>Falsopalmula dolomitica</i> nov. sp.	29
<i>Lingulina aghdarbandi</i> nov. sp.	30
<i>Lingulina dracosimilis</i> nov. sp.	31
<i>Lingulina infirmis</i> nov. sp.	31
<i>Lingulina iranica</i> nov. sp.	32
<i>Lingulina iranica sieberi</i> nov. sp. nov. ssp.	33
<i>Lingulina klebelsbergi</i> nov. sp.	34
<i>Lingulina</i> aff. <i>lata</i> (BURBACH)	35
<i>Lingulina</i> aff. <i>major</i> (BORNEMANN)	35
<i>Lingulina</i> aff. <i>testudinaria</i> FRANKE	35
<i>Frondicularia ruttneri</i> nov. sp.	36
<i>Frondicularia sulcata</i> BORNEMANN	36
<i>Frondicularia tenera tenera</i> (BORNEMANN)	37
<i>Frondicularia</i> ex gr. <i>tenera</i> (BORNEMANN)	37
<i>Austrocolomia marschalli</i> nov. gen. nov. sp.	38
Polymorphinidae:	
<i>Eoguttulina</i> cf. <i>liassica</i> (STRICKLAND)	39
<i>Polymorphinella</i> sp.	39
Rotaliidae:	
<i>Spirillina</i> cf. <i>filiformis</i> (REUSS)	39
<i>Trocholina ventroplana</i> OBERHAUSER	40
<i>Eponides helenentalensis</i> nov. sp.	40
<i>Rotalia</i> (?) cf. <i>cassiana</i> GÜMBEL	42
Globigerinidae:	
<i>Globigerina mesotriassica</i> nov. sp.	42
<i>Globigerina ladinica</i> nov. sp.	43
Incertae sedis:	
<i>Ladinosphära geometrica</i> nov. gen. nov. sp.	44
III. Literaturverzeichnis	45

Einleitung

In der seit mehreren Jahren laufenden mikropalaeontologischen Untersuchung von Schlammproben aus der ladinischen und karnischen Stufe vorwiegend der Ostalpen, konnten einige Fundpunkte mit reicheren und besser erhaltenen Vorkommen von Foraminiferen entdeckt werden. Da bis vor kurzem über die Foraminiferen der Trias nur sehr wenig bekannt war und alle zusammenfassenden Arbeiten über Foraminiferen (z. B. CUSHMAN 1950, POKORNY 1958 usw.) sich über diese Lücke sehr beklagen, wurde eine Beschreibung dieser Faunen als wünschenswert betrachtet.

Der Autor ist sich dessen völlig bewußt, daß er in einem mikropalaeontologischen Neuland steht, und daß das im Vergleich zu den Fundpunkten anderer Formationen sehr bescheidene Material, sowohl in systematischer Hinsicht (Fragen der Artabgrenzung und der Entwicklungsgeschichte) als auch im Hinblick auf die stratigraphische Brauchbarkeit der Foraminiferen zur Erkennung der einzelnen Triasstufen, keine endgültigen Aussagen ermöglicht. Beabsichtigt ist vor allem das Bekanntmachen bisher unbekannter Formen und die Charakterisierung einzelner Horizonte, welche durch die stratigraphische und nicht zoologisch-systematische Zusammenfassung der Abbildungen erleichtert werden soll. Im Jahre 1957 in dieser Zeitschrift publizierte Arbeiten des Autors und von E. KRISTAN, sowie gleichlaufend mit dieser Arbeit erscheinende Publikationen letzterer Autorin, namentlich über rhätische Foraminiferen, werden weiteren Aufschluß geben. Es mag vielleicht an dieser Stelle betont werden, daß mikrofossilreiche Schlammproben in der alpinen Trias verhältnismäßig sehr selten sind. Trotzdem genügen aber die bisherigen Einblicke um von einem größeren Formenreichtum und von eigenständigen Zügen der Foraminiferen auch in dieser Formation sprechen zu können.

Bemerkenswerterweise sind Ostrakoden, kleine Mollusken, Brachiopoden, Echinodermenreste usw. oft häufiger als die Foraminiferen und dürften in ihrer möglichen stratigraphischen Nützlichkeit diesen nicht viel nachstehen.

Zur systematischen Einteilung der beschriebenen Foraminiferen diene das CUSHMAN'sche System wie es im Jahre 1950 vorgelegt wurde. Obwohl sicherlich vieles daran veraltet ist, scheint dies für eine im wesentlichen nur beschreibende Publikation am zweckmäßigsten zu sein.

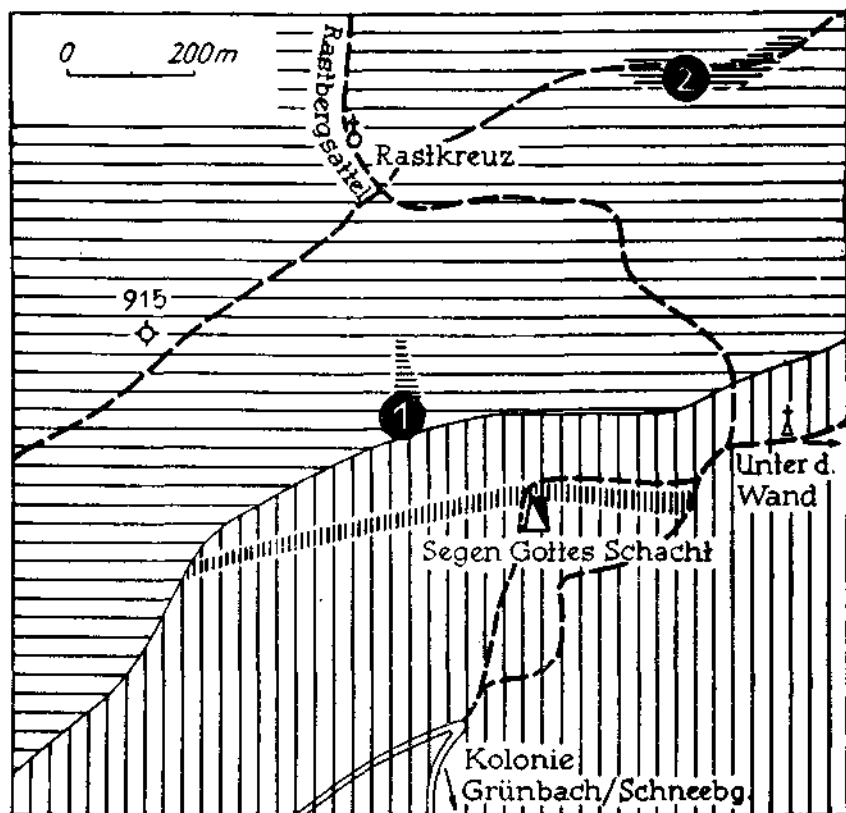
I. Lage, Faunenvergesellschaftung und Einstufung der Fundorte

A. Das Material aus dem karnischen Niveau der Hohen Wand (westlich Wiener Neustadt) (Abbildung 1)

Das Material von den Fundpunkten im Bereich der Hohen Wand verdanke ich B. PLÖCHINGER, der in diesem Gebiet als kartierender Geologe tätig ist. Die reichen Trocholin-Faunen aus diesen Proben waren schon

Gegenstand einer Publikation (OBERHAUSER 1957). Foraminiferen etwas weiter östlich gelegener Fundpunkte, für die rhätisches Alter angenommen wird, wurden von E. KRISTAN 1957 beschrieben. PLÖCHINGER hält seine Fundpunkte für Reingrabener-Schiefer und entnahm am Fundpunkt 300 m NW Segen-Gottes-Schacht *Halobia rugosa* GÜMBEL, welche Unterkarn (Unteres Unter Jul) belegt. Die Fauna beider Fundorte zeigt zwar sehr viele gemeinsame Arten, aber auch deutliche Unterschiede, die wohl am ehesten auf Faziesunterschiede zurückzuführen sein dürften.

Der eine Fundpunkt 500 m östlich vom Rastkreuz, am Weg, wurde inzwischen durch eine Wegverbreiterung wesentlich verändert, so daß bei einer neuen Probenentnahme die fossilführende Lage nicht mehr gefunden wurde. Von diesem Fundpunkt ist keine Makrofauna bekannt. In dem reichlich vorhandenen Material aus früheren Aufsammlungen, kommen die von hier beschriebenen Trocholinen, sowie *Pseudoglandulina plöchingeri* nov. sp., sehr häufig vor. Bei den Trocholinen dieses Fund-



Textabbildung 1: Die Fossilfundstellen der Hohen Wand.

1 und 2 = Probenentnahmestellen im Halobien-Schiefer = enge horizontale Schraffur.

Trias der Hohen Wand l. a. = weite horizontale Schraffur.

Gosauablagerungen der Grünbacher Mulde i. a. = weite vertikale Schraffur.

Santonies Hippuritenriff = enge vertikale Schraffur.

punktes, konnten bei weiteren Untersuchungen verschiedentlich Ver-
kieselungen festgestellt werden, wie sie namentlich auch für die Helenental-
fundpunkte typisch sind (OBERHAUSER 1958). Nicht kalkige *Rotalia*-
artige Formen, sowie kalkig agglutinierende Endothyren, Lenticulinen
und Marginulinen z. T. mit *Darbyella*-artigen Windungsplanabweichungen,
neben *Frondicularia tenera* BORNEMANN, *Frondicularia sulcata* BORNEMANN
sind gewöhnlich. Lingulinen, wie sie am anderen Fundpunkt häufig auf-
treten, fehlen hier hingegen fast völlig. Nicht abgebildet wurden vereinzelt
vorkommende *Rzehakina*-ähnliche Milioliden, sowie ein Einzelexemplar
von *Valvulina* (?) nov. sp. *Austrocolomia marschalli* nov. gen. nov. sp.
hat hier ihre Typuslocalität. An Nichtforaminiferen sind vor allem Echi-
nodermereste (Holothurienrädchen, Seeigelstacheln, Asterozoenhardtteile
usw.) neben glatter und skulpturierter Schnecken- und Muschelbrut, sowie
Spirorben zu nennen. Fischzähne und glatte Ostrakoden sind ebenfalls
bemerkenswert. Charakteristisch für diesen Fundpunkt sind weißliche
Fossilfarben, während die Kalkschaler des folgenden Fundpunktes mehr
gelblich glänzend aussehen.

Der Fundpunkt 300 m NW Segen-Gottes-Schacht liegt im Auswurf
einer kleinen Grabung, die hier in makropalaeontologisch belegten Halo-
bienschiefern vor Jahren durchgeführt wurde. Charakteristisch für diesen
sicher eingestuften Fundpunkt sind hier, neben etwas weniger häufigen
Trocholinen und *Pseudoglandulina plöckingeri* nov. sp., vor allem zahl-
reiche und z. T. recht großwüchsige Lingulinen neben *Quadratina*, *Dentalina*,
Lenticulina und *Marginulina*. Daneben kommen selten *Endothyra* und
Ammobaculites, sowie häufig *Dendrophrya*-ähnliche Problematika vor.
An Nichtforaminiferen sind glatte und skulpturierte kleine Schnecken,
Muscheln, Spirorben, Echinodermereste, Schwammnadeln, sowie prächtig
skulpturierte Ostrakoden vertreten. Letztere werden von K. KOLLMANN
bearbeitet. Die Foraminiferen der Fundpunkte der Hohen Wand sind auf
den Tafeln 1, 2 und 3 abgebildet.

B. Der Fundpunkt in den Halobienschiefern des Alt-Ausseer Erbstollens (Steiermark)

In dem im Jahre 1948 angeschlagenen Alt-Ausseer Erbstollen wurden
von Dozent W. MEDWENITSCH bei Meter 440 (bergwärts, vor allem linker
Ulm) folgende Fossilien gefunden: *Halobia rugosa* GÜMBEL, *Sageceras*
haidingeri HAUER und *Carnites floridus* WULFEN. Diese von Prof. O. KÜHN
bestimmten Formen belegen einwandfrei allertiefste Obertrias, nämlich
Unteres Unter-Jul. Der Fundpunkt ist auf Grund der Makrofauna
sicher gleich alt wie jener WNW Segen-Gottes-Schacht an der Hohen Wand
und vermutlich gleich alt wie die zweite Fundstelle der Hohen Wand bzw.
der Fundpunkt im Helenental. Petrographisch liegen schwach kalkige
mittelgraue Mergel mit einem Stich ins rostbraune vor.

Herrn Dozenten W. MEDWENITSCH verdanke ich eine Mergelprobe, welche folgende Mikrofauna führt: *Trocholina* cf. *ventroplana* OBERHAUSER (1×), *Pseudoglandulina plöckingeri* nov. sp. (1×), *Lingulina* aff. *lata* BURBACH (1×), *Fronicularia sulcata* BORNEMANN (selten), *Eponides helenentalensis* nov. sp. (1×), kleinwüchsige glatte Lenticulinen und Marginulinen z. T. mit *Darbyella*-artigen Windungsplanabweichungen (häufig), *Annulina* cf. *metensis* TERQUEM (nicht selten) sowie, neben Schnecken- und Muschelbrut, einige glatte Ostrakoden. Lediglich ein Exemplar von *Lenticulina polygonata* FRANKE (Tafel 2, Fig. 27) gelangte von dieser Fauna zu Abbildung.

C. Der Fundpunkt im Bereich des Lunzer-Schichten-Zuges im Helenental nahe Baden bei Wien (Abbildung 2)

Das Material der Foraminiferen führenden Proben stammt aus Hohlwegen im Leesdorferwald, nahe der Hochwiese, etwa 800 m SSO Cholera-kapelle. Nach mündlicher Mitteilung von G. ROSENBERG handelt es sich bei diesen Fundpunkten auch um Unteres Unter-Jul, und zwar *Halobia rugosa* — Schiefer. Es liegen graue bis schwach bräunliche Schiefer vor, welche mit Echinodermenkalken vergesellschaftet sind.

Die Mikrofauna zeigt ein Massenvorkommen von Trocholinen. Es handelt sich um außerordentlich kleinwüchsige Exemplare von *Trocholina multispira*, *Trocholina ventroplana*, *Trocholina biconvexa biconvexa*, *Trocholina biconvexa minor* sowie *Paratrocholina eomesozoica*. Daneben findet sich nicht selten *Eponides helenentalensis* nov. sp. sowie als Einzelexemplar *Darbyella nothi* nov. sp..

Weiters kommen vereinzelt vor: *Pseudoglandulina plöckingeri* nov. sp., *Marginulina* aff. *vetusta* (ORB.), *Ammodiscus* sp. sowie Seeigelstachel. Lediglich *Eponides helenentalensis* nov. sp. und *Darbyella nothi* nov. sp. werden von diesem Fundpunkt beschrieben und abgebildet. (Abbildung 5, Fig. 1, 2, 3.)

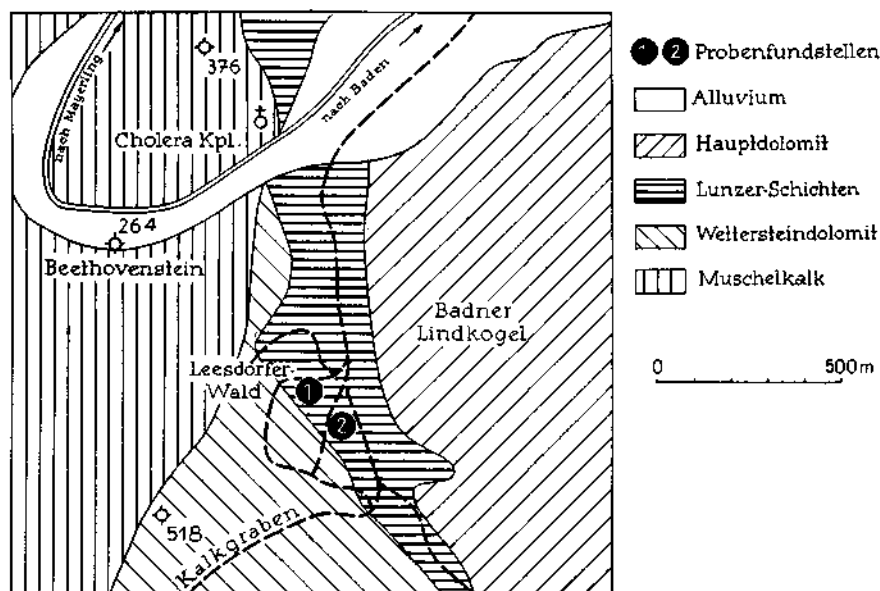
D. Das Material aus dem Ladin der Südtiroler Dolomiten (Abbildung 3)

Die von mir bearbeiteten Proben wurden im Sommer 1958 bei einer gemeinsamen Exkursion von Direktor H. KÜPPER, G. ROSENBERG und Prof. H. ZAPFE aufgesammelt. Allen diesen Herren, vor allem aber G. ROSENBERG, dem ich die folgenden näheren Angaben über Fundorte und die stratigraphische Einstufung verdanke, bin ich zu besonderem Dank verpflichtet.

Das aus verschiedensten Niveaus der Dolomiten-Trias entnommene Material war bis auf zwei Fundpunkte aus den Cassianer-Schichten fossil-leer. Der eine Fundpunkt liegt nahe St. Cassian auf der Settsass-Scharte N Richthofenriff (Kote 2434) etwas westlich unter der Scharte selbst. Es handelt sich um Obere Cassianer Schichten = Falzarego — Seeland-schichten, Obercordevol, ein unterer Teil der „Zone“ der *Pachycardia rugosa*.

Die Fundstelle (Tafel 5), von der zwei Proben vorliegen, ist charakterisiert durch ein Massenvorkommen von *Valvulina* (?) nov. sp., eine *Arenobulimina*-artige Form, der gegenüber die Begleitfauna völlig zurücktritt. *Valvulina* (?) nov. sp. ist teilweise von zarten Wurmrohren überwuchert. Bemerkenswert sind vor allem die vereinzelt vorkommenden Globigerinen! Außer den auf Tafel 5 abgebildeten Foraminiferen sind an Lageniden vereinzelt, gerippte Pseudoglandulinen, eine glatte *Dentalina* und eine *Marginulina* zu erwähnen. An Rotaliiden kommen außer einer *Trocholina*, die auf der Seeland-Alpe auch auftretenden kleinen Spirillinen häufiger vor. Unter den Nichtforaminiferen ist vor allem *Ladinosphära*, unsere neue Gattung *incertae sedis*, bemerkenswert. Daneben finden sich seltene Conodontenreste sowie häufiger Schneckenbrut und Echinodermenreste (Seeigelstachel und Krinoidenreste), sowie selten glatte und skulpturierte Ostrakoden. Letztere wurden an K. KOLLMANN zur Bearbeitung übergeben. E. FLÜGEL 1960 beschreibt von hier die Hyrozoen *Cassianostroma küpperi* nov. gen. nov. sp..

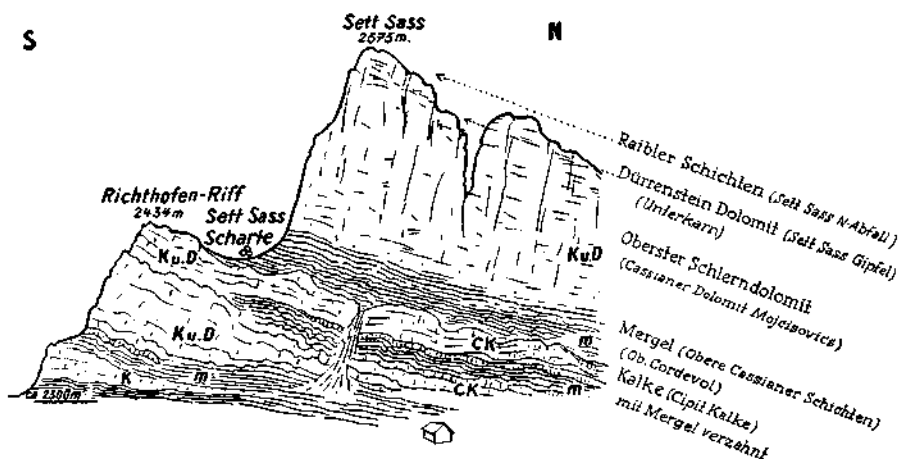
Der zweite Fundpunkt liegt in den Pragser-Dolomiten auf der Seeland-alpe, im Bacheinschnitt des Seelandbaches, SW Plätzwiesen, Straße Alt-Prags—Schluderbach (Carbonier). Es handelt sich auch um Obere Cassia-



Textabbildung 2: Die Flossilfundstelle im Helenental.

ner-Schichten = Falzarego — Seelandschichten (loc. class.), Obercordevol, ein oberer Teil der „Zone“ der *Pachycardia rugosa*.

An diesem Fundpunkt (Tafel 4), der sich faunistisch deutlich unterscheidet, ist *Valvulina* (?) nov. sp. selten und kleinwüchsig. Dafür tritt mit großer Variationsbreite *Lingulina klebelsbergi* nov. sp. und nicht selten *Falsopalnula dolomitica* nov. sp. auf. An Lageniden sind außer den auf Tafel 4 abgebildeten Formen namentlich kleine Lenticulinen nicht selten. Interessant ist, neben fraglichen *Biloculina*-artigen Milioliden, vor allem das Vorkommen der palaeozoischen Gattungen *Endothyra* (*Endothyra kupperi* nov. sp.) und *Polytaxis* (*Polytaxis seelandensis* nov. sp.), sowie vereinzelte *Conorbis*-artige Formen, welche nicht näher beschrieben wurden.



Textabbildung 3: Ostansicht des Richtshofen-Riffs (nach Ogilvie Gordon 1929, ergänzt nach G. Rosenberg 1959). Verzahnung der Cassianer Mergel (m) und Kalke (K) mit auskeilenden Riffmassen von Kalk und Dolomit (K und D), die zum Teil in Cipitkalk (CK) übergehen.

Die klassischen St. Cassianer Fundstellen von GÜMBEL 1869 und REUSS 1868, über welche keine genauen Angaben existieren, dürften mit der zuerst behandelten Lokalität (Settsass-Scharfe) nicht übereinstimmen. G. ROSENBERG vermutet, daß diese in den Schlammströmen der Praelongia liegen und der „Zone“ des *Trachyceras aon* angehören dürften.

E. Der Triasfundpunkt in Nordost-Persien (Abbildung 4)

Das Material aus der Trias Persiens verdanke ich A. RUTTNER, der es in Aufschlüssen eines Steinkohlenbergwerkes gemeinsam mit einer reicheren Makrofauna bergen konnte. Die Probe stammt aus Aghdarband, Provinz Chorassan (zirka 135 km NO Meshed), und wurde aus den Hangendschichten einer tuffitischen Serie mit Steinkohle-Flözen entnommen. Der

genaue Fundpunkt liegt bei der Bergbausiedlung unmittelbar südlich Punkt 684. Großregional gesehen gehört dieses nahe der Dreiländerecke Iran, UdSSR, Afghanistan gelegene Gebiet zu den südöstlichen Ausläufern des Kopet—Dag-Gebirges.

Die begleitende Makrofauna wurde von Prof. R. SIEBER untersucht. Die Bestimmung ergab: Bereich Ober-Ladin bis Karn mit den Ammoniten: *Joannites* cf. *cymbiformis*, *Joannites klipsteini*, *Proarcestes gaytani*, *Istreites* sp.; den Orthoceren: *Orthoceras triadicum*, *Orthoceras dubium*; dem Lamelibranchiaten: *Pachycardia* cf. *rugosa*; dem Brachiopoden: *Halorella* cf. *curvifrons*; den Krinoiden: *Traumatocrinus caudex* und *Traumatocrinus* sp..

Die Bearbeitung der Mikrofauna brachte neben seltenen und schlecht erhaltenen, daher nicht näher bearbeiteten Rotaliiden, welche *Rotalia cassiana* GÜMBEL nahestehen dürften, an Foraminiferen nur Angehörige der Familien der *Ammodiscidae* und *Lagenidae*. Massenhaft ist vor allem *Ammovertella persica* nov. sp. vertreten, welche eine sehr große Variationsbreite besitzen dürfte. An Lageniden finden sich, neben glatten Dentalinen, Pseudoglandulinen und Nodosarien mehrerer Typen, den nicht näher beschriebenen Lenticulinen und Marginulinen, vor allem reichlich Lingulinen und Frondicularien. Bemerkenswert ist *Lingulina aghdarbandi* nov. sp. mit eingesunkenen Flanken, welche man möglicherweise einer neuen Gattung zuordnen könnte. An Nichtforaminiferen sind vor allem Krinoidenstielglieder und Ostrakoden vertreten. Ein repräsentativer Teil der Foraminiferen-Fauna ist auf Tafel 6 abgebildet.

II. Beschreibung der einzelnen Arten

Familie: **Ammodiscidae**

Subfamilie: **Ammodiscinae**

Ammodiscus cf. **infirmus** (STRICKLAND)

(Tafel 6, Fig. 23 a, 23 b)

Dieser Lias-Art wollen wir unsere vereinzelt in dem Persischen Material vorkommende Form zuordnen. Der Art-Typus aus dem tieferen Lias scheint nach der Literatur bedeutend großwüchsiger und gröber agglutinierend zu sein als unsere mehr zementschalige Form.

Subfamilie: Tolypammininae

Ammovertella persica nov. sp.

(Tafel 6, Fig. 20, 21, 22 a, 22 b)

Namensgebung: Nach dem Vorkommen im nordöstlichen Iran (Persien).

Holotyp: Tafel 6, Fig. 22 a, 22 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 019).

Paratype: Tafel 6, Fig. 20, 21 (Aquis. Nr. 020, 021).

Locus typicus: Aghdarband, Provinz Chorassan, Nordostpersien. Aus den Hangendschichten einer tuffitischen Serie mit Kohleflözen (Abb. 4).

Stratum typicum: Bereich Ober-Ladin bis Karn makropalaeontologisch gesichert.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Ammovertella* CUSHMAN 1928 mit ausschließlich planispiralem Einrollungsplan.

Beschreibung: Gehäuse mit der Unterseite festgewachsen, bestehend aus einem säureunlöslichen Zement. Auf ein nicht sicher erkennbares Proloculum folgt entweder gleich eine mehr oder minder planispiral laufende Röhre (Fig. 21) oder es schiebt sich zwischen das hypothetische Proloculum und die Spiralaröhre ein gerades Zwischenstück ein (Fig. 20, 22 b), wodurch die inneren Windungen eine Tendenz zur Rechteckigkeit bekommen. Möglicherweise handelt es sich hier um Generationen? Im weiteren Verlauf schlingt sich die Spiralaröhre in einigen bis mehreren Umgängen, bald regelmäßig, bald den früheren Umgang stärker umfassend, um ihren eher unregelmäßigen zentralen Teil und mündet mit einer einfachen rundlichen Öffnung. Das Gehäuse ist mit seiner flachen Unterseite auf dünnplattigen Ebenen bis leicht gebogenen Täfelchen festgewachsen, durch welche der Schalenbau durchscheint. In der Regel sind diese Täfelchen gleichlaufend mit dem Fossilumriß abgebrochen, was wohl auf den Schlammvorgang zurückgeht, so daß der Eindruck entstehen kann, als ob sie zum Fossil gehören würden (Fig. 22 a/b). In selteneren Fällen ragen jedoch diese plattenförmigen Körper noch weit über das Fossil hinaus (Fig. 20, 21).

Maße: Durchmesser 0.3 bis 0.8 mm.

Beziehungen: Unsere neue Art, welche die Gattungsdiagnose von *Ammovertella* CUSHMAN 1928 nicht voll erfüllt, da der irreguläre terminale Schalenanteil fehlt, kommt in ihrem Bauplan der Gattung *Calcitornella* CUSHMAN und WATERS 1928 sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch die nicht kalkige Schalenkonsistenz.

Familie: Lituolidae

Subfamilie: Haplophragmiinae

Ammobaculites cf. *alascensis* TAPPAN

(Tafel 3, Fig. 10 a, 10 b, 10 c)

Dieser aus dem tiefen Jura von Alaska bekannt gemachten Art wollen wir unser Einzelexemplar aus den karnischen Mergeln des Fundpunktes Hohe Wand, 300 m NW Segen-Gottes-Schacht zuordnen. Bei diesen so sehr variablen Sandschalern genügt ein Exemplar nicht für eine sichere Identifizierung.

Subfamilie: *Endothyrinae*¹⁾*Endothyra austrotriadica* nov. sp.

(Tafel 3, Fig. 16 a, 16 b)

Namensgebung: Nach dem Vorkommen in der Österreichischen Trias.**Holotyp:** Tafel 3, Fig. 16 a, 16 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 022).**Paratype:** 2 Exemplare (Aquis. Nr. 023, 024).**Locus typicus:** Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt, 500 m östlich vom Rastkreuz (am Weg), nicht selten (Abb. 1).**Stratum typicum:** Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.**Diagnose:** Eine kalkig agglutinierende, involute, leicht trochospirale Art der Gattung *Endothyra* PHILLIPS 1846, deren letzte Kammer ventral eine Prolongation in Richtung Nabel zeigt.**Beschreibung:** Gehäuse frei, kalkig agglutinierend, mit gelapptem Umriß, involut. Der sichtbare äußere Umgang besteht aus 5 bis 6 leicht trochospiral angeordneten Kammern, deren letzte eine Prolongation in Richtung Nabel zeigt. Die Mündung ist eine unregelmäßig halbkreisförmige Öffnung an der Basis der Stirnseite der letzten Kammer.**Maße:** Größter Durchmesser des Holotyps: 0.5 mm,

Kleinsten Durchmesser des Holotyps: 0.3 mm.

Beziehungen und Vorkommen: *Endothyra austrotriadica* nov. sp. scheint der planispiralen *Endothyra küpperi* nov. sp. sehr nahe zu stehen, unterscheidet sich aber von ihr durch die leichte Trochospiralität. Bei *Endothyra grünbachensis* nov. sp. ist die letzte Kammer deutlicher aus der Windungsebene herausgedreht, auch zeigt sie keine ventrale Prolongation der letzten Kammer.*Endothyra grünbachensis* nov. sp.

(Tafel 3, Fig. 15 a, 15 b, 15 c)

Namensgebung: Nach der Lage der Typuslokalität in der Nähe von Grünbach.**Holotyp:** Tafel 3, Fig. 15 a, 15 b, 15 c. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Aquis. Nr. 025 (Einzelexemplar).**Locus typicus:** Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt (300 m NW Segen-Gottes-Schacht) (Abb. 1).**Stratum typicum:** Ober-Trias karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.**Diagnose:** Eine kleinwüchsige trochospirale Art der Gattung *Endothyra* PHILLIPS 1846.

¹⁾ Die von HO YEN 1959 aus der Trias von Szechuan in China (Chialingchiang Kalk) an Hand von Gesteins-Dünnschliffen beschriebenen neuen *Trochamminoides*-Arten stehen möglicherweise unseren *Endothyren* irgendwie nahe, unterscheiden sich jedoch vor allem durch ihre außerordentliche Kleinwüchsigkeit.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig agglutinierend? (da Einzelexemplar Säureversuch nicht möglich), mit leicht gelapptem Umriß, involut. Der letzte Umgang zeigt 5 trochospiral angeordnete kugelige Kammern, die durch kräftige Suturen und einen ausgefüllten Nabel voneinander abgetrennt sind. Die letzte Kammer erscheint deutlich als aus der Windungsebene herausgedreht und die unregelmäßig halbkreisförmige Mündung an der Basis ihrer Stirnseite liegt daher seitlich auf der ersten Kammer des letzten Umganges.

Maße: Größter Durchmesser des Holotyps: 0.3 mm,
Kleinsten Durchmesser des Holotyps: 0.2 mm.

Beziehungen: *Endothyra grünbachensis* nov. sp. unterscheidet sich von *Endothyra austrotriadica* nov. sp. durch ihre stärkere Trochospiralität und durch das Fehlen einer Ventralprolongation der letzten Kammer.

Endothyra küpperi nov. sp.

(Tafel 3, Fig. 7 a, 7 b, 7 c, 14 a, 14 b, 14 c, 22)

Namensgebung: Nach dem allzu früh verstorbenen österreichischen Mikropalaeontologen KLAUS KÜPPER benannt.

Holotyp: Tafel 3, Fig. 7 a, 7 b, 7 c. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 026).

Paratypoid: Tafel 3, Fig. 14 a, 14 b, 14 c (Aquis. Nr. 027).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt, 500 m östlich vom Rastkreuz (am Weg) nicht selten (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.

Diagnose: Eine kalkig agglutinierende, involute, im letzten Umgang planispirale Art der Gattung *Endothyra* PHILLIPS 1846.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig agglutinierend (löst sich in Säure), mit gelapptem Umriß, involut, bestehend aus einem Proloculum und einem leicht irregulären 4 bis 5kammrigen inneren Umgang und dem äußeren Umgang mit 5 bis 6 umfassenden Kammern. Am Nabel zeigt sich eine undeutliche Granulation. Die Mündung ist eine unregelmäßige halbkreisförmige Öffnung an der Basis der Stirnseite der letzten Kammer. Der Dünnschliff zeigt deutlich den plectogyren inneren Umgang, auch sind Öffnungen zwischen den einzelnen Kammern gut zu sehen. Der Schalenbau scheint einschichtig mikrogranular zu sein.

Maße: Größter Durchmesser des Holotyps: 0.4 mm,
Kleinsten Durchmesser des Holotyps: 0.3 mm.

Beziehungen und Vorkommen: Unsere neue Art unterscheidet sich von den begleitenden Formen *Endothyra austrotriadica* nov. sp. und *Endothyra grünbachensis* nov. sp. durch die auf ihre äußere Planispiralität zurückgehenden Symmetrie. Sie kommt außer an den Lokalitäten der Hohen Wand auch im Ladin Südtirols vor (Seeland-Alpe).

Familie: Valvulinidae

Valvulina (?) nov. sp.

(Tafel 4, Fig. 24, 25, 26, 27; Tafel 5, Fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 3 a, 3 b, 4 a, 4 b, 5 a, 5 b, 6 a, 6 b, 7, 8, 15)

Namensgebung: Da E. KRISTAN gleichlaufend über diese Formen-gruppe publiziert, habe ich auf eine Benennung verzichtet¹⁾.

Holotyp: Tafel 5, Fig. 2 a, 2 b. Deponiert an der Geologischen Bundes-anstalt in Wien (Aquis. Nr. 028).

Paratypeide: Tafel 5, Fig. 1 a, 1 b, 3 a, 3 b, 4 a, 4 b, 5 a, 5 b, 6 a, 6 b, 7 (Aquis. Nr. 029, 030, 031, 032, 033, 034).

Locus typicus: St. Cassian, Settsass-Scharte, N Richthofen-Riff (massen-haft) (Abb. 3).

Stratum typicum: Mittel-Trias, Ladinische Stufe, Obere Cassianer Schichten.

Diagnose: Eine vermutlich zu einer neuen Gattung gehörende Art, die vorläufig zu *Valvulina* ORBIGNY 1826 gestellt wird mit zweischichtiger Schale, von hochspiralem Bau mit sich deutlich absetzenden Kammer-nähten. Die Mundöffnung ist strahlig zerschlitzt und wird vom letzten Umgang umfaßt.

Beschreibung: Gehäuse frei, etwa doppelt so hoch wie breit, größte Breite im obersten Drittel, basal spitzwinklig zulaufend und terminal abgestumpft, Kammerwände chitinig, Zwischenmasse kalkig rekristalli-siert mit etwas Quarzsand. Von hoch trochospiraler Kammeranordnung, mit 4 bis 5 deutlich sichtbaren Umgängen, welche eine zentrale, kalkige, ziemlich dicke Spindel umkreisen und etwa 5 Kammern pro Umgang auf-weisen. Die Mündung liegt terminal und wird vom letzten Umgang um-faßt, oft ist eine vielfache sternförmige Strahlung erkennbar. Sehr be-merkenswert sind die sich unregelmäßig absetzenden Kammernähte, welche ein markantes Skulpturbild ergeben. Häufig sind die Schalen von kleinen Wurmröhren überwuchert. Mikro- und megalosphärische Formen konnten nicht mit Sicherheit abgetrennt werden.

Maße: Länge des Holotyp: 0.9 mm,

Breite des Holotyp: 0.5 mm,

Größte und kleinste gemessene Länge: 1.2 mm, 0.4 mm,

Größte und kleinste gemessene Breite: 0.6 mm, 0.2 mm.

Beziehungen: *Valvulina* (?) nov. sp. zeigt sehr unterschiedliche Größen. Auf Grund des reichlichen Materials mit vielen Übergangsformen ver-muten wir, daß nur eine Art vorliegt, halten es aber durchaus für mög-lich, daß spätere Untersuchungen, denen auch Populationen aus anderen Niveaus vorliegen, zu einer anderen Artabgrenzung kommen können. Unsere Gattung steht nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse ziem-lich isoliert da, vielleicht führt von ihr ein Weg zu den primitiven Buli-

¹⁾ E. KRISTAN glaubt in meinen Exemplaren Arten ihrer neuen Gattung *Variostoma* erkennen zu können. Mein Fundpunkt liegt stratigraphisch höher als ihre St. Cassianer Fundpunkte und führt auch bedeutend großwüchsiger und besser erhaltene Formen.

miniden des Jura, möglicherweise handelt es sich auch um einen Vorläufer valvulinider Großforaminiferen, da ja die Zerschlitzung der Mündung ein erster Weg zur Bildung von Kämmerchen sein könnte? Der mehrschichtige Schalenbau erinnert wieder an palaeozoische Formen.

Rhätmaterial, das mir aus dem Hallstätter Salzberg zur Verfügung steht, zeigt eine andere Art von *Valvulina* (?), welche durch eine stumpfere Basis und ein vorgezogenes Terminalende charakterisiert ist.

Vorkommen: Massenhaft und großwüchsig an der Typuslokalität, vereinzelt und klein auf der Seeland-Alpe. Ein sehr kleines und schlankes Exemplar (ähnlich Tafel 5, Fig. 15) im Unter-Karn der Hohen Wand (500 m östlich Rastkreuz).

Familie: Miliolidae

Spiroloculina praecursor nov. sp.

(Tafel 5, Fig. 10 a, 10 b, 10 c, 10 d)

(?) LIEBUS 1944, *Glomospira* aff. *gordialis* J. und P. (Tafel 3, Fig. 1 a bis 1 g).

(?) MARSCHALL 1941, *Ophtalmidium liassicum* KÜBLER und ZWINGLI (S. 208, Abb. 9).

Namensgebung: Nach dem außerordentlich frühen Vorkommen „Vorläufer“ (lateinisch: *praecursor*) genannt.

Holotyp: Tafel 5, Fig. 10 a, 10 b, 10 c, 10 d. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Aquis. Nr. 035 (Einzelexemplar).

Locus typicus: Probenfundpunkt Settsass-Scharte, N Riechthofen-Riff (Abb. 3).

Stratum typicum: Mittel-Trias, ladinische Stufe, Obere Cassianer Schichten.

Diagnose: Eine vorbehaltlich der kalkigen Schalensubstanz zu *Spiroloculina* ORBIGNY 1826 gestellte Art von weißer Schalenfarbe mit allseitig abgerundeten Flanken und einfach runder Mundöffnung.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig ? (da nur Einzelexemplar, Säureversuch nicht möglich) flach scheibenförmig, beidseitig eingemuldet, allseits abgerundete Flanken mit typisch miliolidenhaft angeordneten planispiralen Umgängen von den nur die letzten zwei klar hervortreten. Eine runde einfache Mundöffnung am terminalen Ende der letzten Kammer.

Maße: Größter Durchmesser: 0.6 mm.

Beziehungen: Die Miliolidengattung *Spiroloculina* ist bisher nur ab Ober-Kreide bekannt. Daher bleibt dieses frühe Vorkommen bis auf weiteres zweifelhaft zumal die Frage der Schalenkonsistenz nicht geklärt werden konnte. Sollte die Form nicht kalkig sein, so ist sie zur Familie der *Rzehakininae* POKORNY 1958 zu stellen. Sehr ähnlich erscheint die von LIEBUS 1944 aus den Cardita-Schichten als *Glomospira* aff. *gordialis* ab-

gebildete Form, von der LIEBUS zwar sagt, „daß es den Eindruck erweckt als ob man es mit einer *Spiroloculina* zu tun hätte“, die er aber trotzdem zu *Glomospira* stellt, da die Windungsebene sich drehen kann und er an keine Kammerung glaubt. Eine reiche Population würde alle diese Fragen klären können. Auch das von MARSCHALL 1941 aus dem gleichen Material abgebildete *Ophthalmidium liassicum* KÜBLER und ZWINGLI könnte unserer neuen Foraminifere nahestehen.

Familie: Ophthalmididae

Subfamilie: Ophthalmidiinae

Ophthalmidium cf. *macfadyeni* WOOD und BARNARD

(Tafel 4, Fig. 31 a, 31 b, 33)

Eine vereinzelt am Probefundpunkt Seeland-Alpe vorkommende sehr zarte, flache, durchscheinende, ovale Scheibe, welche sich in Salzsäure sehr rasch auflöst; mit einer innen leicht unregelmäßigen und in den äußeren Umgängen gebrochenen Spiralaröhre. Am Ort eines vermutlichen längeren Wachstumsstillstandes zeigt sich vorne unter der Mündung eine Schalenverdickung welche im Durchlicht als dunkles Dreieck erscheint. Unsere Form unterscheidet sich von *Ophthalmidium macfadyeni* durch den mehr rundlichen Umriss. Ähnliche Formen kommen auch am karnischen Fundpunkt der Hohen Wand (500 m östlich Rastkreuz) vor.

Maße: Längster Durchmesser der größeren Form: 0.3 mm,
Kürzester Durchmesser der größeren Form: 0.24 mm.

Familie: Trochamminidae

Subfamilie: Tetrataxinae

Polytaxis seelandensis nov. sp.

(Tafel 4, Fig. 7 a, 7 b)

Namensgebung: Nach dem Fundpunkt auf der Seeland-Alpe benannt.

Holotyp: Tafel 4, Fig. 7 a, 7 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Aquis. Nr. 036 (Einzelexemplar).

Locus typicus: Pragser-Dolomiten, Seeland-Alpe, SW Plätzwiesen.

Stratum typicum: Mittel-Trias, Ladinische Stufe, Obere Cassianer-Schichten, Seelandschichten (loc. class.).

Diagnose: Eine flache Art der Gattung *Polytaxis* CUSHMAN und WATERS 1928 von flach konischer Gestalt mit 7 Kammern im letzten Umgang.

Beschreibung: Gehäuse frei, Schalenkonsistenz vermutlich agglutinierend (da Einzelexemplar vorliegt nicht untersuchbar) von unregelmäßig flachkonischer Gestalt mit trochospiraler Kammeranordnung und flacher Ventralseite, auf der 7 Kammern erkennbar sind. Auf den Kammernähten liegt eine helle Substanz, durch welche als unregelmäßige sternförmige Figur die vermutliche Mündungsbildung angezeigt wird.

Maße: Größter Durchmesser: 0.6 mm,

Höhe: 0.2 mm.

Beziehungen: Die Gattung *Polytaxis* ist bisher aus der Trias noch nicht bekannt geworden. Unsere neue Art läßt sich jedoch zwanglos den palaeozoischen Vertretern nachordnen. E. KRISTAN 1957 machte weitere *Tetartaxinae* aus dem Rhät der Hohen Wand bekannt, nach ihr die letzten bekannten Vertreter dieser Familie!

Familie: Lagenidae

Subfamilie: Nodosariinae

Lenticulina münsteri (ROEMER)

(Tafel 2, Fig. 20 a, 20 b, 26 a, 26 b)

Zu dieser sehr merkmalsarmen Art mit stärker gewölbten Seiten stellen wir Exemplare, die wir von beiden Lokalitäten der Hohen Wand abbilden. Solche einfach gebaute Lenticulinen sind an den Lokalitäten der Hohen Wand wie auch im Alt-Ausseer Erbstollen und an den ladinischen Lokalitäten Südtirols und Persiens durchaus gewöhnlich.

Lenticulina polygonata FRANKE

(Tafel 2, Fig. 18 a, 18 b, 19 a, 19 b, 27 a, 27 b)

Dieser Lias-*Lenticulina* können wir zahlreiche Formen von den Fundstellen der Hohen Wand sowie aus dem Alt-Ausseer Erbstollen zwanglos zuordnen, wenn diese auch etwas kleiner sind als die von FRANKE angegebenen Maße. *Lenticulina cassiana* (GÜMBEL), welche auch einen polygonalen Umriß besitzt, zeigt eine auffallende Verschmälerung der Randzone.

Lenticulina aff. *varians* (BORNEMANN)

(Tafel 2, Fig. 3 a, 3 b, 4 a, 4 b, 5 a, 5 b, 6 a, 6 b)

Diese Formengruppe, welche an den Fundpunkten der Hohen Wand nicht selten ist, scheint durch die kleine Terminalkammer von der Lias-Art BORNEMANN's abzuweichen, was auch eine andere Umrißform bedingt. Vielkammerige und flachere Typen (Tafel 2, Fig. 7 a, 7 b, 8 a, 8 b) haben wir als *Lenticulina* sp. bezeichnet.

Lenticulina sp.

(Tafel 2, Fig. 7 a, 7 b, 8 a, 8 b)

Unter diesem Namen bilden wir Formen von den Fundpunkten der Hohen Wand ab, welche zwischen *Marginulina karnica* nov. sp. und *Lenticulina* aff. *varians* BORNEMANN stehen dürften.

Darbyella kollmanni nov. sp.

(Tafel 2, Fig. 25 a, 25 b, 25 c)

Namensgebung: Nach dem Bearbeiter der Ostrakoden unserer triadischen Fundpunkte KURT KOLLMANN benannt.

Holotyp: Tafel 2, Fig. 25 a, b, c. Gemeinsam mit den anderen auf dieser Tafel abgebildeten Formen in einer Frankezeile festgeklebt. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Aquis. Nr. 037 (Einzelexemplar).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt (300 m NW Segen-Gottes-Schacht) (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.

Diagnose: Eine gedrungen gebaute Art der Gattung *Darbyella* HOWE und WALLACE 1933 mit deutlich strahliger Mündung.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, linsenförmig mit ganzrandigem Umriß, Oberfläche glatt und Nabel geschlossen, involut, bestehend aus trochospiral gereihten Kammern mit leicht geschwungenen Kammernähten und 6 Kammern im letzten Umgang. Die lagenidenartig gestrahlte Mündung befindet sich am terminalen Ende der letzten Kammer.

Maße: Größter Durchmesser: 0.4 mm,

Achsiale Dicke: 0.18 mm.

Beziehungen: Unsere neue Art steht den Trias-Lenticulinen sehr nahe, hat sich aber zweifellos in ihrem trochospiralen Einrollungsplan bereits voll stabilisiert. Zu *Darbyella nothi* nov. sp. scheint keine nähere Verwandtschaft zu bestehen.

Darbyella nothi nov. sp.

(Abb. 5, Fig. 3 a, b, c, d)

Namensgebung: Nach dem verstorbenen österreichischen Foraminiferenforscher RUDOLF NOTH benannt, dem ich die Einführung in die Mikropaläontologie verdanke.

Holotyp: Abb. 5, Fig. 3 a, b, c, d. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Aquis. Nr. 038 (Einzelexemplar).

Locus typicus: Helenental bei Wien, SSO Cholerakapelle nahe Hochwiese, Hohlweg im Leesdorfer Wald (Abb. 2, Fundpunkt 1).

Stratum typicum: Karnische Stufe der ostalpinen Ober-Trias, vermutlich unteres Unter-Jul.

Diagnose: Eine vorläufig zu *Darbyella* HOWE und WALLACE 1933 gestellte vielkammerige und dicke, Nonioniden-ähnliche Foraminifere.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig ? (Da Einzelexemplar Säureversuch nicht möglich), asymmetrisch bikonvex, bestehend aus einem Proloculum und einer Serie von 14 sehr rasch an Höhe zunehmenden leicht trochospiral gereihten Kammern von sehr geringer Tiefe. Die Stirnfläche ist relativ ebenflächig und zeigt den Umriß eines an den Ecken stark abgerundeten gleichschenkeligen Dreieckes. Über die Mündungsverhältnisse können keine sicheren Aussagen gemacht werden.

Maße: Größte Länge: 0.38 mm,
Achsiäle Dicke: 0.2 mm.

Beziehungen: Unsere neue Art, deren Zuweisung zu den Lageniden und damit zur Gattung *Darbyella*, keineswegs sicher ist, zeigt einen sehr auffallenden fast Nonioniden-artigen Bauplan, der sie auch dann weit weg von allen bisher bekannten *Darbyella*-artigen Lageniden stellen würde, falls sich das Vorkommen einer Lageniden-Mündung bestätigen lassen sollte.

Marginulina karnica nov. sp.

(Tafel 2, Fig. 9 a, 9 b, 10 a, 10 b, 11 a, 11 b, 12 a, 12 b, 13 a, 13 b, 14 a, 14 b, 15 a, 15 b, 16 a, 16 b, 21 a, 21 b, 22 a, 22 b, 23 a, 23 b, 24 a, 24 b)

Namensgebung: Nach dem Vorkommen in der karnischen Stufe der Ostalpinen Trias.

Holotyp: Tafel 2, Fig. 10 a, 10 b. Gemeinsam mit den anderen auf dieser Tafel abgebildeten Formen in einer Franke-Zelle festgeklebt. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 039).

Paratypoide: Tafel 2, Fig. 9 a, 9 b, 11 a, 11 b, 12 a, 12 b, 13 a, 13 b, 14 a, 14 b, 15 a, 15 b, 16 a, 16 b, 21 a, 21 b, 22 a, 22 b, 23 a, 23 b, 24 a, 24 b (Aquis. Nr. 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt, 500 m östlich vom Rastkreuz (am Weg); häufig (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.

Diagnose: Eine glatte, schlanke nach terminal zugespitzte Art der Gattung *Marginulina* ORBIGNY 1826.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, unten abgerundet, oben schmal zugespitzt mit relativ flachem Querschnitt. Kleinwüchsige Exemplare (Jugendformen?) (Fig. 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24) bzw. die *Lenticulina*-artigen Anteile von Voll-Exemplaren zeigen 7 bis 9 auf das Proloculum folgende Kammern, auf welche die *Marginulina*-artig angereihten Kammern (bis 6) folgen. Die Mündung befindet sich auf dem spitzen terminalen Ende der letzten Kammer. Mikro- und megalosphärische Formen können nicht mit Sicherheit abgetrennt werden.

Maße: Länge der Kleinexemplare: 0.3—0.5 mm,
Länge der *Marginulina*-artigen Vollexemplare: 0.5—1 mm,
Breite in Höhe der Anfangsspirale: ± 0.2 mm,
Größte Dicke: 0.1—0.15 mm.

Beziehungen: Die Kleinexemplare (Jugendexemplare?) unserer neuen Art kommen *Lenticulina minuta* (BORNEMANN) sehr nahe, sind aber nach terminal noch mehr zugespitzt. Die als *Lenticulina* sp. abgebildeten Exemplare (Tafel 2, Fig. 7 a, 7 b, 8 a, 8 b) stehen irgendwie zwischen unserer neuen Art und *Lenticulina* aff. *varians* (BORNEMANN).

Vorkommen: Außer an den Lokalitäten der Hohen Wand, von wo die abgebildeten Formen stammen, ist unsere neue Art vor allem auch im Alt-Ausseer Erbstollen und an unserem persischen Fundort häufig.

***Marginulina* aff. *vetusta* (ORB.)**

(Tafel 2, Fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b)

Dieser Lias-Art wollen wir zwei vom Fundpunkt Hohe Wand 500 m östlich Rastkreuz abgebildete Formen zugesellen, für die sich allerdings ebensogut auch ein anderer Namen finden ließe.

***Planularia* aff. *filosa* (TERQ.)**

(Tafel 2, Fig. 17 a, 17 b)

Diese vom Fundort Hohe Wand 300 m NW Segen-Gottes-Schacht abgebildete Form unterscheidet sich von *Planularia filosa* (TERQ.) vor allem durch die Ausbildung einer deutlich sichtbaren eingerollten Anfangsspirale und durch die größere Kammeranzahl. Von *Marginulina karnica* nov. sp., der sie sonst sehr ähnlich sieht, trennt sie der wesentlich flachere Querschnitt.

***Dentalina vadaszi* nov. sp.**

(Tafel 3, Fig. 11, 17; Tafel 4, Fig. 34)

Namensgebung: Nach dem ungarischen Triasforaminiferenforscher E. VADASZ benannt.

Holotyp: Tafel 3, Fig. 11. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 051).

Paratypoid: Tafel 3, Fig. 17 (Aquis. Nr. 052).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt 300 m NW Segen-Gottes-Schacht (selten) (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.

Diagnose: Eine nur leicht gebogene Art der Gattung *Dentalina* ORBIGNY 1826 mit deutlich kugeligen Kammern und einer unregelmäßigen Berippung.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, leicht gebogen, bestehend aus 4 bis 7 deutlich kugeligen Kammern, welche eine 10- bis 12fache unregelmäßige Längsberippung haben. Die unberippte Embryonalkammer ist gleich groß oder größer wie die Folgekammern. Eine runde Mundöffnung liegt terminal auf der letzten Kammer. Ein Einzelexemplar, dem die Embryonalkammer fehlt, aus dem Ladin der Seeland-Alpe (Tafel 4,

Fig. 34) weicht dahingehend von den karnischen Typusexemplaren ab, daß die Berippung an den einzelnen Kammern nur bis etwas über die halbe Kammerhöhe läuft und sich dann verliert. Wahrscheinlich liegen nur megalosphärische Formen vor.

Maße: Länge des vierkammerigen Holotyps: 0.65 mm,

Breite seiner terminalen Kammer: 0.2 mm.

Beziehungen: *Dentalina vadaszi* nov. sp. weicht durch die kräftig kugeligen Kammern, welche sich nicht streng einem Gesamtbauplan unterzuordnen scheinen, unregelmäßige Berippung, sehr große Embryonalkammern vom üblichen Dentalinen-Typ deutlich ab. Gewisse Ähnlichkeiten bestehen mit *Nodosaria* des Lias wie *Nodosaria fontinensis* TERQUEM und *Nodosaria mutabilis* TERQUEM.

Dentalina cf. cassiana GÜMBEL

(Tafel 4, Fig. 28)

Zu dieser aus den Cassianer-Schichten beschriebenen Art, wollen wir unser Dentalinenbruchstück vom Probenfundpunkt Seeland-Alpe stellen. Da die Anfangskammern fehlen, kann die artliche Zuordnung nicht als völlig gesichert gelten.

Dentalina aff. subsiliqua FRANKE

(Tafel 2, Fig. 28)

Dieses glatte kleine Einzelexemplar vom Fundpunkt Hohe Wand (500 m östlich Rastkreuz) stimmt ebenfalls weder mit *Dentalina transmontana* GÜMBEL noch mit *Dentalina curva* LIEBUS überein. Hier steigen die Kammernähte, im Gegensatz zu *Dentalina ex gr. subsiliqua* FRANKE schräg gegen hinten an.

Maße: Länge: 0.4 mm.

Dentalina ex gr. subsiliqua FRANKE

(Tafel 6, Fig. 1, 2, 3)

Diese glatte Art, welche im Material aus Persien häufiger vorkommt, unterscheidet sich von *Dentalina transmontana* GÜMBEL 1869 vor allem durch die schräg gegen die Mündungsseite hochgezogenen Nähte und durch die abgerundete Anfangskammer. Unsere Form ist im Durchschnitt etwas gedrungener gebaut (Tafel 6, Fig. 2,3) als *Dentalina subsiliqua* FRANKE.

Maße: Länge: 0.5—1.5 mm.

Dentalina sp.

(Tafel 4, Fig. 29)

Ein Bruchstück von zwei länglichen *Dentalina*-artigen Kammern vom Probenfundpunkt Seeland-Alpe erlaubt keine Art-Zuordnung, belegt aber, daß unter den glatten Dentalinen der Trias schon eine größere Formen-

mannigfaltigkeit herrscht, was ja auch aus den Publikationen von GÜMBEL, VADASZ, MARSCHALL und LIEBUS hervorgeht. In unserem Material, mit Ausnahme des persischen Fundpunktes, sind glatte Dentalinen und glatte Nodosarien selten.

Nodosaria aff. candela FRANKE

(Tafel 5, Fig. 17)

Möglicherweise gehört diese vom ladinischen Fundpunkt Settsass-Scharte stammende, sicherlich megalosphärische, wie eine schlank zylindrische Röhre, mit beidseitig abgestumpften Enden, aussehende Form, zu einer zwischen den glatten Nodosarien und den glatten Pseudoglandulinen stehende Formengruppe, die der Gattung *Pseudonodosaria* BOOMGART 1949 sehr nahe steht. Allerdings weicht unsere Einzelform, da sie auch im terminalen Anteil zylindrisch ohne eingesenkte Nähte ist, von der BOOMGART'schen Gattungsdefinition noch deutlich ab, so daß wir besser bei *Nodosaria* bleiben. Formen, die in die weitere Verwandtschaft gehören dürften, sind: *Nodosaria candela* FRANKE, *Pseudoglandulina pupoides* (BORNEMANN) sowie auch *Nodosaria tuberosa* SCHWAGER nach den Abbildungen von BARTENSTEIN und BRAND, die allerdings von dem SCHWAGER'schen Originalmaterial, neu beschrieben und zu *Pseudonodosaria* BOOMGART 1949 gestellt von SEIBOLD 1956, etwas abweichen dürften. MARSCHALL zitiert *Nodosaria candela* FRANKE auch aus Eberstein.

Nodosaria primitiva KÜBLER und ZWINGLI

(Tafel 6, Fig. 4, 5)

FRANKE 1936, Tafel 4, Fig. 4.

Dieser Lias-Art wollen wir eine am persischen Fundpunkt nicht selten vorkommende Form zuordnen. Die Größe der Anfangskammer scheint zu variieren.

Quadratina irregularis nov. sp.

(Tafel 3, Fig. 12, 18, 21 a, 21 b)

? MARSCHALL 1941 (S. 207, Fig. 2), *Nodosaria quadrilatera* TERQUEM

Namensgebung: Benannt auf Grund der unregelmäßigen Wuchsform nach lateinisch „irregularis“ (unregelmäßig).

Holotyp: Tafel 3, Fig. 12. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 053).

Paratypoiden: Tafel 3, Fig. 18, 21 a, 21 b (Aquis. Nr. 054, 055).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt (300 m NW Segen-Gottes-Schacht) (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer (selten).

Diagnose: Eine schlanke Art der Gattung *Quadratina* TEN DAM 1946 von unregelmäßigem Bau und mit terminal zunehmend rundlicheren Kammern.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, länglich, gerade bis leicht gebogen. Basalkammer undeutlich zugespitzt, die folgenden Kammern in der Art umfassend, daß die einzelnen Kammern ohne deutliche Einschnürungen aufeinander folgen und die für die Gattungsbestimmung wesentlichen unregelmäßig laufenden 4 Längswülste ohne stärkere Abschwächung die Kammernähte überschreiten. Die Kammernähte sind im Gegensatz zu den jurassischen und kretazischen Formen eher geradlinig. Die vordere Kammer ist seitlich stärker abgerundet und nach vorne zugespitzt mit einer runden Mundöffnung am terminalen Ende. Die längste abgebildete Form (Fig. 18) weicht vom Holotyp infolge des mehr rundlichen Querschnittes der Terminalkammern deutlich ab, soll jedoch, da wir eine große Variabilität vermuten, bis auf weiteres auch noch hiergestellt werden.

Maße: Länge des Holotyps: 0.9 mm,

Breite des Holotyps: 0.25 mm.

Beziehungen: *Quadratina irregularis* nov. sp. entwickelt sich vermutlich aus schlanken glatten pseudoglandulinenartigen Formen (*Pseudonodosaria* BOOMGART 1949) durch successive Ausbildung von vier Längswülsten. Die Unterkreideform, welche der Genotyp von TEN DAM repräsentiert, ist bereits in ihrem quadratischen Grundriß völlig stabilisiert. Möglicherweise gehört die von MARSCHALL 1941 als *Nodosaria quadrilatera* TERQUEM abgebildete Form auch hierher. Die TERQUEM'sche Art zeigt allerdings Längsrippenbildung, kann also mit unserer Form nicht verglichen werden. LÖBLICH und TAPPAN 1952 wollen *Quadratina* TEN DAM auf Grund morphologischer Übergänge innerhalb einer Art, die sie in ihrem Juramaterial feststellen wollen, zugunsten der Gattung *Tristix* MACFAYDEN 1941 einziehen. Da ich in meinem Material nur vierkantige Formen finde, möchte ich für diese triassischen Formen weiterhin den Namen *Quadratina* verwenden.

Pseudoglandulina obconica (REUSS)

(Tafel 6, Fig. 6, 7, 8, 13 a, 13 b; Tafel 3, Fig. 9)

REUSS 1868 (S. 104, Fig. 7), *Glandulina obconica* REUSS (mikrosphärische Form?) (S. 18, Fig. 6).

VADASZ 1911, *Glandulina laevigata* ORB. (megalosphärische Form?).

VADASZ 1911 (S. 19, Fig. 7), *Glandulina lahusei* UHLIG (mikrosphärische Form).

Diese von REUSS aus den Cassianer-Schichten beschriebene Art kommt in unserer Persischen Probe aus Aghdarband relativ häufig vor. Es konnten mikro- und megalosphärische Formen bei der Durchleuchtung einwandfrei erkannt werden (Fig. 6, 13 bzw. 7, 8). Die von VADASZ 1911 auf Grund der kleineren letzten Kammer abgetrennte Form wird nicht als andere Art anerkannt, da diese namentlich bei zeitig gebauten Lageniden sehr häufig vorkommende Erscheinung lediglich ungünstige Lebensverhältnisse bzw.

eine Abnahme der Lebenskraft widerspiegelt. Die von TAPPAN 1951 aus der Trias Alaskas beschriebenen Formen scheinen dieser alten REUSS-Art zumindest sehr nahe zu stehen.

Entschieden schlanker und möglicherweise von der persischen Form abtrennbar, ist die Einzelform aus den karnischen Mergeln der Hohen Wand (300 m NW Segen-Gottes-Schacht), die wir aber trotzdem bis auf weiteres auch noch hier unterbringen wollen (Tafel 3, Fig. 9). Da mir bisher von der Typus-Fundstelle von REUSS keine glatten Pseudoglandulinen vorliegen, kann auch nicht mit Sicherheit klargestellt werden, ob die persischen Formen oder die Einzelform von der Hohen Wand der REUSS'schen Form am nächsten stehen.

***Pseudoglandulina plöchingeri* nov. sp.**

(Tafel 1, Fig. 1—41)

Namensgebung: Nach B. PLÖCHINGER, dem ich das Probenmaterial und die Einstufung der Typuslokalität verdanke.

Holotypus: Tafel 1, Fig. 22. Gemeinsam mit den anderen auf dieser Tafel abgebildeten Formen in einer Frankezelle festgeklebt. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 056).

Paratypoide: Tafel 1, Fig. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 (Aquis. Nr. 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt. 500 m östlich vom Rastkreuz (am Weg); sehr häufig (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Pseudoglandulina* CUSHMAN 1929 von gedrungener bis zigarrenförmiger Gestalt, mit deutlich sichtbarer Kammerung und lockerer 8- bis 12facher Längsberippung.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, gedungen bis zigarrenförmig. Basal mit abgerundeter Spitze, terminal deutlich abgestutzt. Proloculum kugelig und außen glatt, die 5 bis 15 anschließenden Kammern, mit deutlich erkennbaren Kammernähten, tragen eine unregelmäßig knotige Berippung. Dabei bleibt der Abstand zwischen den einzelnen Rippen mit zirka 0.03 bis 0.06 mm ab 0.2 mm Höhe einigermaßen konstant. Die terminale Kammer ist soweit frei von Skulptur, als eine Folgekammer Raum für ihre Basis beanspruchen würde. Die Mündung ist einfach rund, in einem aberranten Fall (Fig. 5) schlank nierenförmig in die Länge gezogen. Bei besonderer Größe (Fig. 11) kommt es fallweise zu einer Abspaltung zusätzlicher Rippen, wodurch die Konstanz der Rippenabstände gewahrt bleibt. Die Rippenanzahl schwankt zwischen 9 und 12 (14) Stück. Die Terminalkammer ist oft schwächer entwickelt (Fig. 17, 20, 27, 29, 35).

Ein Dünnschliff (Fig. 41) zeigt dicke Kammerwandungen und läßt ein kissenförmiges Kammerlumen erkennen. Mikro- und megalosphärische Formen konnten nicht mit Sicherheit abgetrennt werden, sehr häufig sind die Basalkammern mit dem Proloculum beschädigt.

Maße: Länge: 0.25 bis 0.8 mm, Durchschnittslänge 0.5 mm,

Breite: bei Durchschnittsexemplaren 0.2 mm.

Beziehungen: Diese reichlich vorhandene Art wurde zahlreich abgebildet um die Variationsbreite zu erfassen und zu belegen. Bei den berippten *Pseudoglandulinen* scheint für die Artfassung Form und Größe der Einzelkammern und die Abstände zwischen den Rippen in einem bestimmten Wachstumsstadium sehr wesentlich zu sein. Der Verfasser vermutet, daß eine Beachtung dieses Prinzipes die stratigraphische Brauchbarkeit dieser Formen erhöhen könnte. Wenn man z. B. daneben die nur in drei Exemplaren vorhandene Form *Pseudoglandulina rosenbergi* nov. sp. aus dem Ladin hält (Tafel 4, Fig. 32), so erkennt man sofort, daß eine deutlich abtrennbare Art vorliegen muß und ersieht, daß der viel engere Abstand zwischen den einzelnen Rippen, weit außerhalb der Variationsbreite von *Pseudoglandulina plöchingeri* nov. sp. liegen muß.

Die Größe des Individuums und die Anzahl der Rippen ist bei ein und derselben Art nur eine Funktion der Kammeranzahl. Wenn man diese Grundsätze berücksichtigt, wird man trotz der Größenunterschiede die abgebildeten Formen als eine Art anerkennen können, zumal ja alle Übergänge zwischen den Extremformen vorliegen! Selbstverständlich bekräftigt auch der, durch die schwache Überdeckung der Kammerung durch die Längsskulptur (knotige Längsrippen) usw. bedingte, charakteristische Gesamteindruck die Zusammengehörigkeit. Rein individuell ökologische Ursachen dürften die aberrante Mündungsform bei Fig. 5 und die häufig beobachteten rückgebildeten Terminalkammern haben.

Die hier als neu beschriebene Art steht *Pseudoglandulina multicostata* (BORNEMANN) aus dem Lias nahe und wurde daher von mir 1957 (S. 257) als *Pseudoglandulina* aff. *multicostata* (BORNEMANN) aufgezählt. Diese Form hat wesentlich größere Kammern als unsere neue Art und ist vor allem auch durch ihre viel kräftigere Berippung, welche die Scheidewände zwischen den Kammern völlig verdeckt, zu unterscheiden.

Die bei VADASZ 1911 als *Nodosaria raphanus* LINNE (Seite 19) abgebildete Art unterscheidet sich durch die schwächere Berippung und die Größenverhältnisse von unserer Form.

Vorkommen: *Pseudoglandulina plöchingeri* nov. sp. ist außer an der Typuslokalität in seltenen Exemplaren an den Fundpunkten Hohe Wand (300 m NW Segen-Gottes-Schacht), Alt-Aussee (Erbstollen, 440 m bergwärts), Helenental (Leesdorferwald) in sicheren karnischen Schichten festgestellt worden. Eine sehr ähnliche Form mit stärker *Nodosaria*-artigen Terminalkammern wäre auch aus der ladinischen Probe von der Settsass-Scharte zu berichten, jedoch muß noch mehr Material abgewartet werden.

***Pseudoglandulina rosenbergi* nov. sp.**

(Tafel 4, Fig. 32)

? VADASZ 1911, *Nodosaria raibiana* GÜMBEL (Seite 20, Fig. 9).

Namensgebung: Nach dem verdienten österreichischen Triasstratigraphen G. ROSENBERG benannt.

Holotyp: Tafel 4, Fig. 32. (Nur ein vollständiges Exemplar vorhanden.) Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 064).

Paratypeide: Zwei angebrochene Exemplare (Aquis. Nr. 065, 066).

Locus typicus: Pragser Dolomiten, Seeland-Alpe, SW Plätzwiesen.

Stratum typicum: Mittel-Trias, ladinische Stufe, Obere Cassianer Schichten, Seelandschichten (loc. class.).

Diagnose: Eine berippte Art der Gattung *Pseudoglandulina* CUSHMAN 1929, welche dadurch charakterisiert ist, daß sich auf den terminalen Kammern die Rippenzahl durch die Einschiebung von neuen Rippen auffallend vergrößert.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, von zigarrenförmiger Gestalt. Proloculum vermutlich abgebrochen, Folgekammern schwächer umfassend und daher mit einer deutlichen Einschnürung gegeneinander abgesetzt. Die zahlreichen Längsrippen scheinen über die Kammernnähte nicht weiterzulaufen und setzen von Kammer zu Kammer mit vermehrter Anzahl neu ein. Auf den ersten vier Kammern, von denen die dritte und vierte sich deutlicher absetzen, betragen die Abstände zwischen den Längsrippen etwa 0.03 mm. Auf der vierten Kammer zählen wir bereits 18 Rippen, auf der fünften und sechsten Kammer (der letzten Kammer) erhöht sich die Rippenanzahl weiter, obwohl sich die Kammern nicht mehr verbreitern und die letzte sogar etwas kleiner wird. So zählen wir hier zirka 25 Rippen, wobei sich der Abstand zwischen den einzelnen Rippen zwangsläufig verschmälert. Die Mündung ist eine einfache runde Öffnung, gegen die die Rippen allmählich auslaufen, ohne deutlich abzusetzen.

Maße: Länge: 0.9 mm,

Breite: 0.3 mm.

Beziehungen: *Pseudoglandulina rosenbergi* nov. sp. ist vor allem durch die Art der Berippung und das deutlichere Absetzen der einzelnen Kammern untereinander von *Pseudoglandulina plöckingeri* nov. sp. abzutrennen. Die von VADASZ 1911 aus dem Ladin von Bakony (*Daonella lommeli*-Zone) als *Nodosaria raibliana* GÜMBEL abgebildete Form könnte auf Grund der gleichartigen Berippung mit großem Vorbehalt hiehergestellt werden, obwohl sie deutlich schlanker ist als unsere Form. Leider kennen wir die Variationsbreite unserer neuen Art noch nicht, so daß diese Identifizierung fraglich bleiben muß. Die GÜMBEL'sche Originalabbildung zeigt allerdings eine gänzlich andere Form als unsere neue Art.

Falsopalmula dolomitica nov. sp.

(Tafel 4, Fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 3, 4, 5, 6)

Namensgebung: Nach dem Vorkommen in den Südtiroler Dolomiten.

Holotyp: Tafel 4, Fig. 2 a, 2 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 067).

Paratypeide: Tafel 4, Fig. 1 a, 1 b, 3, 4, 5, 6 (Aquis. Nr. 068, 069, 070, 071, 072).

Locus typicus: Pragser Dolomiten, Seeland-Alpe, SW Plätzwiesen (häufig).

Stratum typicum: Mittel-Trias, Ladinische Stufe, Obere Cassianer Schichten, Seelandschichten (loc. class.).

Diagnose: Eine unregelmäßig blattförmige Art der Gattung *Falsopalmula* BARTENSTEIN 1948 mit einem auffallenden medianen Wulst auf beiden Gehäuseseiten.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, Umriß umgekehrt blattförmig, die Seitenkontur infolge der eingesenkten Kammernähte lobat. Auf einen *Marginulina*-artigen Ahnenrest folgen vier bis sieben *Fronicularia*-artig reitende, leicht geschwungene, für sich schwach gewölbte Kammern mit einer Tendenz zur Asymmetrie. Median ist eine Schalenverdickung entwickelt, die in der Mitte eine längliche Einmündung zeigt. Die Mundöffnung ist ein länglicher Spalt, der am terminalen Ende liegt. Zur näheren Analyse des Schalenbaues ist eine Durchleuchtung unerlässlich.

Maße: Länge des Holotyps: 0.9 mm,

Breite des Holotyps: 0.55 mm.

Beziehungen: *Falsopalmula dolomitica* nov. sp. erscheint uns als eine sehr gute charakterisierbare Art, welche ihren Ursprung bei den eingerollten Lageniden klar demonstriert und zeigt, daß der *Marginulina*—*Lenticulina*-Komplex bereits in der Mittel-Trias (oder früher) vollstabilisierte Falsopalmulen-Linien entläßt.

Lingulina aghdarbandi nov. sp.

(Tafel 6, Fig. 17 a, 17 b, 18 a, 18 b, 19 a, 19 b, 24)

Namensgebung: Nach der Typuslokalität Aghdarband in Nordostpersien benannt.

Holotyp: Tafel 6, Fig. 17 a, b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 073).

Paratypoide: Tafel 6, Fig. 18 a, 18 b, 19 a, 19 b (Aquis. Nr. 074, 075).

Locus typicus: Aghdarband, Provinz Chorassan, Nordostpersien (Abb. 4).

Stratum typicum: Bereich Ober-Ladin bis Karn makropalaeontologisch gesichert.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Lingulina* ORBIGNY 1826 mit einer kräftigen medianen Schaleneinbiegung.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, länglich mit abgeflachter und eingesunkener Vorder- und Hinterseite. Bei der vermutlich megalosphärischen Form bestehend aus einem Proloculum und 5 bis 7 stumpfwinklig reitenden Kammern. Die vermutlich mikrosphärischen Formen zeigen einen Basalstachel; ihre Kammerung konnte leider auch durch Aufhellung nicht sichtbar gemacht werden. Die Mündung ist in allen Fällen eine rundliche Öffnung auf dem stark vorgezogenen terminalen Ende der letzten Kammer. Bei einem Säureversuch blieben die Kammerausfüllungen als Steinkern erhalten (Tafel 6, Fig. 24).

Maße: Länge des Holotyps: 0.8 mm.

Beziehungen: Unsere persischen Formen kommen *Lingulina alaskensis* TAPPAN 1951 zweifellos nahe, unterscheiden sich aber durch die Kammeranzahl und Kammerform, durch die stark vorgezogene Mundöffnung und durch die Existenz eines Basalstachels bei den vermutlich mikrosphärischen Formen. Es verdient spezielle Betonung, daß die Medianfurchung bei unserer

neuen Art mit Skulptur nichts zu tun hat, sondern daß wie bei *Quadratina irregularis* nov. sp., aus dem Karn der Hohen Wand eine Schaleneinbiegung vorliegt. Dadurch rückt unsere neue Art auch in die Nähe der palaeozoischen Gattungen *Geinitzina* SPANDEL 1901 und *Spandelina* CUSHMAN und WATERS 1928. *Frondicularia lingulaeformis* SCHWAGER, abgebildet bei BARTENSTEIN und BRAND 1937, zeigt einen ebenfalls ähnlichen Bauplan.

***Lingulina dracosimilis* nov. sp.**

(Tafel 3, Fig. 6 a, 6 b)

Namensgebung: Nach der drachenähnlichen äußeren Form benannt.

Holotyp: Tafel 3, Fig. 6 a, 6 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 076).

Paratypoid: Ein angebrochenes Exemplar (Aquis. Nr. 077).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt (300 m NW Segen-Gottes-Schacht) (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer (2 Exemplare).

Diagnose: Eine kleinwüchsige, glatte Art der Gattung *Lingulina* ORBIGNY 1826 mit einer eckigen, drachenähnlichen Umrißform.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, glatt von ausgeprägt drachenähnlicher Gestalt mit flach elliptischem Querschnitt. Auf das nicht erkennbare Proloculum folgen geradlinig 7 (oder 8 ?) stumpfwinkelig reitende Kammern. Die Mündung ist ein länglicher Schlitz am terminalen Ende der letzten Kammer. Mikro- und megalosphärische Formen konnten nicht erkannt werden.

Maße: Länge: 0.52 mm,

Größte Breite: 0.4 mm.

Beziehungen: *Frondicularia acuta* VADASZ steht möglicherweise unserer Form nahe. Sie unterscheidet sich jedoch unter anderem durch die stark abgerundeten, hochgezogenen Schultern, die viel größere Kammeranzahl und die Existenz eines Medianwulstes im basalen Teil deutlich von unserer neuen Art. Leider führt VADASZ für seine Art keine Maße an.

***Lingulina infirmis* nov. sp.**

(Tafel 3, Fig. 4 a, 4 b, 5)

Namensgebung: Nach lateinisch „infirmis“ (schwach) infolge der auf die sehr geringe Kammeranzahl zurückgehende Zwerghaftigkeit.

Holotyp: Tafel 3, Fig. 4 a, 4 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 078).

Paratypoid: Tafel 3, Fig. 5 (Aquis. Nr. 079).

Locus typicus: Hohe Wand, 300 m NW Segen-Gottes-Schacht (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, Karnische Stufe, Reingrabener Schiefer (nicht selten).

Diagnose: Eine nur aus einem Proloculum und ein bis zwei Folgekammern bestehende Art von *Lingulina* ORBIGNY 1826.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, etwa gleich hoch wie breit, mit abgeflachten Seiten, bestehend aus dem Proloculum (in der Größe der Megalosphäre von *Lingulina* aff. *lata* (BURBACH) vom gleichen Fundort entsprechend) und ein bis zwei teilweise umfassenden Folgekammern. Die Mündung ist ein längsovaler Schlitz am Terminal-Teil der etwas vorgezogenen letzten Kammer.

Maße: Höhe des Holotyps: 0.4 mm,
Breite des Holotyps: 0.45 mm,
Tiefe des Holotyps: 0.28 mm.

Beziehungen: *Lingulina infirmis* nov. sp. sieht genau so aus, wie man sich Jugendexemplare von der in derselben Probe vorkommenden megalosphärischen Form von *Lingulina* aff. *lata* (BURBACH) vorstellen würde. Da sie aber etwa gleich häufig vorkommt, wie diese Form, vermuten wir, daß eine selbständige Art, die durch die wenigen Kammern gut definiert ist, vorliegt. Falls weitere Untersuchungen ergeben sollten, daß *Lingulina* aff. *lata* (BURBACH) eine gut definierbare neue (oder schon bekannte) Art darstellt, so wäre zu empfehlen *Lingulina infirmis* nov. sp. ihr als Unterart zuzuordnen.

***Lingulina iranica* nov. sp.**

(Tafel 6, Fig. 14 a, 14 b)

? VADASZ 1911, *Fronidicularia terquemi* ORBIGNY (Tafel I, Fig. 23).

Namensgebung: Nach dem Vorkommen im nordöstlichen Persien (Iran).

Holotyp: Tafel 6, Fig. 14 a, 14 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 080).

Paratypoide: 2 Exemplare (Aquis. Nr. 081, 082).

Locus typicus: Aghdarband, Provinz Chorassan, Nordostpersien. Aus den Hangendschichten einer tuffitischen Serie mit Kohleflözen (Abb. 4).

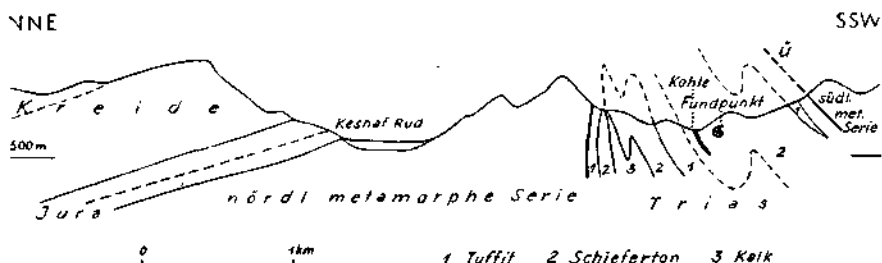
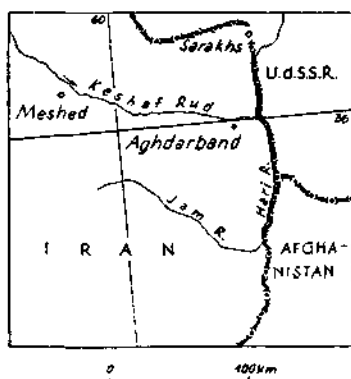
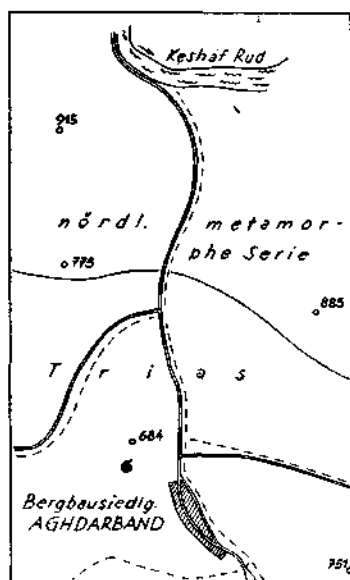
Stratum typicum: Bereich Ober-Ladin bis Karn makropalaeontologisch gesichert.

Diagnose: Eine zungenförmige neue Art der Gattung *Lingulina* ORBIGNY 1826 mit glatter Schale und schmalem Flügelsaum.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, zungenförmig mit ganzrandigem Umriß, schmalem Flügelsaum und deutlichem Medianwulst. Auf das kleine rundliche, nicht abgesetzte Proloculum folgt eine Serie von 8 bis 12 spitzwinkelig reitenden Kammern, von denen die letzte sich deutlicher absetzt. Die Mündung ist ein länglicher Schlitz am terminalen Ende der letzten Kammer. Mikro- und megalosphärische Formen können nicht mit Sicherheit abgetrennt werden.

Maße: Länge des Holotyps: 1.2 mm.

Beziehungen: *Lingulina iranica* nov. sp. steht der deutlich breiteren *Lingulina iranica sieberi* nov. sp. nov. ssp. zweifellos sehr nahe. Von *Lingulina securiformis* (BURBACH) ist unsere Form durch den schmalen Flügelsaum abzutrennen. *Fronidicularia terquemi* ORBIGNY 1850 emend. MACFADYEN 1936 unterscheidet sich durch die Mittelfurche und accessorische Rippen.



SAMMELPROFIL nach K. T. Goldschmid und A. Rutner
Textabbildung 4: Der Fossilfundpunkt bei Aghdarband (Nordostpersien).

Lingulina iranica sieberi nov. sp. nov. ssp.

(Tafel 6, Fig. 15, 16 a, 16 b)

Namensgebung: Nach Prof. R. SIEBER, dem Bearbeiter der Makrofauna des persischen Fundpunktes.

Holotyp: Tafel 6, Fig. 16 a, 16 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 083).

Paratypoid: Tafel 6, Fig. 15 (Aquis. Nr. 084).

Locus typicus: Aghdarband, Provinz Chorassan, Nordostpersien. Aus den Hangendschichten einer tuffitischen Serie mit Kohleflözen (Abb. 4).

Stratum typicum: Bereich Ober-Ladin bis Karn makropalaeontologisch gesichert.

Diagnose: Eine breitere Unterart von *Lingulina iranica* nov. sp. mit kräftigem Flügelsaum.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, von breit zungenförmiger Gestalt mit deutlichem Medianwulst, ganzrandigem Umriß, der von einem breiten, oft unregelmäßigen Flügelsaum umrahmt wird. Auf das runde, nicht abgesetzte Proloculum folgt eine Serie von 8 bis 12 spitzwinkelig reitenden Kammern, von denen die letzte oft deutlicher abgesetzt ist. Die Mündung ist ein länglicher Schlitz am terminalen Ende der letzten Kammer. Mikro- und megalosphärische Formen wurden beobachtet.

Maße: Länge des Holotyps: 9.6 mm.

Beziehungen: *Lingulina iranica sieberi* nov. sp. nov. ssp. unterscheidet sich von *Lingulina iranica* nov. sp., neben der größeren Breite und dem kräftigeren Flügelsaum, auch durch das bedeutend größere Proloculum

***Lingulina klebelsbergi* nov. sp.**

(Tafel 4, Fig. 8 a, 8 b, 9, 10 a, 10 b, 11 a, 11 b, 12, 13, 14, 15, 16 a, 16 b, 17, 18, 19 a, 19 b, 20 a, 20 b, 22 a, 22 b)

Namensgebung: Nach meinem hochverehrten Lehrer Prof. R. v. KLEBELSBERG in Innsbruck benannt.

Holotyp: Tafel 4, Fig. 8 a, 8 b. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 085).

Paratypoide: Tafel 4, Fig. 9, 10 a, 10 b, 11 a, 11 b, 12, 13, 14, 15, 16 a, 16 b (Aquis. Nr. 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093).

Locus typicus: Pragser-Dolomiten, Seeland-Alpe, SW Plätzwiesen (massenhaft).

Stratum typicum: Mittel-Trias, Ladinische Stufe, Obere Cassianer-Schichten, Seelandschichten (loc. class.).

Diagnose: Eine kleinwüchsige, glatte, schlanke Art der Gattung *Lingulina* ORBIGNY 1826 mit häufig aberranter Ausbildung der letzten Kammern.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, länglich schlank, basaler Gehäuseteil immer ganzrandig, Proloculum deutlich abgesondert. Darauf folgen 6 bis 12 reitende, schwach umfassende stets symmetrische Kammern, von denen die letzten sich, namentlich von der Schmalseite gesehen, immer deutlicher absetzen und auch häufiger aberrante Formen annehmen können (was wir auf ungünstige Lebensverhältnisse oder Abnahme der Vitalität zurückführen wollen), wodurch dann gelappte Umrißformen dieses Gehäuseteils entstehen. Die Mündung ist ein länglicher Schlitz auf dem oft vorgezogenen Terminal-Teil der letzten Kammer. Mikro- und megalosphärische Formen kommen in etwa gleicher Häufigkeit vor, jedoch scheint die Größe der Embryonalkammern auch innerhalb der Generationen etwas zu schwanken.

Maße: Länge des Holotyps: 0.55 mm,

Größte Breite des Holotyps: 0.2 mm.

Beziehungen: *Lingulina klebelsbergi* nov. sp. stellt an sich keinen besonders auffallenden Vertreter der glatten Lingulinen dar, wie sie vor allem im Lias auch häufig sind, konnte aber infolge des Massenvorkommens als neue Art gut gefaßt werden.

Lingulina aff. lata (BURBACH)

(Tafel 3, Fig. 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 3)

Unsere großwüchsige mikro- (Fig. 2) und megalosphärisch (Fig. 1, 3) vorliegende Form hatte ich bereits 1957 als *Lingulina* aff. *major* (BORNEMANN) erwähnt. Sie kommt nur am Fundpunkt Hohe Wand 300 m NW Segen-Gottes-Schacht häufiger vor. Sie unterscheidet sich von *Lingulina major* (BORNEMANN) vor allem durch die mehr stumpfe Abwinkelung der Kammern. *Lingulina carinata* (BURBACH), die ebenfalls auf der Originalabbildung flachwinkelige Kammern besitzt, ist wieder durch geradlinige, fast parallele Seiten gekennzeichnet. Wiederholt beobachten wir ein Einsinken einer Flanke bei den letzten Kammern (Tafel 3, Fig. 3).

Die mikrosphärische Form hat in ihrem Basalteil viel mehr Kammern und erreicht die Kammertiefe der megalosphärischen Form erst mit den allerletzten Kammern.

VADASZ weist *Frondicularia lata* BURBACH neben *Frondicularia carinata* BURBACH und *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN in den Esterienmergeln von Csopak aus. LIEBUS bildet *Frondicularia carinata* BURBACH aus seinem Carditaschichten-Material ab. Allerdings scheint mir bei seinen Exemplaren die Kammerabwinkelung für diese Art zu stark zu sein, wie auch bei der VADASZ'schen Abbildung. Auf jeden Fall scheint diese Formengruppe, welche genaue Studien über die Variationsbreiten nötig hätte, in der Trias häufig zu sein, was ja auch die nahestehenden Formen aus dem persischen Material belegen.

Maße: Länge: 0.8 bis 1.5 mm,

Breite: zirka 0.7 mm.

Lingulina aff. major (BORNEMANN)

(Tafel 6, Fig. 10 a, 10 b, 11)

Wie die soeben beschriebene *Lingulina* aff. *lata* (BURBACH) steht diese im persischen Material nicht selten vorkommende Form im Formenkreis der großen und dicken, glatten Lingulinen ohne Kielsaum und die nicht völlig befriedigende Zuordnung dieser kleineren Form zu *Lingulina major* (BORNEMANN) beruht auf der gegen rechtwinkelig tendierenden Abwinkelung der einzelnen Kammern. Mikro- und megalosphärische (Fig. 10) Formen lassen sich abgrenzen, wobei die mikrosphärischen (Fig. 11) bei gleicher Größe etwa doppelt soviel Kammern haben.

Maße: Länge der abgebildeten megalosphärischen Form: 0.8 mm,

Breite: 0.5 mm.

Lingulina aff. testudinaria FRANKE

(Tafel 3, Fig. 13 a, 13 b)

Unsere Einzelform vom Fundpunkt Hohe Wand, 500 m östlich vom Rastkreuz, ist durch die untere spitze und oben breit abgerundete Gestalt, das von zwei Längswülsten umrahmte eingesunkene Mittelfeld sowie durch die weißlich hervortretenden Kammernähte gut charakterisiert.

Ihre Zuordnung zur FRANKÉ'schen Art und zur Gattung *Lingulina* erscheint vor allem dadurch auch fraglich, weil sie in ihrer Schalenkonsistenz von den anderen Lingulinen und Frondicularien abzuweichen scheint, was bei einem Einzelexemplar leider nicht näher untersucht werden kann.

Maße: Höhe: 0.45 mm,

Größte Breite: 0.33 mm.

***Frondicularia ruttneri* nov. sp.**

(Tafel 6, Fig. 12)

Namensgebung: Nach A. RUTTNER, dem ich das persische Triasmaterial verdanke.

Holotyp: Tafel 6, Fig. 12. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 094).

Paratype: 2 Exemplare (Aquis. Nr. 095, 096).

Locus typicus: Aghdarband, Provinz Chorassan, Nordostpersien. Aus den Hangendschichten einer tuffitischen Serie mit Kohleflözen (Abb. 4).

Stratum typicum: Bereich Ober-Ladin bis Karn makropalaeontologisch gesichert.

Diagnose: Eine flach zungenförmige Art der Gattung *Frondicularia* DE FRANCE 1824 mit deutlichem Kielsaum und Rippen, die auf den Terminal-Kammern aussetzen.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig, von flach-zungenförmigem Umriss, mit einem unregelmäßigen breiten Kielsaum. Auf das kugelige Proloculum folgt eine geradlinige Serie von 6 bis 8 spitzwinkelig reitenden Kammern. Das Proloculum und die folgenden Kammern zeigen eine zunehmende Anzahl von Längsrippen, zuletzt 10 bis 12 Stück, welche alle noch vor der Terminalkammer wieder aussetzen. Dabei verschwinden die auf dem Proloculum beginnenden 1 bis 3 Rippen schon bis vor knapp über halber Höhe des Gehäuses, während die unmittelbar seitlich davon beginnenden über diesen Mittelrippen zusammenlaufen und sich bis gegen die Terminalkammer hin fortsetzen. Die letzte Kammer ist frei von Skulptur. Mikro- und megalosphärische Formen konnten nicht erkannt werden.

Maße: Länge des Holotyps: 1 mm,

Größte Breite: 0.5 mm.

Beziehungen: Berippte Frondicularien ähnlichen Typs sind namentlich im tieferen Jura nicht selten. Unsere Art ist jedoch gegenüber diesen Formen, durch ihre auffällige Berippung und den Kielsaum gut abtrennbar.

***Frondicularia sulcata* BORNEMANN**

(Tafel 3, Fig. 19, 20)

Kleinwüchsige Exemplare dieser schlanken kräftig gerippten, Lias-*Frondicularia* fanden sich nicht selten an den Fundpunkten der Hohen Wand, 500 m östlich vom Rastkreuz (Tafel 3, Fig. 19, 20) und 300 m NW Segen-Gottes-Schacht sowie auch in den Halobienschiefern des Alt-

Aussee-Erbstollens. Die vorhandenen Exemplare stimmen mit jenen, die FRANKE 1936 und BARTENSTEIN und BRAND 1937 abbilden, überein, sind jedoch vom Exemplar von BARNARD 1949 verschieden. Mikro- und megalosphärische Formen konnten nicht unterschieden werden.

***Frondicularia tenera tenera* (BORNEMANN)**

(Tafel I, Fig. 47, 48, 49, 50, 51)

Diese u. a. bei BARTENSTEIN und BRAND 1937 und FRANKE 1936 abgebildete Art stimmt mit unseren Triasformen völlig überein. Somit ist es erwiesen, daß diese ursprünglich nur als Lias—Leitform bekannte Foraminifere bereits tief in der Obertrias einsetzt.

Vorkommen: *Frondicularia tenera tenera* (BORNEMANN) kommt häufig am Fundpunkt Hohe Wand (500 m östlich vom Rastkreuz) sowie selten an den Fundpunkten Hohe Wand (300 m NW Segen-Gottes-Schacht) und Alt-Aussee (Erbstollen 440 m bergwärts) vor. LIEBUS 1944 (S. 68) erwähnt diese Form auch aus seinem Carditaschichten-Material aus Eberstein.

***Frondicularia ex gr. tenera* (BORNEMANN)**

(Tafel 6, Fig. 9 a, 9 b)

Diese Form aus dem persischen Material gehört sicherlich in die *Frondicularia tenera*-Gruppe, welche durch BARTENSTEIN und BRAND 1937 und durch NORVANG 1957 in zahlreiche Unterarten aufgespalten wurde. Das einzig vorliegende Exemplar ist gedrungener gebaut als die oben erwähnten Formen aus der österreichischen Trias, kann aber nicht mit Sicherheit den bekannten Unterarten zugeteilt werden, da die Übersicht über die Variationsbreite fehlt.

***Austrocolomia* nov. gen.**

Namensgebung: Auf Grund des Vorkommens in der Trias der österreichischen Alpen und auf Grund der äußeren Ähnlichkeit mit der Oberkreide-Buliminidengattung *Colomia* CUSHMAN und BERMUDEZ 1948.

Genotyp: *Austrocolomia marshalli* nov. gen. nov. sp..

Genusdiagnose: Eine neue Lageniden-Gattung von *Pseudoglandulina*-artigem Gesamtbauplan, jedoch regelmäßig geometrisch gebaut in der Art, daß sich jede einzelne Kammer aus beidseitig abgestumpften Doppelkegeln zusammensetzt, welche mit einer scharfen Kante aneinander stoßen.

Bei einer noch stärkeren Abflachung der Mündungsseite der einzelnen Kammern bekämen diese die Form eines einfachen umgekehrten Kegels und die Gesamtform würde zu einem auf der Spitze stehendem

Spitzkegel, genau wie bei der Oberkreide-Buliminidengattung *Colomia*, welche jedoch durch die verschiedenartige Mündung und den bei einer Art vorhandenen irregulär-dreizeiligen Ahnenrest, deutlich abzutrennen ist.

***Austrocolomia marschalli* nov. gen. nov. sp.**

(Tafel 1, Fig. 42, 42 a, 43, 43 a, 44, 45, 46, 52)

Namensgebung: Nach dem Bearbeiter der Triasforaminiferen von Eberstein bei Klagenfurt W. MARSCHALL benannt.

Holotyp: Tafel 1, Fig. 44. Gemeinsam mit den anderen auf dieser Tafel abgebildeten Formen in einer Frankezeile festgeklebt. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 097).

Paratypoiden: Tafel 1, Fig. 42, 42 a, 43, 43 a, 45, 46 (Aquis. Nr. 099, 0100, 0101).

Locus typicus: Hohe Wand, westlich Wiener Neustadt. 500 m östlich vom Rastkreuz (am Weg), selten (Abb. 1).

Stratum typicum: Ober-Trias, karnische Stufe, Reingrabener Schiefer.

Beschreibung: Gehäuse frei, sich in Säure bis auf einen geringen Rest rasch lösend, im Dünnschliff lagenidenartig mit linsenförmigem Proloculum und einer geradlinigen Folge von etwa 6 bis 8 zu einem Drittel umfassenden Kammern. Die einzelne Kammer hat die Gestalt eines auf dem Kopf stehenden steilen Kegelstumpfes, dem ein flacher Kegel mit offener Spitze (der Mündung) aufliegt. Dadurch umkreist etwa in $\frac{2}{3}$ Kammerhöhe eine scharfe Kante jede einzelne Kammer, und täuscht ein senkrecht zur Wachstumsrichtung laufendes wulstartiges Skulpturelement vor. Die Mündung ist ein kreisrundes Loch terminal auf jeder Kammer.

Maße: Länge: 0.3 bis 0.5 mm,

Breite der Terminalkammern 0.15 bis 0.2 mm.

Beziehungen: Diese neue Foraminifere nimmt unter den Lageniden eine Sonderstellung ein, da ihre äußere Form durch Kegelflächen von fast geometrischer Regelmäßigkeit gekennzeichnet ist und daher auch senkrecht zur Wachstumsrichtung laufende Kanten vorliegen. Möglicherweise besteht eine Verwandtschaft mit paläozoischen Formen, wie *Multi-septida* und *Colaniella* LICHAREV 1939 (für *Pyramis* COLANI 1924), aus dem Ober-Perm. Der Innenbau ist allerdings bei diesen paläozoischen Formen wesentlich komplizierter als bei *Austrocolomia* nov. gen.. Die Gattung *Monogenerina* SPANDEL 1911 hat nach der Neufassung von CUMMINGS 1956 zweifellos eine starke Ähnlichkeit mit unserer neuen Lageniden-Gattung. Möglicherweise führt auch über solche Formen ein Weg von den Textulariiden zu den Lageniden? Der entscheidende Unterschied liegt jedoch in der eindeutig einschichtigen und kalkigen Schalenstruktur sowie in der oben hinreichend besprochenen regelmäßigen Kammerform.

Familie: Polymorphinidae

Subfamilie: Polymorphininae

Eoguttulina cf. *liassica* (STRICKLAND)

(Tafel 4, Fig. 23 a, 23 b)

Beidseitig zugespitzte, seitlich abgeflachte, glasig durchscheinende Polymorphiniden, die wir der Gattung *Eoguttulina* CUSHMAN und OZAWA 1930 zuordnen wollen, kommen vereinzelt an der Probenfundstelle Seeland-Alpe vor. Neben kürzeren Formen, wie sie die Abbildung zeigt, gibt es solche, die stärker in die Länge gezogen sind. Da das Material nicht ausreicht um unsere Form von anderen Arten klar abzugrenzen, sei sie vorläufig zu obiger Liasart gestellt.

Man hat bei diesen primitiven Polymorphiniden ausgesprochen den Eindruck, daß sie *Darbyella*-artigen primitiven Lenticulinen und Marginulinen sehr nahe stehen könnten. Man braucht sich nur vorzustellen, daß sich die Kammern anstatt Polymorphiniden-artig auf die andere Seite umzuspringen, sich *Marginulina*-artig ansetzen und eine Form ähnlich „*Polymorphinella* sp.“, und bei Stabilisierung in einer Ebene wie „*Marginulina*“ ist fertig. Leider sind diese Formen zu selten um genauere Untersuchungen anstellen zu können, aber es wäre durchaus möglich, daß sich innerhalb der Variationsbreite einer *Eoguttulina*-Population solche Veränderungen anbahnen könnten.

Maße: Größte Länge: 0.4 mm,
Größte Breite: 0.2 mm.

Polymorphinella sp.

(Tafel 4, Fig. 21 a, 21 b, 21 c)

Dieses leider in Verlust geratene Einzelexemplar von der Seeland-Alpe zeigt eine Form, die aus *Eoguttulina*-artigen Kammern besteht, welche sich Enantiomorphiniden-artig hintereinandersetzen.

Maße: Höhe: 0.45 mm,
Größte Breite: 0.18 mm.

Familie: Rotaliidae

Subfamilie: Spirillininae

Spirillina cf. *filiformis* (REUSS)

(Tafel 4, Fig. 30)

Zu dieser 1868 aus St. Cassian beschriebenen Art wollen wir mit Vorbehalt unsere kleinwüchsige sich in Säure rasch lösende Form stellen, welche am ober-ladinischen Fundpunkt an der Probenfundstelle Seeland-

Alpe vereinzelt vorkommt. Die REUSS'sche Abbildung zeigt wesentlich mehr Umgänge als unsere sehr zarten Exemplare besitzen.

Maße: Durchmesser: zirka 0.3 mm.

Beziehungen: *Spirillina gurgitata* TAPPAN 1951 ist möglicherweise mit *Spirillina filiformis* (REUSS) identisch. Aus Prioritätsgründen haben wir jedoch den REUSS'schen Namen verwendet.

Subfamilie: Turrispirillininae

Trocholina ventroplana OBERHAUSER, 1957

(Tafel 5, Fig. 9 a, 9 b)

Diese von mir aus dem Karn der Hohen Wand bekanntgemachte Art, welche auch im Helenental vorkommt (OBERHAUSER, 1958) findet sich vereinzelt an der St. Cassianer Fundstelle Settsass-Scharte N Richthofen-Riff. Damit kann das von C. GLINTZBOECKEL 1956 nachgewiesene Vorkommen von Trocholin in der Mittel-Trias (Dünnschliffe aus Tunesien) auch für die Mittel-Trias der Südalpen bestätigt werden. Herrn R. HUCK-RIEDE, Hannover (Brief vom 21. 3. 1959) verdanke ich die Mitteilung, daß er Trocholin in Dünnschliffen auch schon ab der ladinischen Stufe kennt und daß diese Formen vor allem in den oberrömisches-unterrätischen Kalken der Lechtaler Alpen massenhaft vorkommen. Die in der Microfazies italiane (MATTEI 1959) auf Tafel XII als „Algen“ abgebildeten Formen sind möglicherweise Trocholin der *multispira*-Gruppe und entsprechen der Größe nach meinen Helenental-Formen.

Subfamilie: Rotaliinae

Eponides helenentalensis nov. sp.¹⁾

(Abb. 5, Fig. 1 a, b, c; 2 a, b, c)

Namensgebung: Nach dem Vorkommen im Helenental bei Wien.

Holotyp: Abb. 5, Fig. 1 a, 1 b, 1 c. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 0102).

Paratypoid: Abb. 5, Fig. 2 a, 2 b, 2 c (Aquis. Nr. 0103).

Locus typicus: Helenental bei Wien, SSO Cholerakapelle nahe Hochwiese, Hohlweg im Leesdorfer Wald (Abb. 2, Fundpunkt 1).

Stratum typicum: Karnische Stufe der Ostalpinen Ober-Trias. Vermutlich Unteres Unter-Jul (häufig).

Diagnose: Eine neue Art, die wir vorläufig zur Gattung *Eponides* MONTFORT 1808 stellen mit einer interiomarginalen Mündung mit einer deutlichen Ausbuchtung gegen die Mitte der Septalfläche.

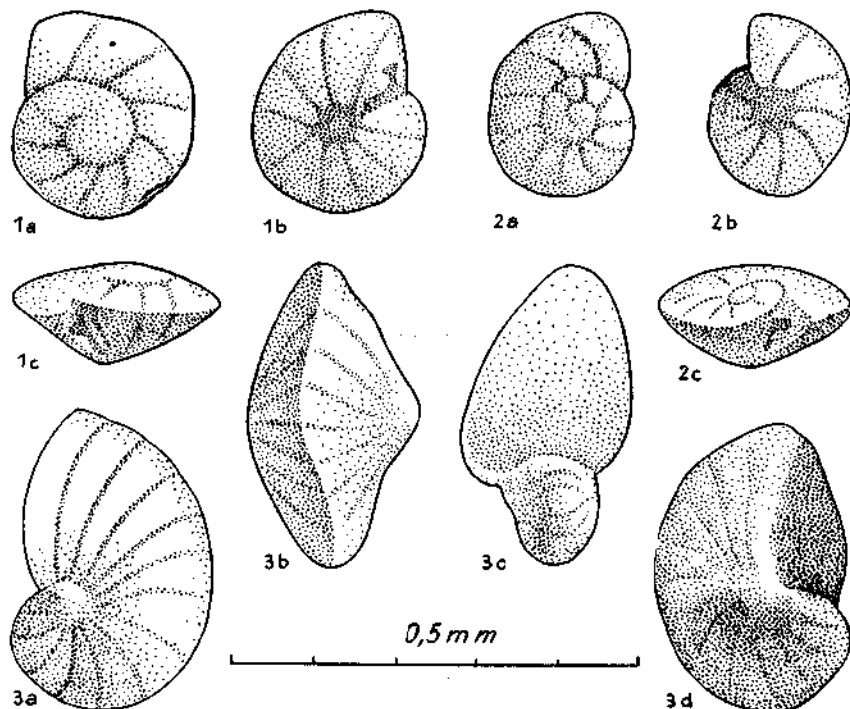
¹⁾ Vermutlich steht unsere sehr kleinwüchsige neue Art der von E. KRISTAN 1960 neu aufgestellten Gattung *Duostomina* nahe.

Beschreibung: Gehäuse frei, löst sich nicht in Säure (vermutlich primär kalkig, aber durch Diagenese verkieselt?), bikonvex, glatt, ganzrandig mit geschlossenem Nabel, bestehend aus einem Proloculum und einer Serie von rechts oder links drehenden Kammern, von denen 8 bis 12 (meist 9 bis 10) im letzten Umgang liegen. Von dorsal sind sämtliche Kammern sichtbar, von ventral nur jene des letzten Umganges. Die Mündung liegt am Innenrand der Septalfäche und zeigt eine deutliche Ausbuchtung gegen die Mitte hin.

Maße: Durchmesser: 0.2 bis 0.25 mm.

Beziehungen: *Eponides helenentalensis* nov. sp. kommt in der äußeren Form den von BARTENSTEIN und BRAND 1937 beschriebenen und abgebildeten Arten: *Trochammina nana* (BRADY) und *Trochammina nana* (BRADY) Form a, sehr nahe und auch die salzsäureunlösliche Schale unserer Formen ließe eine Verwandtschaft vermuten. Jedoch scheinen sich alle diese Formen und auch die von TAPPAN 1951 neu beschriebenen Trias-Trochamminen von unserer neuen Art durch den als offen beschriebenen Nabel abtrennen zu lassen.

Vorkommen: Außer dem häufigen Vorkommen an der Typuslokalität wurde unsere Art vereinzelt in den Halobienschiefern des Alt-Ausseeir Erbstollens angetroffen.



Textabbildung 5:

Fig. 1, 2: *Eponides helenentalensis* nov. sp.

Fig. 3: *Darbyella nothi* nov. sp.

***Rotalia* (?) cf. *cassiana* GÜMBEL**

(Tafel 3, Fig. 8 a, 8 b, 8 c)

GÜMBEL 1869, Tafel 5, Fig. 4, 5, 6.

Unsere Form, die nicht selten am Fundpunkt Hohe Wand, 500 m östlich vom Rastkreuz vorkommt, steht zweifellos der von GÜMBEL aus St. Cassian beschriebenen Art nahe. Im Gegensatz zu *Eponides helenentalensis* nov. sp., dem sie in Bezug auf die Kammeranordnung sehr nahe kommt, macht sie von vornherein eher den Eindruck einer agglutinierenden Foraminifere und löst sich nicht in Salzsäure. Da sich aber die Trocholinien dieses Fundpunktes teilweise auch nicht in Salzsäure lösen (vgl. OBERHAUSER 1958), kann vielleicht bei *Rotalia* (?) cf. *cassiana* GÜMBEL eine primär ähnliche Schalenkonsistenz vorliegen, und vielleicht eine instabile Aragonit-Schale später verkieselt worden sein.

Der Umriß schwankt von lobat bis fast ganzrandig, die Gestalt ist bald bikonvex mit gleich gewölbten Seiten, bald ist die Oberseite und manchmal auch die Unterseite deutlich flacher. Möglicherweise liegen überhaupt mehrere Arten vor?

Unsere Form überschreitet die von GÜMBEL angegebenen Maße, hat dabei aber eine geringere Anzahl von Umgängen und auch eine geringere Kammeranzahl; auch scheinen die Kammerwände eher rechtwinkelig gegen außen abzustößen und nicht stumpfwinklig, wie bei der GÜMBEL'schen Art.

Ein Dünnschliff zeigt ein rundliches Proloculum und darauffolgend eine Serie von 8 Kammern im innersten Umgang. In der Regel liegen zwei bis drei Umgänge vor, wovon der letzte etwa 10 bis 14 Kammern zeigt.

Maße: Größter Durchmesser des abgebildeten Exemplares: 0.6 mm,
Axiale Dicke: 0.35 mm.

Familie: Globigerinidae**Subfamilie: Globigerininae*****Globigerina mesotriassica* nov. sp.**

(Tafel 5, Fig. 18 a, 18 b, 18 c, 19 a, 19 b, 19 c)

Namensgebung: Nach dem für Globigerinen ungewöhnlich frühen Vorkommen in der Mittel-Trias.

Holotyp: Tafel 5, Fig. 18 a, 18 b, 18 c. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien, Aquis. Nr. 0104 (Einzelform).

Paratypoid: Tafel 5, Fig. 19 a, 19 b, 19 c, Aquis. Nr. 0105 (Einzelform).

Locus typicus: St. Cassian, Settsass-Scharte N Riechthofen-Riff (Abb. 3).

Stratum typicum: Mittel-Trias, ladinische Stufe, Obere Cassianer Schichten (sehr selten).

Diagnose: Eine gedrunken gebaute, im letzten Umgang vier bis fünfkammerige Art der Gattung *Globigerina* ORBIGNY 1826.

Beschreibung: Der Holotyp zeigt eine im letzten Umgang vierkammerige Form mit in die Länge gezogenen bauchigen Kammern und vielkammeriger ganzrandiger *Discorbis*-artiger Anfangsspirale. Die letzte Kammer erscheint deutlich nach unten gezogen. Die Nabelöffnung ist einfach rund.

Das mit Vorbehalt hieher gestellte Paratypoid (in Steinkernerhaltung) ist bedeutend größer und vielkammriger. Trotzdem ist die Meinung vertretbar, daß diese große Form nur eine andere Generation oder Wuchsform unserer neuen Art ist, zumal sich die Formen im Kammraufbau sehr ähneln. Der Nabel ist jedoch bei der großen Form unregelmäßig sternförmig wie bei *Globigerina ladinica* nov. sp..

Maße: Durchmesser des Holotyps: zirka 0.25 mm.

Beziehungen: Diese wohl eindeutig zu *Globigerina* zählende Form (allerdings war ein Säureversuch bei den zwei vorhandenen Exemplaren nicht vertretbar) sieht den kretazischen und tertiären Formen dieser Gattung sehr ähnlich. Möglicherweise ergibt sich durch die relativ große Variabilität unserer zwei Triasformen, welche auch aus dem wenigen vorhandenen Material deutlich hervorzugehen scheint, eine leichte Unterscheidungsmöglichkeit von den kretazischen und tertiären Formen. Von den kretazischen *Rugoglobigerinen* und von den Tertiärformen unterscheiden sich unsere Triasformen auch durch das Fehlen von jeder Art von Bestachelung und Feinskulptur.

Globigerina ladinica nov. sp.

(Tafel 5, Fig. 12 a, 12 b, 12 c, 14 a, 14 b, 14 c, 16 a, 16 b, 16 c)

Namensgebung: Nach dem Vorkommen in der ladinischen Stufe der südalpinen Mittel-Trias benannt.

Holotyp: Tafel 5, Fig. 14 a, 14 b, 14 c. Deponiert an der Geologischen Bundesanstalt in Wien (Aquis. Nr. 0106).

Paratypoide: Tafel 5, Fig. 12 a, 12 b, 12 c, 16 a, 16 b, 16 c (Aquis. Nr. 0107, 0108).

Locus typicus: St. Cassian, Settsass-Scharte N Richthofenriff (Abb. 3).

Stratum typicum: Mittel-Trias, ladinische Stufe Ober Cassianer Schichten (selten).

Diagnose: Eine *Discorbis*-ähnliche, stärker abgeflachte Art der Gattung *Globigerina* ORBIGNY 1826.

Beschreibung: Gehäuse frei, kalkig hyalin (sich in Säure bis auf einen geringen Rückstand rasch lösend), von relativ ganzrandigem bis schwach lobattem Umriß. Das Gehäuse besteht aus einer flach trochospiralen Folge von leicht aufgeblähten Kammern, wovon 5 bis 6 im letzten Umgang liegen. Die Schale zeigt keinerlei erkennbare Bestachelung oder sonstige Feinskulptur. Die Nabelöffnung ist bei den kleinen Formen eher größer und allgemein in Richtung der Kammernnähte gelappt, so daß ein unregelmäßig sternförmiges Bild entsteht. Zusätzliche Mundöffnungen sind keine feststellbar. Ein Paratypoid (Fig. 16) zeigt einen in die Stirnwand hineinlaufenden Schlitz, den wir als Beschädigung deuten wollen.

Maße: Größter Durchmesser: 0.25 bis 0.5 mm.

Beziehungen: Sicherlich handelt es sich hier um einen der Gattung *Discorbis* nahestehenden Vorläufer der Globigerinen, die bisher erst ab dem höheren Jura mit Sicherheit bekannt waren. Trotz ihres seltenen Auftretens ist an der Autochthonität dieser Formen in unseren Triasproben nicht zu zweifeln! Zudem kenne ich kleinwüchsige Globigerinen-ähnliche Formen auch aus rhätischen Zlambachschichten. *Discorbis pristina* TAPPAN 1951 aus der Trias Alaskas steht unserer Form zweifellos nahe, zeigt jedoch noch keine globigerinenartige Aufblähung der Kammern. Möglicherweise sind manche unter Namen wie *Trochammina globigeriniformis* (PARKER und JONES) laufende Lias-Formen (vgl. USBECK 1952) in Wirklichkeit primär Kalkschaler gewesen und auch hierher zu stellen.

Incertae sedis

In den Proben aus St. Cassian (Settsass-Scharte N Richthofenriff) kommt je einmal ein Problematikum vor, welches man zu einer neuen Familie stellen müßte, falls wir es bei den Foraminiferen unterbringen wollten. Da wir aber wegen zwei Formen die Foraminiferensystematik nicht erweitern wollen, und diese möglicherweise auch gar nicht zu den Foraminiferen gehören, lassen wir besser ihre Stellung im zoologischen (oder botanischen?) System völlig offen.

Ladinosphära nov. gen.

Namensgebung: Nach der kugeligen Gestalt und dem Vorkommen in der ladinischen Stufe der Mittel-Trias.

Gattungsdiagnose: Gehäuse „incertae sedis“, frei, kalkig? (infolge des vereinzelt Vorkommens wurde auf eine Säureprobe verzichtet), bestehend aus mehreren Kugeln, welche sich in einer Ebene zu regelmäßigen geometrischen Formen miteinander verbinden.

Ladinosphära geometrica nov. gen. nov. sp.

(Tafel 5, Fig. 11 a, 11 b, 11 c, 13)

Namensgebung: Nach dem geometrisch-regelmäßigen Aufbau.

Holotyp: Tafel 5, Fig. 11 a, 11 b, 11 c (Aquis. Nr. 0109).

Paratypoid: Tafel 5, Fig. 13 (Aquis. Nr. 0110).

Locus typicus: St. Cassian, Settsass-Scharte N Richthofenriff (Abb. 3).

Stratum typicum: Mittel-Trias, ladinische Stufe, Obere Cassianer Schichten (sehr selten).

Beschreibung: Gehäuse frei, Zusammensetzung unbekannt (kalkig?), bestehend aus einem Parallelogramm von gelapptem Umriß, welches aus 6 miteinander verwachsenen Kugeln besteht. Beim Paratypoid sind 9 kleinere Kugeln zu einem unregelmäßigen Trapez verbunden. Eine feine Perforierung oder Netzung der Oberfläche ist andeutungsweise erkennbar.

Maße: Längster Durchmesser des Holotyps: 0.5 mm,
Größte Seitenlänge des Paratypoids: 0.4 mm.

Beziehungen: REUSS 1868 (Seite 106) und GÜMBEL 1869 (Seite 180) beschreiben aus St. Cassian ein häufiges Vorkommen von kleinen Kügelchen, welche sich bis auf einen geringen Rückstand in Salzsäure lösen. Unsere neuen Formen scheinen sich davon vor allem dadurch zu unterscheiden, daß sich bei ihnen mehrere Kugeln in regelmäßiger flächenhafter Anordnung miteinander verbinden.

III. Literaturverzeichnis

[Die mit *) versehenen Arbeiten betreffen die Geologie und Palaeontologie der Fundorte.]

BARNARD, T.: Foraminifera from the Lower Lias from the Dorset Coast. — Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. CV for 1949, London 1950.

BARNARD, T.: Some *Lingulinas* from the Lias of England. — Micropalaeontology, Vol. 2, New York 1956.

BARTENSTEIN, H. u. BRAND, E.: Mikropalaeontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwest-deutschen Lias und Doggers. — Abh. d. Senckenberg. Naturforsch. Ges., Frankfurt 1937.

CUMMINGS, R. H.: Revision of Upper Palaeozoic textulariid foraminifera. — Micropalaeontology, Vol. 2, New York 1956.

CUMMINGS, R. H.: The faunal analysis and stratigraphic application of Upper Palaeozoic smaller foraminifera. — Micropalaeontology, Vol. 4, New York 1958.

CUSHMAN, J. A.: Foraminifera their classification and economic use. — Harvard University Press, Cambridge Mass. 1950.

CUSHMAN, J. A.: Upper Paleozoic Foraminifera from Sutton County, Texas. — Journ. of Palaeontology, Vol. 2, Bridgewater Mass. 1928.

*) FLÜGEL, E.: *Cassianostroma* n. gen., die erste Hydrozoe aus den Cassianerschichten (Ober-Ladin) der Südalpen. — N. Jb. Geol. Mh. 1960, Heft 2, Stuttgart 1960.

FRANKE, A.: Die Foraminiferen des deutschen Lias. — Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Heft 169, Berlin 1936.

FRENTZEN, K.: Die Foraminiferenfauna des Lias, Doggers und unteren Malms der Umgebung von Blumberg (Ob. Wutachgebiet). — Beitr. naturk. Forsch. im Oberrheingebiet, Bd. 6, Karlsruhe 1941.

GLINTZBOECKEL, CH.: Présence de Trocholines dans le Trias de la Tunisie. — Ext. du C. R. Somm. d. Seances, Soc. Geol. de France, Paris 1956.

*) GRILL, R. u. KÜPPER, H.: Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Wien. — Geol. Bundesanst., Wien 1954.

GÜMBEL, C. W.: Über Foraminiferen und Ostrakoden und andere mikroskopische Tierreste in den St. Cassianer und Raibler Schichten. — Jahrb. Geol. Reichsanst., Wien 1869.

GÜMBEL C. W.: Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Alpenreisen. — Deutsch-österreichische Alpenvereinszeitschrift, Wien 1878.

HO YEN: Triassic Foraminifera from the Chialingchiang Limestone of South Szechuan. — Acta Palaeontologica Sinica, Vol. 7, No. 5, Peking, Science press 1959.

KRISTAN, E.: *Ophthalmidiidae* und *Tetrataxinae* (Foraminifera) aus dem Rhät der Hohen Wand. — Jahrb. Geol. Bundesanst., Bd. 100, Wien 1957.

*) KRISTAN, E.: Geologie der Hohen Wand und des Miesenbachtals (Niederösterreich). — Jb. Geol. Bundesanst., Bd. 101, Wien 1958.

LIEBUS, A.: Zur Foraminiferenfauna der Triasablagerungen von Eberstein (Nachtrag). — *Palaeont. Zeitschr.*, Bd. 23, Berlin 1942.

LOEBLICH, R. u. TAPPAN, H.: Morphology of the foraminiferal genus *Tristix* MACFADYEN. — *Journ. Washington Acad. Sci.*, Vol. 42, No. 11, Washington 1952.

MARSHALL, W.: Die Foraminiferen der Triasablagerungen von Eberstein bei Klagenfurt. — *Palaeont. Zeitschr.*, Bd. 22, Berlin 1941.

MATTEI, E.: *Microfacies italiane*. — AGIP MINERARIA, Milano 1959.

*) MEDWENITSCH, W.: Zum Funde von Halobien-schiefern im Erbstollen des Altauseer Salzberges. — *Montan-Rundschau* 1956, Heft 2, Wien 1956.

*) MUTSCHLECHNER, G.: Geologie des Gebietes zwischen St. Cassian und Buchenstein (Südtiroler Dolomiten). — *Jb. Geol. Bundesanst.*, Bd. 83, Wien 1933.

NORVANG, A.: The Foraminifera of the Lias Series in Jutland, Denmark. — S. L. Møllers Bogtrykkeri, Kopenhagen 1957.

OBERHAUSER, R.: Ein Vorkommen von *Trocholina* und *Paratrocholina* in der ost-alpinen Trias. — *Jb. Geol. Bundesanst.*, Bd. 100, Wien 1957.

OBERHAUSER, R.: Bericht 1957 über mikropalaeontologische Untersuchungen in der Trias des Helenental bei Baden. — *Verh. Geol. Bundesanst.*, Wien 1958.

*) OGILVIE GORDON, M. M.: Geologie des Gebietes von Pieve, St. Cassian und Cortina. — *Jb. Geol. Bundesanst.*, Bd. 79, Wien 1929.

*) PIA, J.: Stratigraphie und Tektonik der Pragser Dolomiten in Südtirol. — Selbstverlag, Wien 1937.

PLÖCHINGER, B. u. OBERHAUSER, R.: Ein bemerkenswertes Profil mit rhätisch-liassischen Mergeln am Untersberg-Ostfuß (Salzburg). — *Verh. Geol. Bundesanst.*, Wien 1956.

POKORNY, V.: Grundzüge der Zoologischen Mikropalaeontologie. — VEB Verlag der Wissenschaften, Berlin 1958.

REUSS, A.: Palaeontologische Beiträge, II. Folge: Foraminiferen und Ostrakoden aus den Schichten von St. Cassian. — *Sitzungsber. Akad. d. Wiss., mat.-naturw. Kl.*, I. Abt., Wien 1868.

*) ROSENBERG, G.: Geleitworte zu den Tabellen der Nord- und Südalpinen Trias der Ostalpen. — *Jb. Geol. Bundesanst.*, Bd. 102, Wien 1959.

SEIBOLD, E. u. J.: Revision der Foraminiferenbearbeitung C. SCHWAGERS (1865) aus den Impressaschichten Süddeutschlands. — *Neues Jb. f. Geol. u. Palaeont.*, Bd. 103, Stuttgart 1956.

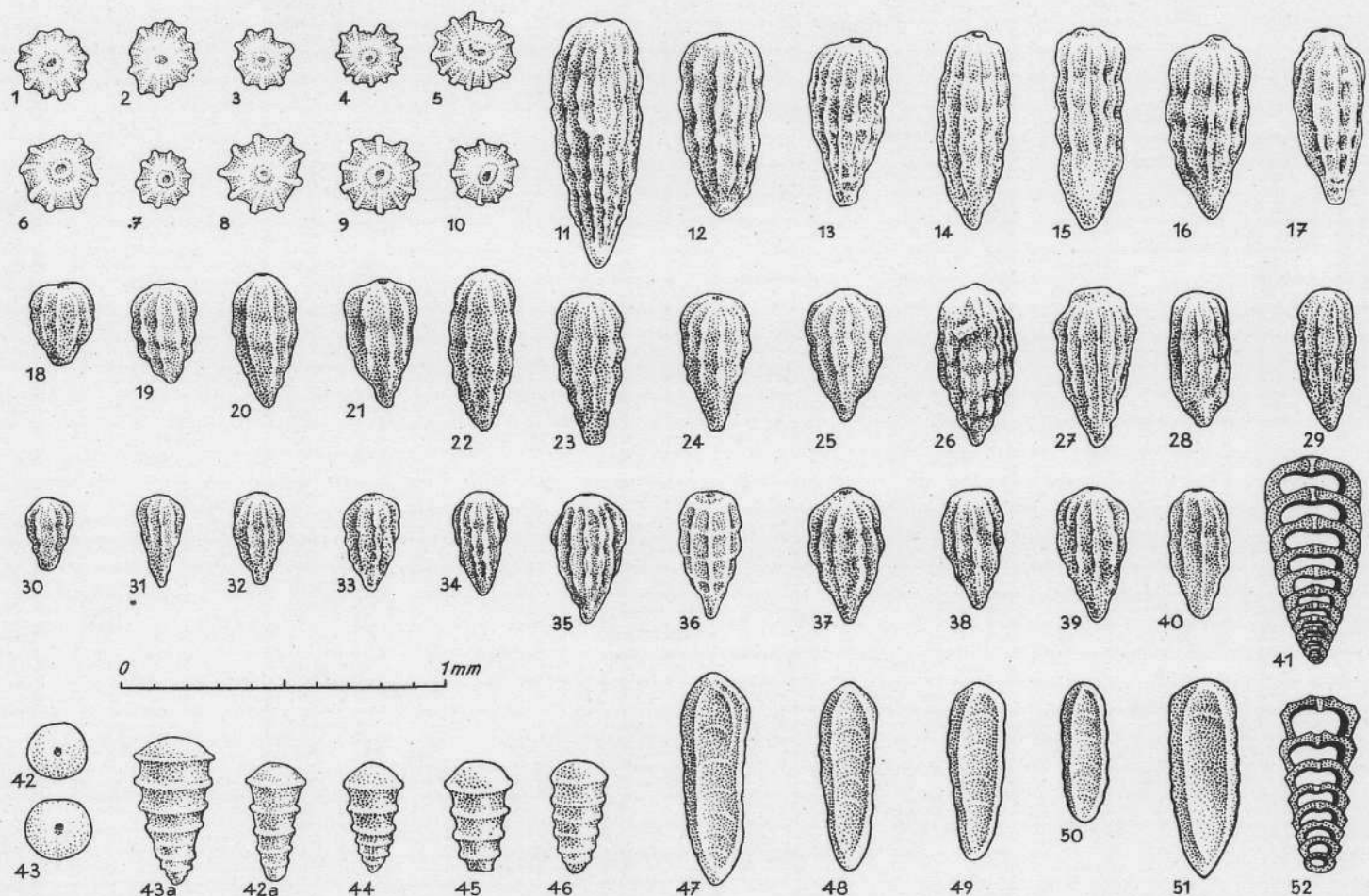
TAPPAN, H.: Foraminifera from the Arctic Slope of Alaska, Part I, Triassic Foraminifera, Part II, Jurassic Foraminifera. — *Geol. Survey Prof. Paper* 236—A, B, Washington 1951.

USBECK, I.: Zur Kenntnis von Mikrofauna und Stratigraphie im unteren Lias Schwabens. — *Neues Jb. f. Geol. u. Palaeont.*, Abh. Bd. 95, Stuttgart 1952.

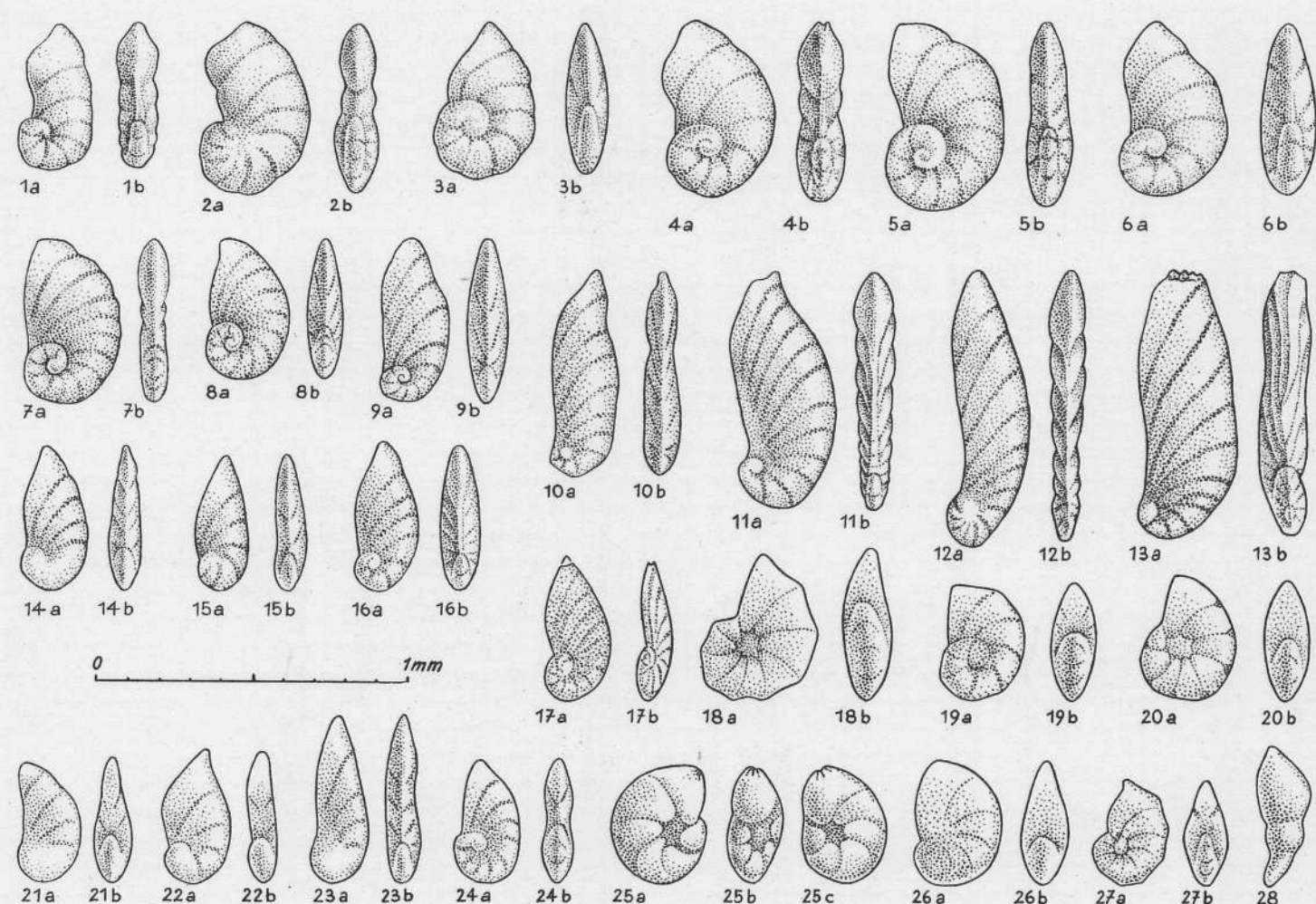
VADASZ, E.: Die Triasforaminiferen aus dem Bakony. — *Result. d. wiss. Erf. des Balatonsees*, I, 1. Teil, Budapest 1911.

WICHER, C. A.: Mikrofaunen aus Jura und Kreide insbesondere Nordwestdeutschlands. — *Abh. Preuss. Geol. Landesanst.*, N. F., Heft 193, Berlin 1938.

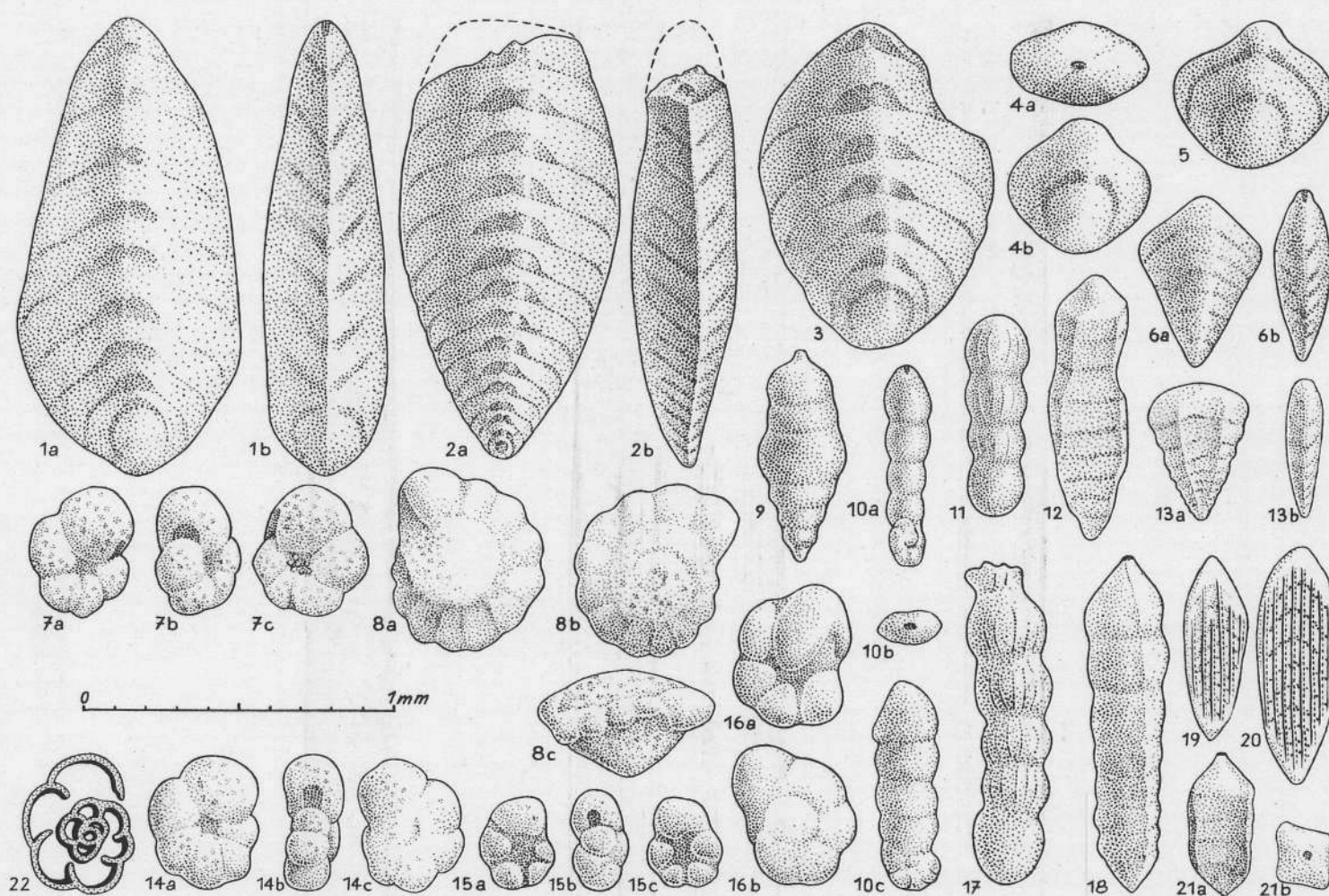
WOOD, A. u. BARNARD, T.: *Ophthalmidium*: A study of nomenclature, variation and evolution in the Foraminifera. — *Quart. Journ. Geol. Soc. London*, London 1946.



Tafel 1



Tafel 2



Tafel 3

Erläuterungen zu Tafel 1—3

Tafel 1

(Karn), Fundpunkt Hohe Wand,
500 m O Rastkreuz.

Seite

- Fig. 1—10: *Pseudoglandulina plöchingeri* nov. sp. (abgebrochene Terminalkammern) 27
 Fig. 11—40: *Pseudoglandulina plöchingeri* nov. sp. 27
 Fig. 42—46: *Austrocolomia marschalli* nov. gen. nov. sp. 38
 Fig. 47—51: *Fronicularia tenera tenera* BORNEMANN 37
 Fig. 41: *Pseudoglandulina plöchingeri* nov. sp. (Dünnschliff) 27
 Fig. 52: *Austrocolomia marschalli* nov. gen. nov. sp. (Dünnschliff) 38

Tafel 2

(Karn), Fundpunkte: Hohe Wand, 500 m
O Rastkreuz (*), 300 m NW Segen-Gottes-
Schacht (**), Alt-Aussee Erbistollen (***).

Seite

- Fig. 1, 2 (*): *Marginulina* aff. *vetusta* (ORB.) 23
 Fig. 3, 4, 5, 6 (*): *Lenticulina* aff. *varians* (BORNEMANN) 20
 Fig. 7 (**), 8 (*): *Lenticulina* sp. 21
 Fig. 9—16, 21, 22, 23 (*), 24 (**): *Marginulina karnica* nov. sp. 22
 Fig. 17 (**): *Planularia* aff. *filosa* (TERQU.) 23
 Fig. 18, 19 (**), 27 (***): *Lenticulina polygonata* FRANKE 20
 Fig. 20 (**), 26 (*): *Lenticulina münsteri* (ROEMER) 20
 Fig. 25 (**): *Darbyella kollmanni* nov. sp. 21
 Fig. 28 (*): *Dentalina* aff. *subsiliqua* FRANKE 24

Tafel 3

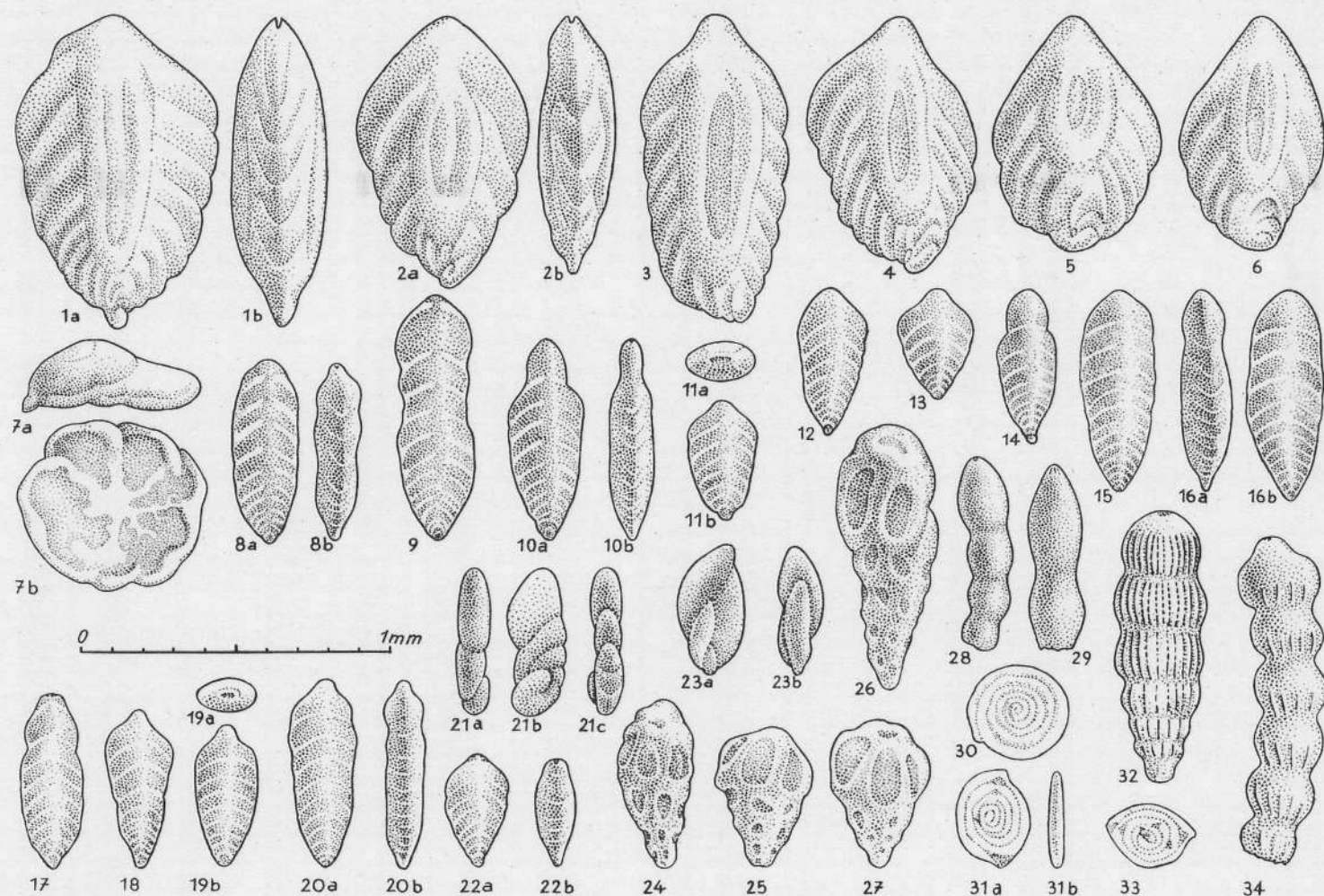
(Karn), Fundpunkte: Hohe Wand, 500 m
O Rastkreuz (*), 300 m NW Segen-Gottes-
Schacht (**).

Seite

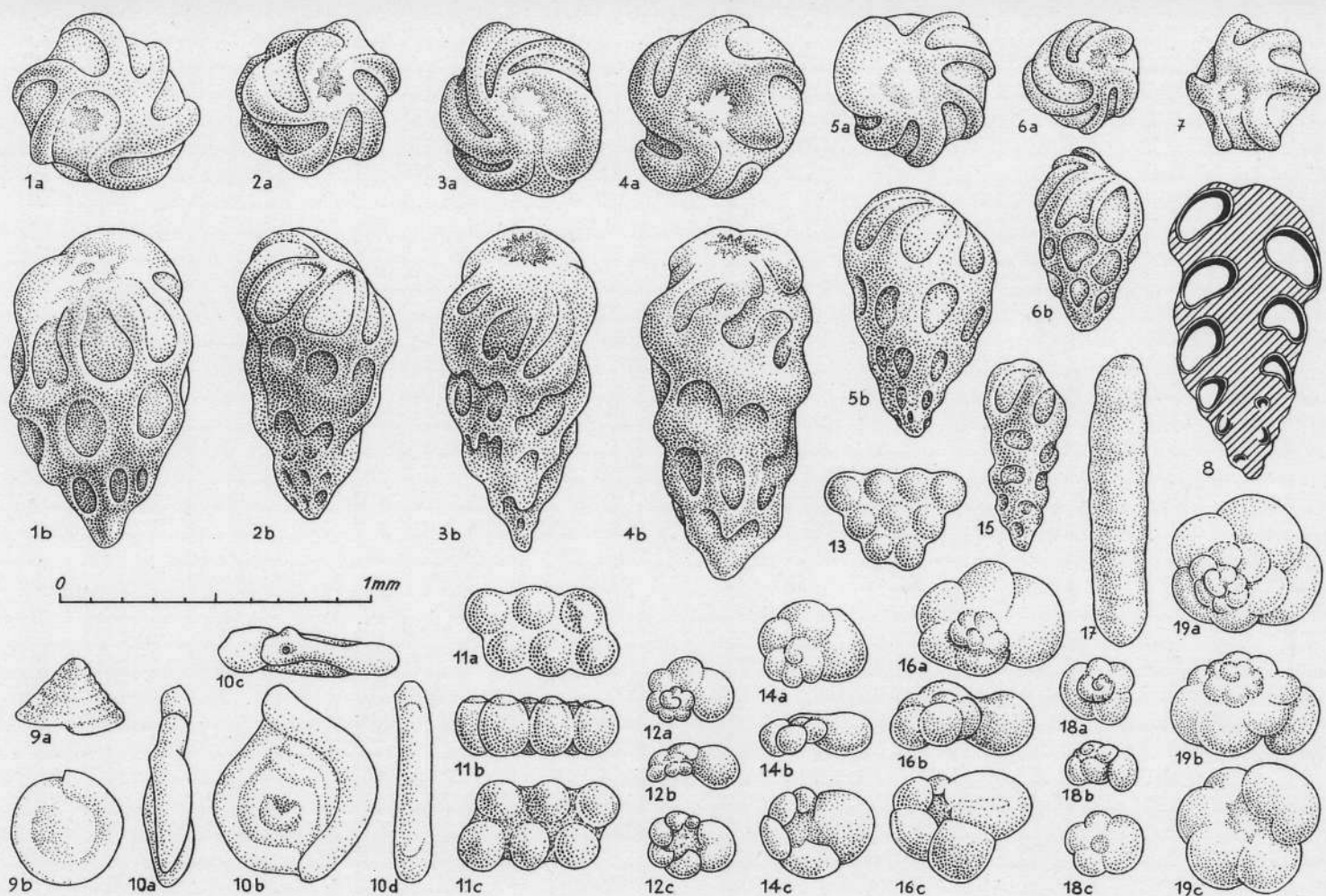
- Fig. 1, 2, 3 (**): *Lingulina* aff. *lata* (BURBACH) 35
 Fig. 4, 5 (**): *Lingulina infirmis* nov. sp. 31
 Fig. 6 (**): *Lingulina dracosimilis* nov. sp. 31
 Fig. 7, 14 (*): *Endothyra küpperi* nov. sp. 16
 Fig. 8 (*): *Rotalia* (?) cf. *cassiana* GÜMBEL 42
 Fig. 9 (**): *Pseudoglandulina obconica* (REUSS) 26
 Fig. 10 (**): *Ammobaculites* cf. *alascensis* TAPPAN 14
 Fig. 11, 17 (**): *Dentalina vadaszi* nov. sp. 23
 Fig. 12, 18, 21 (**): *Quadratina irregularis* nov. sp. 25
 Fig. 13 (*): *Lingulina* aff. *testudinaria* FRANKE 35
 Fig. 15 (**): *Endothyra grünbachensis* nov. sp. 15
 Fig. 16 (*): *Endothyra austrotriadica* nov. sp. 15
 Fig. 19, 20 (*): *Fronicularia sulcata* BORNEMANN 36
 Fig. 22 (*) *Endothyra küpperi* nov. sp. (Dünnschliff) 16

(Die Buchstaben a, b, c bedeuten verschiedene Ansichten des gleichen Fossils)

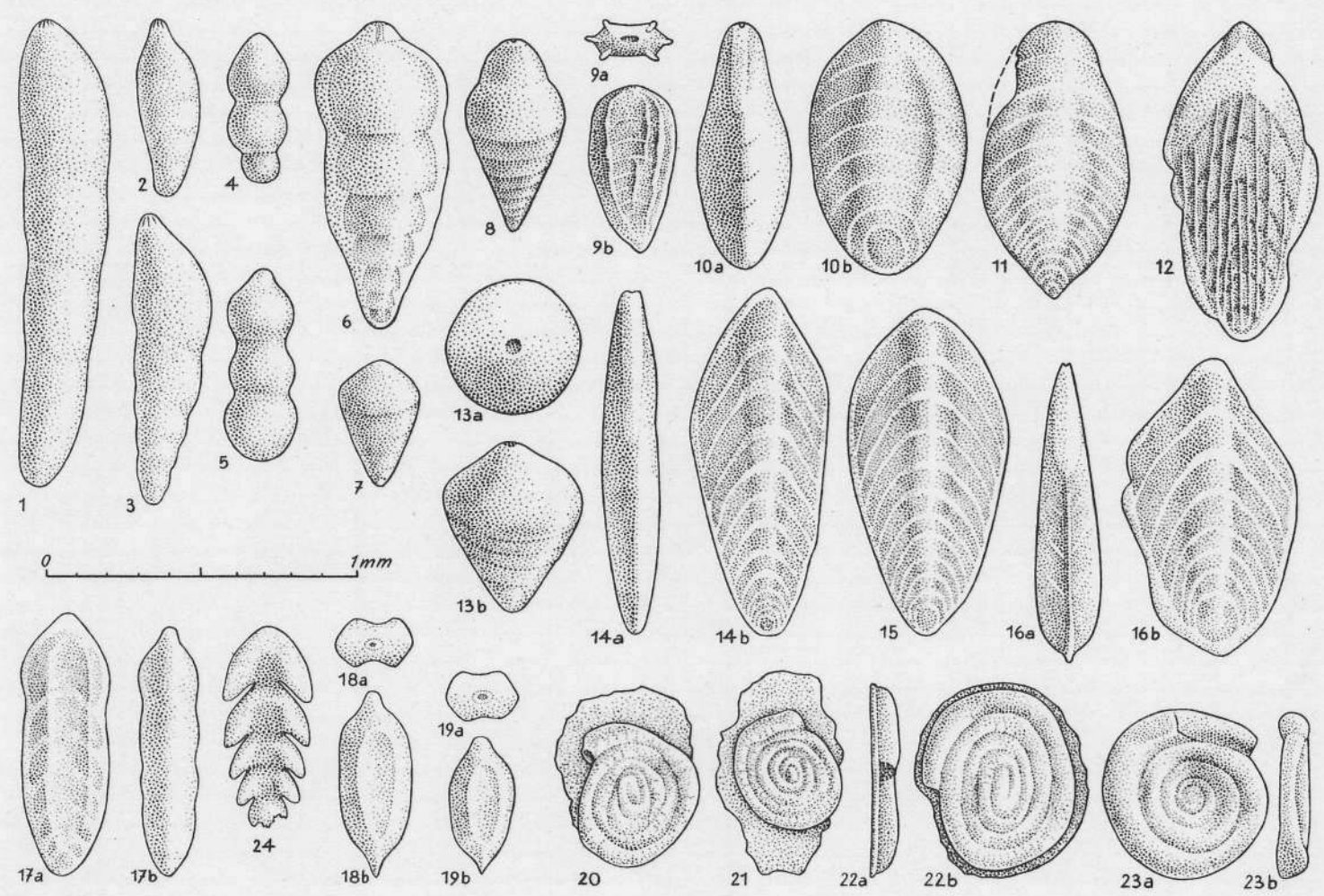
Tafel 1—3



Tafel 4



Tafel 5



Tafel 6

Erläuterungen zu Tafel 4—6

Tafel 4

(Ladin), Fundpunkt Seelandalpe, an der Straße Alt-Prags—Schludersbach.

Fig.	Species	Seite
Fig. 1—6:	<i>Falsopalmula dolomitica</i> nov. sp.	29
Fig. 7:	<i>Polytaxis seelandensis</i> nov. sp.	19
Fig. 8—20, 22:	<i>Lingulina klebelsbergi</i> nov. sp.	34
Fig. 21:	<i>Polymorphinella</i> sp.	39
Fig. 23:	<i>Eoguttulina</i> cf. <i>klassica</i> (STRICKLAND)	39
Fig. 24—27:	<i>Valvulina</i> (?) nov. sp.	17
Fig. 28:	<i>Dentalina</i> cf. <i>cassiana</i> GÜMBEL	24
Fig. 29:	<i>Dentalina</i> sp.	24
Fig. 30:	<i>Spirillina</i> cf. <i>filiformis</i> (REUSS)	39
Fig. 31, 33:	<i>Ophthalmidium</i> cf. <i>macfadyeni</i> WOOD u. BARNARD	19
Fig. 32:	<i>Pseudoglandulina rosenbergi</i> nov. sp.	28
Fig. 34:	<i>Dentalina vadaszi</i> nov. sp.	23

Tafel 5

(Ladin), Fundpunkt Settsass-Scharte, N Riechhofenriff bei St. Cassian.

Fig.	Species	Seite
Fig. 1—7, 15:	<i>Valvulina</i> (?) nov. sp.	17
Fig. 9:	<i>Trocholina ventroplana</i> OBERHAUSER	40
Fig. 10:	<i>Spiroloculina praecursor</i> nov. sp.	18
Fig. 11, 13:	<i>Ladinosphära geometrica</i> nov. gen. nov. sp.	44
Fig. 12, 14, 16:	<i>Globigerina ladinica</i> nov. sp.	43
Fig. 17:	<i>Nodosaria</i> aff. <i>candela</i> FRANKER	25
Fig. 18, 19:	<i>Globigerina mesotriassica</i> nov. sp.	42
Fig. 8:	<i>Valvulina</i> (?) nov. sp. (Dünnschliff-Schema, das Kammerlumen, Kammerwand und Zwischenmasse zeigt)	17

Tafel 6

(Bereich Ladin bis Karn), Fundpunkt Aghdarband, Provinz Chorassan, Nordostpersien.

Fig.	Species	Seite
Fig. 1, 2, 3:	<i>Dentalina</i> ex. gr. <i>subsiliqua</i> FRANKER	24
Fig. 4, 5:	<i>Nodosaria primitiva</i> KÜBLER u. ZWINGLI	25
Fig. 6, 7, 8, 13:	<i>Pseudoglandulina obconica</i> (REUSS) (Fig. 6 durchleuchtet)	26
Fig. 9:	<i>Frondicularia</i> ex gr. <i>tenera</i> BORNEMANN	37
Fig. 10, 11:	<i>Lingulina</i> aff. <i>major</i> (BORNEMANN)	35
Fig. 12:	<i>Frondicularia rutneri</i> nov. sp.	36
Fig. 14:	<i>Lingulina iranica</i> nov. sp.	32
Fig. 15, 16:	<i>Lingulina iranica sieberi</i> nov. sp. nov. ssp.	33
Fig. 17, 18, 19:	<i>Lingulina aghdarbandi</i> nov. sp. (Fig. 17 a durchleuchtet)	30
Fig. 20, 21, 22:	<i>Ammonovertella persica</i> nov. sp.	14
Fig. 23:	<i>Ammodiscus</i> cf. <i>infimus</i> (STRICKLAND)	13
Fig. 24:	<i>Lingulina aghdarbandi</i> nov. sp. (Steinkern, Schale durch HCl aufgelöst)	30

(Die Buchstaben a, b, c, d bedeuten verschiedene Ansichten des gleichen Fossils)

Tafel 4—6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Sonderbände](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [05](#)

Autor(en)/Author(s): Oberhauser Rudolf

Artikel/Article: [Foraminiferen und Mikrofossilien "incertae sedis" der iadinischen und karnischen Stufe der Trias aus den Ostalpen und aus Persien 5-46](#)