Einleitung

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **32 (1939)**

Heft 1

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

A. Einleitung.

Es ist bekannt, dass man für die chronologisch-stratigraphische Gliederung des tieferen Tertiärs der meisten Gebiete in dem für sich sehr gut gegliederten Profil des Pariser Beckens nicht genügende Vergleichspunkte findet, da in der Regel zu grosse Faziesunterschiede vorliegen. Bei den Untersuchungen in den Alpen und in deren östlicher Fortsetzung, in Kleinasien und im Kaukasus sind die Geologen zur Zeit häufig mit den folgenden Fragen beschäftigt:

1. Was bestimmt die genaue Grenze zwischen Tertiär und Kreide?
2. Welches ist die erweiterte Charakteristik der unteren Grenze des im Profil des Pariser Beckens festgelegten unteren Lutétien?

Da, wo die Kreide- und Tertiärablagerungen durch Übergang verbunden sind oder mittels einer nur unbedeutenden stratigraphischen Lücke aneinander schliessen, gelangte man in vielen Fällen erst in neuerer Zeit zu genaueren Untersuchungen; es hängt dies im wesentlichen mit dem Umstand zusammen, dass gewisse Bergbaugebiete detailliertere Aufnahmen erheischten. Es sei hier beispielsweise auf die Untersuchungen des russischen Erdölinstitutes in den kaukasischen Ländern hingewiesen, sowie auf die Untersuchungen in Bergbaugebieten Kleinasiens. In der Schweiz ist die Angelegenheit durch die geologische Kartenaufnahme in Flyschgebieten, wie z. B. im Prätigauflysch, aktuell geworden.

Am besten kennt man das Untereocaen mariner Entwicklung aus dem Aquitaine-Becken Südfrankreichs. Allerdings sind auch hier zusammenhängende Profiluntersuchungen von Kreide zu Unterlutétien noch nicht systematisch vorgenommen worden. Wie unsicher die Beurteilung trotz Anwesenheit einer reichen Nummulitenfauna ist, zeigt die Tatsache, dass die Gliederung auf Grund von Nummuliten von H. Douvillé hinsichtlich der Aquitaine einerseits und von Doncieux hinsichtlich der Corbières andererseits nicht übereinstimmen.

Es versteht sich, dass die im alpinen Gebirgszug oft flyschartig auftretenden Untereocaen-Schichten nur dann in den Vergleich mit der chronologischen Reihe gezogen werden können, wenn dieselben genügend Foraminiferen, d. h. zunächst hauptsächlich Nummuliten enthalten. Tatsächlich gelang es auch in einigen Fällen, in kalkhaltigen Einschaltungen oder in feinen Breccien brauchbare Faunen zu ermitteln. Mit Hilfe von Nummuliten, Calcarinen und Discocyclinen sollte es möglich sein, eine wenigstens grobe chronologische Gliederung auch der alpinen Untereocaen-Schichten durchführen und die Charakteristik der Tertiär-Kreide-Grenze ergänzen zu können.

Mit der vorliegenden Arbeit möchte ich zur Lösung dieser Probleme beitragen. Sie soll aber in erster Linie der Stratigraphie des Prätigauflysches dienen. Die Abgrenzung der untereocaenen Schichten (Ruchbergschichten) und die Kenntnis der Grenzverhältnisse an der Basis des Tertiärs sind geeignet, wichtige Fingerzeige für die Tektonik zu liefern. Da hinsichtlich des Untereocaens die Nummuliten, im Gegensatz zu den Discocyclinen etc., die bestuntersuchte Gattung darstellen, habe ich versucht, zunächst mit dieser Gattung das Ziel zu erreichen, dies umsomehr, als die Fauna des foraminiferenführenden Ruchbergsandsteins bei Ganey, aus welchen die untersuchten Proben stammen, zur Hauptsache aus Vertretern der Familie der *Nummulitidae* besteht.

Einige mir von Herrn Professor Dr. A. Jeannet anvertraute Proben aus den tieferen Paleocaen-Schichten von Einsiedeln (Schwyz) und Umgebung weisen eine recht mannigfaltige Fauna auf; neben kleinen Nummuliten sind Discocyclinen

(und kleine Asterocyclinen) in grosser Zahl vorhanden. Vereinzelt sieht man Operculinen und Assilinen. Es empfiehlt sich hier, zusammen mit den Nummuliten auch die Orbitoiden-Vertreter zu studieren, da die letzteren besonders gut für Vergleiche mit dem Vizentin (Spilecciano) geeignet sind. Die Verhältnisse sind am Fidersberg noch deshalb verwickelter, weil zwei Faunen, eine autochthone und eine nur wenig ältere, aufgearbeitete Fauna, auseinander gehalten werden müssen.

Obschon viele Arten der kleinen Nummuliten schon öfters beschrieben worden sind, bestehen grosse Mängel, jedenfalls oft keine Einheitlichkeit in den Definitionen und Abbildungen. Die Unterscheidungsmerkmale sind nun allerdings tatsächlich oft sehr geringer Art, so dass man sich bei der Untersuchung dieser Gruppe oft mit Übergangsformen auseinander zu setzen hat.

In den Beschreibungen fehlen nicht selten wichtige Angaben, so über die genaue Grösse der Schale und der Anfangskammer oder man sucht umsonst nach der unbedingt nötigen Abbildung des Äquatorialschnittes. Man konstatiert in der Literatur oft auch eine stiefmütterliche Behandlung der kleinen Nummuliten. Die Gründe hierfür mögen darin bestehen, dass man die kleinen Formen als uninteressant einschätzte und eine Untersuchung der oft fest im Gestein eingebetteten Formen als aussichtslos, ja unmöglich erachtete. Die Anwesenheit der kleinen Nummuliten und Discocyclinen wurde gelegentlich überhaupt nicht beachtet. Hinsichtlich des erstgenannten Grundes ist man heute anderer Auffassung. Die Bearbeitung dieser Faunen zeitigt heute da und dort gute Leitfossilien, so dass die chronologische Datierung verschiedener zweifelhafter Schichten noch zu erwarten ist.

Dank den vielen Untersuchungen von H. Douvillé und anderen ist bereits ein guter Einblick in gewisse untereocaene Nummulitengruppen des Aquitaine-Beckens möglich. Diese Arbeiten, neben denjenigen Doncieux' aus den Corbières, mit Berücksichtigung der bereinigenden Kritiken Bieda's, bieten uns heute die beste Ausgangsbasis für Bestimmungsarbeiten. Für das Studium untereocaener Nummulitenfaunen stellen Rozlozsnik's „Studien über Nummuliten" eines der brauchbarsten Werke dar.

Für die Untersuchung der Nummuliten aus dem genannten Horizont des Ruchbergsandsteins bei Ganey war es unumgänglich, Arten aus besser gegliederten Untereocaen-Becken benachbarter Gegenden in direkten Vergleich zu ziehen. Vergleichsfaunen waren im vorliegenden Falle umso wichtiger, als es sich hier um den ersten Versuch handelte, Nummuliten des Untereocaens des schweizerischen Alpengebietes zu beschreiben.

Da Herr Professor Jeannet in der Aquitaine und in den Corbières für das Geologische Institut der E. T. H. gesammelt hatte, bot sich mir die Gelegenheit, die gewünschten Vergleichsfaunen aus den genannten Gegenden in zuverlässigen Proben zu erhalten. Es ist meine angenehme Pflicht, dem Konservator der Sammlungen des genannten Institutes, für die freie Benutzung dieser Proben und für die erteilten stratigraphisch orientierenden Auskünfte verbindlichst zu danken.

Besonders angezeigt war es, Vergleichsmaterial aus dem Vizentin heranzuziehen, da das dortige Tertiär mit demjenigen der Nordalpen nähere Beziehungen hat. In dieser Richtung standen mir von Mayer-Eymar aufgesammelte Proben zur Verfügung, von welchen nur solche von Brusaferri (Monte Postale) in Betracht kamen. Freilich ist diese Sammlung schon ziemlich alt und die Etikettierung musste auf ihre Zuverlässigkeit geprüft werden. Vergleiche mit den Tabellen von Mayer-Eymar und mit Beschreibungen des stratigraphischen Profils und der

Fauna (von FABIANI, ROZLOZSNIK etc.) erbrachten aber die Überzeugung, dass die schliesslich verwendeten Stücke einwandfrei loziert sind.

Ich suchte nach Ergänzungen und fand im Naturhistorischen Museum Basel vizentinisches Material, welches A. TOBLER 1922 gesammelt hatte. Der Museumsleitung spreche ich hier meinen besten Dank aus für die mir bereitwilligst zur Benützung in Zürich geliehene Foraminiferensammlung.

Ganz abgesehen davon, dass die Grenze zwischen Unter- und Mitteleocaen im Vizentin (Lit. 21) nicht mittels derselben Leitformen wie in der Aquitaine charakterisiert worden, somit eine Revision der betreffenden Foraminiferen-Gruppen nötig ist, hat man auch über die Nummulitenfauna des dort tiefsten Eocaens, des Spilecciano, verhältnismässig wenige Mitteilungen. Es ergab sich daher die Notwendigkeit, im TOBLERschen Material nach etwelchen weiteren Leitformen zu suchen. Der Vergleich mit den Foraminiferen der Aquitaine und der Corbières ermöglichte die Feststellung einiger Arten, die bisher nur aus dem Untereocaen der letztgenannten Gegenden gemeldet worden waren. Das Untereocaen des Vizentins kann nun gestützt auf die Ergebnisse meiner Untersuchungen ausser durch *Nummulites bolcensis*, dessen B-Form eigentümlicherweise selten gefunden wird, noch durch andere leitende Arten charakterisiert werden.

Aus dem Nummulitenhorizont des Ruchbergsandsteins von Ganey konnte ich sowohl Arten des Vizentins als auch solche der Aquitaine herauspräparieren. Ich stellte auch ein Exemplar des *Nummulites planulatus* fest, welches vorläufig den einzigen derartigen Fund in den Schweizeralpen darstellt.

Es ist schon anderswo darauf hingewiesen worden, dass die Bestimmung der Foraminiferen unserer Flyschschichten nur mit speziellen Untersuchungsmethoden möglich ist. Im vorliegenden Falle besteht eine gewisse Erleichterung darin, dass die ausgebeutete Breccienbank von Ganey sehr foraminiferenreich ist, und des gelegentlich tonigen Bindemittels wegen die Formen in vereinzelten Fällen herausgelöst werden können.

Der Innenbau der Schale wurde nicht nur am Äquatorialschnitt ermittelt, sondern auch während des einseitigen Anschleifens bis zur Äquatorialebene studiert. Das Zwischengerüst (Pfeiler und Septenleisten) wurde aus ein bis drei Schnittflächen rekonstruiert; es konnte bei den meisten Individuen nur durch Anpolieren sichtbar gemacht werden.

Mehrere untersuchte Nummulitenarten des Ganeyhorizontes sind in dieser Arbeit nicht erwähnt, da ihre Bestimmung noch nicht mit befriedigender Genauigkeit durchgeführt werden konnte. Ich habe in den folgenden Beschreibungen und Abbildungen nur diejenigen Formen berücksichtigt, die zu Arten mit auffälligen Charaktermerkmalen gehören.

B. Über untereocaene Leitforaminiferen.

Folgende Arten können nach den bisherigen Erfahrungen als bezeichnend für Untereocaen gelten.

1. Nummulitidae:

Die Nummuliten der *Planulatus*-Gruppe:

Numm. planulatus (LAMARCK) (A und B)
„ *aquitanicus* BENOIST (A und B)
„ *exilis* H. DOUVILLÉ (A und B)
„ *bolcensis* MUNIER-CHALMAS (A und B)
„ *subplanulatus* HANTKEN & MADARAZ (A und B).