

R. J. Schubert. Mitteleocäne Foraminiferen aus Dalmatien.

II. Globigerinen- und Clavulina Szaboi-Mergel von Zara.

In meiner ersten Notiz über eine dalmatinische cocäne Mikrofauna (diese Verhandl. 1902, pag. 267) äußerte ich die Absicht, in Bälde alle in Norddalmatien gesammelten Mergelproben einer ausführlichen mikroskopischen Durcharbeitung zu unterziehen. Da ich jedoch infolge anderer Arbeiten zu einer Durcharbeitung des ganzen, nicht unbedeutlichen Probenmaterials in absehbarer Zeit nicht kommen werde, möchte ich nach und nach über einige Mikrofaunentypen des dalmatinischen Mitteleocäns berichten.

Meine heutige Mitteilung umfaßt die Ergebnisse meiner Untersuchung zweier Proben der hellen weichen Mergel, die an der Küste der Zaratiner Längshalbinsel, südöstlich Zara, vom Canale di Zara aus bereits sichtbar sind und sich deutlich von dem Grau des verkarsteten Festlandes unterscheiden. Es sind dies meist helle, gelbe bis bläuliche weiche Mergel, die mit härteren, meist dunkelgelben bis bräunlichen, zum Teil auch sandigen Mergelbänken wechsellagern und, von lokalen Störungen abgesehen, im wesentlichen flach nordöstlich einfallen. Der Vorsprung, auf welchem die Militärschießstätte steht, besteht aus Hauptnummulitenkalk und Knollenmergel des (wahrscheinlich mittleren) Mitteleocäns. Diese letzteren Gesteine befinden sich, obgleich älter als die hellen weichen Mergel, zu denselben anscheinend im Verhältnisse der Überlagerung, da der ganze überkippte Faltenflügel gegen Nordost einfällt. Während die hellen weichen Mergel auch in der Westecke des Exerzierplatzes entblößt sind, befindet sich der Borgo Erizzo größtenteils im Bereiche des Nummulitenkalkes und -mergels, welche landeinwärts von einer zumeist mit Alluvialgebilden erfüllten Senke begrenzt werden. In diese schneiden die beiden Längshäfen ein, welche einer großen Störungslinie entsprechen, die sich deutlich weiter gegen Südost bis Krnčina (als Überschiebung) und gegen Nordwest bis Punta amica verfolgen läßt. Vereinzelt Reste von Imperforatenkalk in der Nordecke des südöstlichen Hafeneinschnittes (nordwestlich der Militärschießstätte) lassen erkennen, daß zwischen dem nordöstlich einfallenden Kreide- (Rudisten-) Kalke der festländischen Küste und den Nummulitenkalken der Halbinsel von Zara auch das untere Mitteleocän (Alveolinen- und Miliolidenkalk), wenngleich nur in Fetzen, vorhanden ist.

Die in Rede stehenden Mergel bilden das Innerste einer überkippten, ja zum Teil überschobenen Mulde (cf. diese Verhandl. 1903, pag. 144, 145) und gehören dem gleichen geologischen Niveau an wie die im ersten Berichte besprochenen Mergel vom Brunnen Mišec bei Banjevac — dem über dem Hauptnummulitenkalke und Knollenmergel folgenden Komplex der höheren mitteleocänen Gebilde.

Auch faziell sind sie ähnlich ausgebildet. Der Schlämmrückstand besteht bei Probe A fast lediglich aus organischen Gebilden, und zwar nebst vereinzelt Ostracodenschälchen zumeist aus Foraminiferen, Probe B nähert sich mehr dem Rückstande vom Brunnen Mišec, indem anorganische Partikel (meist erdige Limonitstückchen) nicht selten sind. Beide Proben stammen von der Küste südöstlich der Quelle Kaiser-

brunnen, gleichwohl stellen sie zwei faziell etwas verschiedene Mergeltypen dar. Während Probe *B* auch in der Fauna sich an die im ersten Teile besprochene Fauna vom Brunnen Mišec anschließt, unterscheidet sich Probe *A* durch das ausgesprochene Überwiegen der Planctonformen — Globigerinen — über die Bodenformen, so daß dieser Mergel als Globigerinenmergel bezeichnet werden kann und ein Analogon des rezenten Globigerinenschlammes darbietet. Folgende Arten kann ich bisher anführen:

	Probe <i>A</i>	Probe <i>B</i>
<i>Rhabdammina abyssorum</i> M. Sars	+	—
" <i>cf. irregularis</i> Carp.	+	—
<i>Reophax</i> , Bruchstücke	+	—
<i>Lagena orbignyana</i> Seg. var.	+	—
<i>Nodosaria aff. longiscata</i> Orb.	+	—
" <i>latejugata</i> Gümbel	+	—
<i>Dentalina communis</i> Orb.	—	+
" <i>spinescens</i> Reuss	?	+
" <i>mucronata</i> Neugeb.	+	+
" <i>consobrina</i> Orb.	+	+
" <i>subcanaliculata</i> Neugeb.	+	—
" <i>catenulata</i> Br. var.	+	—
<i>Marginulina cf. subbullata</i> Hantk.		+
<i>Cristellaria cultrata</i> Montf.	+	+
" <i>cf. gibba</i> Orb.	+	—
" <i>mamilligera</i> Karr.	—	+
<i>Bigenerina nodosaria</i> Orb.	+	—
<i>Pleurostomella</i> sp.	+	+
<i>Urigerina pygmaea</i> Orb.		+
<i>Polymorphina cf. lanceolata</i> Reuss	—	+
<i>Gaudryina trochus</i> Orb.		
" <i>dalmatina</i> sp. nov. (wie in Banjevac)	+	
" <i>pupoides</i> Orb.	+	
<i>Textularia agglutinans</i> Orb.	+	—
" sp.	+	+
<i>Clavulina Szaboi</i> Hantk.	—	+
<i>Anomalina grosserugosa</i> Gümb.	—	+
<i>Truncatulina cf. refulgens</i> Montf.	+	+
<i>Rotalia Soldanii</i> Orb.	+	+
" <i>ammophila</i> Gümb.	—	+
<i>Globigerina bulloides</i> Orb.	+	+
" <i>triloba</i> Reuss	+	+
<i>Siderolina Kochi</i> Hantk.	+	+
<i>cf. Polytrema miniaceum</i> L.	—	+

Was nun zunächst Probe *A*, den Globigerinenmergel, betrifft, so ist es interessant, daß in diesem mitteleocänen Mergel die Planctonformen fast ausschließlich aus Globigerinen, und zwar *Globigerina bulloides* und *triloba* bestehen, da ja bekanntlich die cretacischen Planctonsedimente vorwiegend Pseudotextularien und *Globigerina cretacea* enthalten.

In der zweiten Probe sind zwar Globigerinen auch häufig, doch dominieren diese lange nicht so wie in der ersteren Probe. Dafür fand ich Bruchstücke von *Clavulina Szaboi*, wodurch sich auch die übrigens nicht sehr bedeutenden Abweichungen als durch etwas geringere Absatztiefe bedingt erklären, desgleichen auch die größere Übereinstimmung mit der in der ersten Notiz beschriebenen Fauna von

Banjevac (Mišec), in welcher ich gleichfalls *Clavulina Szaboi Hanth.* nachweisen konnte.

Doch auch geologisch und paläogeographisch ist die Tatsache interessant, daß auf den eine zweifellose Küstenbildung repräsentierenden Imperforaten- und Hauptnummulitenkalken des mittleren Eocäns Sedimente lagern, die einen so ausgesprochenen Tiefseecharakter tragen wie die Globigerinenmergel (Probe A). Und wenn gleich schon der petrographische Charakter der weichen Mergel dies vermuten ließ, scheint mir der durch die Faunenliste geführte sichere Nachweis keineswegs überflüssig, da es ja in Norddalmatien petrographisch ähnliche Mergel im Komplex der Prominaschichten gibt, die jedoch nicht nur nicht marine Tiefenbildungen darstellen, sondern teilweise wenigstens nach unseren bisherigen Kenntnissen fluviatiler Entstehung sind.

Die weite Verbreitung und Mächtigkeit der weichen hellen, marine Tiefensedimente darstellenden Mergel zwischen Hauptnummulitenkalk und der Prominaschichtreihe in Norddalmatien und ihre Vertretung in Mitteldalmatien und Istrien durch sandige Flyschkomplexe deutet darauf hin, daß die physikalischen Bedingungen in Norddalmatien nicht nur zur Ablagerungsperiode der größtenteils fluviatilen Prominaschichten von denen Mitteldalmatiens und Istriens verschieden waren, sondern daß bereits nach der Absatzzeit des Hauptnummulitenkalkes in Norddalmatien von den beiden Nachbargebieten abweichende physikalische Verhältnisse herrschten.

Vorträge.

G. Geyer. Aus der Umgebung von Groß-Hollenstein in Niederösterreich.

Der Vortragende, welcher nach Abschluß seiner Aufnahmen in den Südalpen mit der Weiterführung der von A. Bittner seinerzeit begonnenen Kartierung des Blattes Weyer (Zone 14, Kol. XI) beauftragt worden war, sprach über die geologischen Verhältnisse der einerseits durch Königsberg und Voralpe, andererseits durch Oisberg und Högerbergzug gebildeten Umgebung von Hollenstein im Ybbstale. Er suchte durch einen Vergleich des Lunzer Profils und Königsberges von denen schon A. Bittner profilmäßige Darstellungen gegeben hatte, mit dem von ihm aufgenommenen Durchschnitte durch den Stock der Voralpe eine den natürlichen Verhältnissen entsprechende Erklärung der im Lassingtal südlich von Hollenstein herrschenden, ziemlich komplizierten tektonischen Verhältnisse zu geben und schilderte sodann den einfachen Aufbau der durch den Oisberg und Högerzug repräsentierten Synklinale. Ein ausführlicherer Bericht über diesen Gegenstand wird im 3. Heft des LIII. Bandes unseres Jahrbuches erscheinen.

Dr. G. B. Trenner sprach über Gasförmige Elemente in Eruptivgesteinen.

Die Details dieser Untersuchungen werden im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt veröffentlicht werden.