©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

überein, daß sie nicht einmal als eigene Varietäten bezeichnet werden können. Auf der im Querschnitt trapezförmigen, steil abfallenden Achse des kleineren Pygidiums sieht man deutlich sieben bis acht feine Tuberkeln, während diese an dem größeren Exemplare nicht erhalten sind. Doch sind auch hier zwei Reihen von etwas stärkeren Körnchen angedeutet. Auf den Lateralloben sind keine Körnchen erhalten geblieben.

Die Länge des kleineren Pygidiums beträgt 8—9 *mm*, die des größeren 10 *mm*; das erstere ist etwa 8, das zweite 14 *mm* breit. Beide Pygidien haben auf den Lateralloben neun Segmente. Der Randsaum des kleineren Pygidiums ist breiter als derjenige des größeren; auch läuft das kleinere Pygidium in eine etwas schärfere Spitze aus.

Aus dem Pygidium allein kann nicht geschlossen werden, ob es sich um *Phillipsia* *str.* oder *Griffithides* handelt. Es liegt darum die Möglichkeit vor, daß sowohl die in Kansu, wie auch die bei Budua gefundenen Formen zur Untergattung *Griffithides* gehören. Für ein aus Dalmatien stammendes Stück, nämlich für das größere, ist dies sogar wahrscheinlich. Dieses ist in eine sandig-tonige, aus konzentrischen Schalen zusammengesetzte Konkretion gebettet. In unmittelbarer Nähe des Pygidiums liegt eine Glabella, die wohl zum Pygidium gehören dürfte. Aus der birnförmigen Gestalt der Glabella wäre auf *Griffithides* zu schließen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß das Karbon von Budua eine große Übereinstimmung mit den Auernigschichten zeigt. Abgesehen von Formen, welche auch schon in tieferen Schichten auftreten, finden sich bei Budua aber auch solche Arten, welche anderswo nur oder doch auch in höheren Niveaus vorkommen. Ob bei Budua neben dem mittleren auch das obere Oberkarbon als eigener Horizont entwickelt ist, wird vielleicht die Bearbeitung des v. Bukowskischen Materials ergeben.

R. J. Schubert. Vorläufige Mitteilung über Foraminiferen und Kalkalgen aus dem dalmatinischen Karbon.

Im Jahre 1905 stellte ich in Norddalmatien (im Velebit) einen vom Fuße des Vlaškigrad durch die Kleine Paklenica, Ivine vodice in die Große Paklenica streichenden Aufbruch von Oberkarbon fest, dessen tiefste in einigen Wasserrissen und zurzeit in einem Schurfschachte aufgeschlossene Schichten schwarze Kalkschiefer und Kalke mit *Productus semireticulatus* sind. Von Foraminiferen fand ich in einigen Stücken derselben:

Neoschwagerina craticulifera Schwager

Valvulinella *nov. gen. et nov. spec.* (flache Valvulinen mit sekundären Scheidewänden)

Ammodiscus sp. nov.

Agathammina sp. sp.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

„*Cornuspira*" *Schlumbergi Howchin*, völlig aufgeknäuelte „Cornuspiren", deren Querschnitt dem von Miliolinen sehr ähneln und anscheinend porzellane Begleitform von *Glomospira* vorstellen

Lunucammina? sp.

Außerdem kommen besonders reichlich in den dunklen Kalkschiefern kugelige und stabförmige, nicht gegliederte Gebilde mit reichfacettierter Oberfläche vor, welche im Dünnschliffe zahlreiche grobe, zum Teil unregelmäßig erweiterte, von einem zentralen Hohlraum ausgehende Poren erkennen lassen. Ein Vergleich mit den silurischen von Stolley beschriebenen Kalkalgen ergibt, daß in diesen Fossilien Kalkalgen aus der Verwandtschaft der rezenten Dasycladaceen (betreffs der kugeligen Form besonders *Bornetella*) vorliegen. Von den silurischen Algen stehen am nächsten die Gattungen *Coelosphaeridium* und *Rhabdoporella*, immerhin sind diese von den karbonen Formen verschieden, von denen ich die kugelige Form ***Mizzia***, die gestreckte ***Stolleya*** nennen will.

Auch „*Gyroporella*" *bellerophontis Rothpletz* ist in den Schliffen in mehreren Exemplaren wahrzunehmen.

Über den dunklen kalkigen Schichten lagern helle Dolomite, die stellenweise ganz mit auslösbaren Exemplaren von *Neoschwagerina craticulifera Schwager* und *Mizzia* erfüllt sind. Nebstdem fand ich auch eine nicht näher bestimmbare kleine *Fusulina*, deren Struktur durch Umkristallisieren großenteils zerstört ist, Querschnitte von *Agathammina*, *Ammodiscus*, *Climacammina* und eine kleine äußerlich beiderseits nummulitenartige Foraminifere, deren Scheidewände und Dorsalstrang jedoch kein Kanalsystem besitzen, also amphisteginenähnlich sind und für welche ich den Namen ***Nummulostegina*** vorschlagen möchte.

Außer diesem norddalmatinischen Karbonvorkommen konnte ich einige Geröllstücke untersuchen, die Herr Chefgeologe Gejza von Bukowski bei Matković, südöstlich von Sutomore (Süddalmatien) sammelte und mir freundlichst zur Untersuchung überließ, wofür ich ihm zu Dank verpflichtet bin. Sie stammen, wie H. v. Bukowski (in diesen Verhandl. 1906, pag. 340/1) ausführte, aus einem dem Muschelkalk angehörigen Konglomerat und sind nach der einschließenden Foraminiferenfauna oberkarbonischen Alters.

Bisher kenne ich daraus:

Neoschwagerina craticulifera Schwager
„ *sp. nov.* oder Varietät der vorhergehenden
Sumatrina Annae Volz
Agathammina sp.
Archaediscus? sp.
Ammodiscus sp. nov.

Die im vorstehenden angeführten Formen sind nicht zahlreich, aber in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert durch das Vorhandensein

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

des neuen Nummulitiden, der aus dem Karbon bisher nicht bekannten Kalkalgen[1]) und der zahlreichen knäuelig aufgewundenen Cornuspiren, deren Querschnitte auffällig an Milioliden erinnern; auch scheint aus einigen Vorkommen hervorzugehen, daß wenigstens im Karbon *Ammodiscus* und *Cornuspira* nicht so scharf getrennt sind, wie vielfach angenommen wird. Interessant ist auch die Tatsache, daß alle bisher aus dem dalmatinischen Schwagerinenkalke bekannten Fusuliniden, abgesehen von vereinzelten kleinen schlecht erhaltenen Fusulinen, zu *Neoschwagerina* und *Sumatrina* gehören, während Schellwien in den Karnischen Alpen nebst Fusulinen lediglich das Vorhandensein von *Schwagerina princeps* und *fusulinoides* feststellte. *Neoschwagerina* und *Sumatrina* waren bisher nur aus Japan, China, Sumatra und die erstere auch aus Kleinasien bekannt. Ich habe *Sumatrina* (Volz 1904) nicht mit *Neoschwagerina* (Yabe 1903) zusammengezogen, wie es der letztgenannte Autor vor kurzem tat, denn die Unterschiede zwischen diesen beiden Typen sind, wie aus der folgenden Übersicht ersichtlich ist, wohl zumindest ebenso groß wie diejenigen zwischen den anderen Gattungen der Fusuliniden oder, wenn man will, Untergattungen von *Fusulina* s. *l.*

Die Fusuliniden umfassen daher nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse folgende Gattungen:

Fusulina *Fischer* 1829.

Mehr oder weniger spindelförmig, nur mit Längssepten, die jedoch besonders an beiden Enden stark gefaltet sind.

Typus: *F. cylindrica.*

Schwagerina *Möller* 1877.

Kugelig, in den Übergangsformen zu *Fusulina* auch etwas spindelförmig, nur mit Längssepten, die meist nur an beiden Enden gefaltet sind.

Typus: *Schw. princeps.*

Doliolina *Schellwien* 1902 (= ***Möllerina*** *Schellwien* 1898).

Mehr oder weniger zylindrisch, neben Längssepten auch Basalansätze von Quersepten.

Typus: *D. lepida Schw.*

Neoschwagerina *Yabe* 1903.

Kugelig, mit Längs- und Quersepten sowie 1—4 dorsalen Pseudosepten zwischen den Längssepten.

Typus: *N. craticulifera Schw.*

---

[1]) In den Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1874 (pag. 79) veröffentlichte C. W. Gümbel eine Notiz „Über neue Gyroporellen aus dem Gailthaler Gebirge". Herr Hofrat Stache, dem ich den Hinweis auf dieses Vorkommen verdanke, hatte dieselben entdeckt und an Gümbel gesandt. Abgesehen davon, daß die betreffenden Schichten bereits etwas jünger als Karbon sein dürften, muß Gümbels *Gyroporella ampleforata* von Pontafel von den dalmatinischen Kalkalgen wesentlich verschieden sein, denn er sagt von ihr, daß sie deutlich in ziemlich hohe Ringe gegliedert sei, die leicht auseinanderfallen und daß durch Auswitterung der Ringe an den Nähten wie bei *Gyroporella annulata* jene tief eingekerbten Steinkerne entstehen, welche wie ineinandergesteckte Trichter aussehen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Sumatrina *Volz* 1904.

Spindelförmig, mit Längs- und Quersepten sowie 1—4 dorsalen Pseudosepten zwischen den Längs- und den Quersepten.

Typus: *S. Annae Volz.*

Dr. Franz Heritsch. Bemerkungen zum Glazialdiluvium des Drautales.

In einer der letzteren Nummern dieser Zeitschrift ist eine Arbeit von Herrn Dr. J. Dreger (Geologischer Bau der Umgebung von Griffen und St. Paul in Kärnten [Spuren der permischen Eiszeit], pag. 87—98) erschienen, die in mehrfacher Hinsicht hohes Interesse erweckt, besonders aber wegen der vom Verfasser geäußerten Ansichten über die Deutung der von Professor V. Hilber zuerst entdeckten Wanderblöcke von Mittelsteiermark als Spuren der permischen Eiszeit. Ohne auf diese Verhältnisse eingehen zu können, möchte ich nur einige Bemerkungen zu den von Herrn Dr. J. Dreger geäußerten Ansichten über das sichere Diluvium des Drautales machen. Von der Linie Griffen—Ruden—Bleiburg liegen im Kärntner Becken flußaufwärts bis etwa Klagenfurt die Endmoränen des eiszeitlichen Draugletschers: eine dieser Moränen wurde von H. Höfer festgestellt[1]), eine Darstellung der gesamten zwischen der Gurk und Drau bis zur Mündung der Vellach und den oben erwähnten Orten habe ich gegeben[2]). Flußabwärts von diesen Moränen erstrecken sich weithin verfolgbare fluvioglaziale Terrassen, die sich gut gliedern lassen.

In bezug auf die im unteren Lavanttal auftretenden Terrassen, die ich als Stauungsterrassen, bewirkt durch die Aufschüttung im Drautale, aufgefaßt habe, befinde ich mich wohl in Übereinstimmung mit Herrn Dr. J. Dreger, der eine nennenswerte Vergletscherung des Lavanttales in der Eiszeit — es könnten nur die höchsten Teile der Koralpe und Saualpe Firnhauben getragen haben — ablehnt. Wenn nun Herr Dr. J. Dreger (l. c. pag. 98) sagt, daß ich den Versuch gemacht habe, die vier Eiszeiten, die Penck-Brückner in ihrem großen Werke: „Die Alpen im Eiszeitalter" unterscheiden, auch im Drautale nachzuweisen, so muß ich hinzufügen, daß mein Versuch eigentlich mißlungen ist; denn es gelang mir wohl, zwei Eiszeiten direkt durch Auffindung von Moränen und Parallelisierung mit den von ihnen ausgehenden Terrassen nachzuweisen, der Nachweis der beiden älteren Vergletscherungen wurde nicht durch Moränen, sondern durch Schotter, die noch dazu ziemlich weit weg (oberhalb Marburg und bei Marburg selbst[3]) liegen, erbracht; es ist eigentlich eine merkwürdige und zum Nachdenken

[1]) H. Höfer, Das Ostende des diluvialen Draugletschers in Kärnten. Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 1894. Dort auch ältere Literatur.

[2]) Die glazialen Terrassen des Drautales. Carinthia II, 1906. Glaziale Studien im Vellachtale. Mitteilungen der k. k. geograph. Gesellschaft in Wien 1906.

[3]) Ob man die höheren Schotterniveaus bei Bleiburg als Deckenschotter ansprechen soll, muß ich als zweifelhaft hinstellen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 1907

Autor(en)/Author(s): Schubert Richard Johann Josef

Artikel/Article: Vorläufige Mitteilung über Foraminiferen und Kalkalgen aus dem dalmatinischen Karbon 211-214