

2.

BEITRÄGE
ZUR STRATIGRAPHIE UND PALÄONTOLOGIE DER
ALPINEN TRIASSCHICHTEN
IN DER UMGEBUNG VON BUDAPEST

VON
ANDREAS KUTASSY
ASSISTENT
AN DER UNIV. BUDAPEST

(MIT DEN TAFELN I—VI.)

1927. IV. 28.

*A mű tartalmáért és nyelvezetéért a szerző,
a szerkesztésért MAROS IMRE és FERENCZI ISTVÁN felelősek.*

EINLEITUNG.

Die Triassedimente bilden die ältesten zutage gelangenden Bildungen der Gegend von Budapest. Das in meiner Mitteilung aufgearbeitete Material stammt von den Fundorten des sogen. Buda-Kovácsier Gebirges. Dies ist jener Abschnitt des nach Südost reichenden Zweiges des Ungarischen Mittelgebirges, (der Buda—Pilis—Esztergomer Berggruppe), deren Grenze einerseits die Hauptstadt Budapest, andererseits die Gemeinde Nagykovácsi bildet.

Die erste Angabe über die Triassedimente der Budaer Gegend finden wir bei BEAUDANT (1), der das mesozoische Alter dieser Gesteine schon erkannte. Später hielt KARL PETERS (7) die Triaskalke nicht für selbständige Sedimente, diese wären vielmehr nach ihm nichts anderes, als umgewandelte obereozäne Nummulitenkalke. JOSEF SZABÓ (8) erkannte zwar auf Grund der Lagerungsverhältnisse die Kalke und Dolomite als mesozoisch, hielt aber diese Triassedimente in Ermangelung von Petrefakten noch für jurassisch. Den wichtigsten Wendepunkt in der Stratigraphie der Triassedimente der Budaer Gegend bedeutete das Erscheinen der Arbeit KARL HOFMANN'S (15), der auf Grund des eingehenden Studiums der Fossilien und der Lagerungsverhältnisse eine klassische Monographie über das Buda-Kovácsier Gebirge schrieb, wobei er nicht nur die Wohingehörigkeit der Triaskalke und Dolomite erkannte, sondern auch deren stratigraphische Lage möglichst eng umgrenzte, soweit die genaue Einteilung der einzelnen Stufen auf Grund der damaligen Kenntnisse über die alpinen und Bakonyer Sedimente gleichen Alters möglich war. HOFMANN (15) reihte an dem zitierten Orte die Triassedimente in zwei Stufen ein. In erster Linie stellte er aus den Lagerungsverhältnissen, zum Teil auf Grund der eigenen, zum Teil nach den Beobachtungen A. KOCH'S (16) fest, dass die Dolomite älter sind, als der Kalk. Die Dolomite reihte er in die Norische Stufe, den Kalk aber identifizierte er mit den alpinen Dachsteinkalken und stellte sie in das Rhät. Auch HOFMANN erwähnte schon den am Farkasvölgyer Ördögörom (Teufelskanzel) vorkommenden, hornsteinführenden Dolomit und den am Mátyás(Mathias)-Berg ausbeissenden Hornsteinkalk, diese aber würdigte er von stratigraphischem Gesichtspunkt noch keiner grösseren Beachtung. Bezüglich des Alters des Hornsteinkalkes stellte JOH. BÖCKH die erste Hypothese auf, der auf Grund der petrographischen Ähnlichkeit diese Bildung mit den Füreder Kalken

des Bakony identifizierte. Bei der Reambulation der Kartenblätter der Budaer Gegend übernahmen F. SCHAFARZIK (50) und J. HALAVÁTS (43) HOFMANN'S Interpretation vollständig, indem sie die Dolomite in das Norikum, die Dachsteinkalke aber in das Rhät stellten. Die Frage der Stratigraphie der Triassedimente der Budaer Gegend erfuhr lange Zeit hindurch keine Änderung, insofern die von HOFMANN aufgestellte Horizontierung allgemein angenommen war. M. PÁLFFY (69) lenkte mit der Entdeckung und Einsammlung der Cephalopoden-führenden Linse des Fazekas(Hafner)-Berges, sowie E. VADÁSZ (70) durch eine vorläufige kleine Mitteilung neuerdings die Aufmerksamkeit auf das Studium der Budaer Triassedimente. Infolge des Auftrages und der Aneiferung des Herrn Professors K. v. PAPP befasste ich selbst mich im J. 1922 zuerst mit der Budaer Trias, als ich für die Zwecke meiner Doktors-Inauguration die am Remete-Berg und Fazekas-Berg gesammelte Fauna aufarbeitete. Das hohe Interesse der Frage trieb mich an, meine Arbeit fortsetzend, möglichst zur Klarstellung der Stratigraphie des ganzen Budaer Trias-komplexes bei zu tragen. In welchem Masse mir dies nach meiner vier-jährigen Arbeit gelungen ist, das werden die weiteren Forschungen zeigen.

Vor Beginn meiner Mitteilung kann ich es nicht unterlassen, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen Denen gegenüber, die den Abschluss meiner Arbeit mit ihrer gütigen Hilfe ermöglichten. In erster Linie Herrn Universitäts-Professor Dr. KARL v. PAPP, der meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand lenkte und mich bei meiner Arbeit unterstützte, sowie Herrn Dr. FRANZ BARON NOPCSA, Direktor der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt, ferner den Herren Oberbergrat u. Chefgeolog Dr. MORIZ PÁLFY und Sektionsgeolog Dr. ST. FERENCZI, die das bei ihren Aufnahmen gesammelte und das Eigentum der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt bildende Material mir zur Verfügung stellten.

Die erfolgreiche Beendigung meiner Arbeit war nur mit Hilfe einer Wiener Studienreise möglich, in Anbetracht dessen, dass die Wiener Museen wahre Schatzkammern des Vergleichsmaterials der alpinen Triasschichten sind. Für Ermöglichung meiner Wiener Studienreise habe ich meinen tiefsten Dank auszusprechen dem Herrn Grafen Dr. KUNO KLEBELSBERG, Kgl. Ung. Minister für Kultus u. Unterricht, der mich einer Studien-Aushilfe teilhaft werden liess.

Meinen aufrichtigen Dank habe ich der Leitung der Wiener Anstalten auszusprechen, die mir bei meinem dortigen Aufenthalt vollen Einblick in die Sammlungen gestatteten, namentlich habe ich zu Danken dem Palaeontologischen Institut der Universität Wien, der Geologischen und Palaeontologischen Abteilung des Hofmuseums und der Geologischen Bundesanstalt. Meinen Dank spreche ich aus ferner dem Herrn Univ. Professor GUSTAV Ritt. v. ARTHABER und dem Herrn Univ. Dozenten JULIUS PIA, die mich bei meiner Arbeit mit ihren wertvollen Ratschlägen unterstützten.

STRATIGRAPHISCHER TEIL.

Mittlere Trias.

LADINISCHE STUFE (DIPLOPOREN-DOLOMIT).

Von den Triassedimenten der Budaer Gegend bedeckt der Dolomit das grösste Gebiet. Die Besprechung der geographischen Verbreitung der Dolomite halte ich an dieser Stelle für vollkommen zwecklos, mit Rücksicht darauf, dass dies schon HOFMANN (15) in seiner zitierten Arbeit bis ins kleinste Detail behandelt und, dass die seither durchgeführten kleineren Grenzverschiebungen keine besondere Bedeutung haben. Eine viel wichtigere Änderung trat aber in der Stratigraphie der Dolomite ein.

HOFMANN reihte die Dolomite der Budaer Gegend in die Norische Stufe und stellte sie in Parallele mit den Hauptdolomit-Schichten der Alpen. Ein interessanter Umstand ist es, dass schon er darauf hinweist, dass in den Csiker-Bergen, in der Gegend von Budaörs *Gastrochena obtusa* STOPP. = *Dactylopora annulata* (SCHAFH.)¹ in grossen Massen vorkommt. HOFMANN war der erste, der aus den Triassedimenten der Budaer Gegend Petrefakte sammelte und der weiter oben erwähnten, irrigen Auffassung von PETERS gegenüber nachwies, dass die Dolomite in die Trias gehören. Er schrieb aber dem Auftreten der *Diplopora annulata* (SCHAFH.) von stratigraphischem Gesichtspunkt noch keine besondere Bedeutung zu, was ihm nicht als Fehler anzurechnen ist, weil die stratigraphische Bedeutung der *Siphoneae verticillatae* Algen und die Konzentration der einzelnen Arten auf bestimmte Horizonte, den systematischen Untersuchungen PIA's nach (61—68) erst in den neuesten Zeiten mit voller Gewissheit nachzuweisen gelang. Eine allgemein angenommene Ansicht bezüglich der Dolomite der Budaer Gegend war die, dass sie in die Norische Stufe gehören und an allen Punkten einen einheitlichen Horizont bilden. In diesen Umstand findet es seine Erklärung, dass PIA in einer seiner Arbeiten bei der Aufzählung der bisher bekannten Fundorte der *Diplopora annulata* (SCHAFH.) das Vorkommen in den Csiker-Bergen bezweifelt (61). Diese Ansicht PIA's bewog mich dazu, den Fundorten der *Diplopora* in den Dolomiten der Budaer

¹ In HOFMANN's Arbeit ist *Diplopora annulata* mit diesen beiden alten Artnamen bezeichnet.

Berge grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Zum Teil aus meinem Material, zum Teil aus den von FERENCZI bei seinen geologischen Aufnahmen gesammelten Dolomiten stellte ich zahlreiche Dünnschliffe her, nach deren Untersuchung ich zu dem Resultate gelangte, dass die in den Dolomiten an den einzelnen Fundorten in grösserer Menge vorkommenden *Siphoneae verticillatae* in der Tat die *Diplopora annulata* (SCHAFH.) vertreten. An einzelnen Fundorten kommen die Diploporen in ungemein grossen Massen vor und ausser ihnen finden wir im Gestein keine Spur anderer Versteinerungen. Diese Diploporen-führenden Dolomite sind ungemein leicht verwitternde Gesteine, so dass sich der grösste Teil der Schliffe als unbrauchbar erwies. In den meisten Fällen sind im Gestein an Stelle der Schale nur Höhlungen vorhanden, in anderen Fällen wittert die Schale selbst aus, in Form kleiner Röhren und dann lässt sich die feinere Struktur nicht studieren. Hingegen gibt es Fundorte, wo schlecht erhaltene Muschel- und Schneckenreste im Dolomit in grosser Menge sich finden, *Diplopora* hingegen findet sich überhaupt nicht. Es ist also in vielen Fällen beim blossen Daraublicken augenfällig, dass die Dolomite der Budaer Gegend nicht an allen Punkten des Vorkommens in ein und denselben Horizont gehören. Auf Grund des Gesagten entwickelte ich auch schon in meinem Vortrag am 2. Dez. 1925 in der Ung. Geol. Gesellsch. meine Ansicht, dass ein Teil der Dolomite der Budaer Gegend in die Ladinische Stufe der mittleren Trias gehört. Um die Frage definitiv zu lösen, sendete ich meine Schliffe aus der vorzüglichen speziellen Gegend der *Siphoneae verticillatae* auch Herrn PIA, der so freundlich war dieselben zu bestimmen; das Resultat seiner Bestimmung teile ich auf Grund seines am 11. Januar 1926 mir zugesendeten Briefes im folgenden mit:

Diplopora annulata (SCHAFH.) Budaörs, Csiker-Berge; nördlich von Budajenő, Schmalzberg 348 m; Östlich von Perbál, Meszes-Berg; Budaörs, Kleiner Kalvarienberg.

Diplopora cfr. *annulata* (SCHAFH.) var. *dolomitica* Nagykovácsi, nördlicher Gipfel des Nagyszénás(Gr. Heu)-Berges.

Wie aus PIA's Untersuchungen hervorgeht, ist *Diplopora annulata* (SCHAFH.) das Leitfossil des Wettersteiner Kalkniveaus, obwohl sie in einzelnen Ausnahmefällen auch in den tieferen Niveaus des alpinen Muschelkalkes vorkommt. Auf Grund dieses ist es also zweifellos, dass die Trias-Dolomitschollen des Buda-Kovácsier Gebirges nicht ein einheitliches Niveau bilden und ausser den später zu besprechenden Karnischen Dolomitschollen auch solche vorhanden sind, die in die Ladinische Stufe gehören (die Cassianer Stufe inbegriffen). Dieser Umstand bekräftigt noch mehr meine Auffassung, dass wir die volle Aufklärung der Stratigraphie der Budaer Triassedimente nur so erhof-

fen können, wenn wir die Fauna einer jeden einzelnen Bergscholle für sich einsammeln und aufarbeiten, denn wie aus diesem Beispiel ersichtlich und auch bei der Besprechung der Dachsteinkalke hervorgehen wird, gehören die einzelnen Schollen, trotz der völligen petrographischen Identität in andere und andere Horizonte, die tektonischen Verhältnisse aber sind so gestört, dass man durch die Lagerung allein kaum an ein-zwei Punkten ein klares Bild des Aufeinanderfolgens der Schichten erlangen kann.

Was die Verbreitung des Diploporen-führenden Dolomites der Ladinischen Stufe betrifft, bin ich gegenwärtig noch nicht in der Lage sichere geographische Grenzen zu geben, insofern ich im Gebiete keine Kartierung durchführte, sondern nur von einzelnen Punkten die zur Aufhellung der Stratigraphie notwendigen Versteinerungen sammelte. Bisher wies ich mit voller Sicherheit von den Csiker-Bergen der Gegend Budaörs, vom Nagy Szénás-Berg bei Nagykovácsi, vom Schmalz-Berg bei Budajenő und vom Meszes-Berg nördlich von Perbál die *Diplopora annulata* nach, also aus jenem Zuge der Dolomitschollen, der sich am Nordrande des Buda-Kovácsier Gebirges von Ost nach West zieht. Der Ladinische Dolomit ist meiner Ansicht nach auch bei den Schollen des Vadaskert (Tiergarten) und des Hármashatár-Berges bereits unterbrochen und diese beiden Schollen bestehen aus Karnischem Dolomit. Nach FERENCZI (76) bestehen auch die Dolomitschollen des Hármashatár-Berges aus Diploporen-führendem Dolomit, ich aber fand in den Dolomitschliffen des Hármashatár-Berges bis jetzt keine Spur von Diploporen, die Fauna des in der unmittelbaren Nachbarschaft befindlichen Tiergartens aber ist bestimmt von Karnischem Typus. Demnach können wir also festsetzen, dass auch im Ungarischen Mittelgebirge das äquivalente Sediment des Diploporen-führenden Meeres der mittleren Trias, wie in den Alpen, Karpaten, Appeninen und den Dinariden unbedingt vorhanden ist.

Obere Trias.

KARNISCHE STUFE

HORNSTEINFÜHRENDER KALK (RAIBLER SCHICHTEN, UNTERER TEIL DER KARNISCHEN STUFE).

Nach der bisherigen Auffassung hielt man den vom Aufschluss am Mátyás(Mathias)-Berg bekannt gewordenen Hornsteinkalk für das tiefste Niveau der

Trias der Budaer Gegend. Der Kalk des Mátyás (Mathias)-Berges ist ein dichtes, grauliches, bituminöses Gestein, das an Kieselsäure ungemein reich ist und stellenweise Hornsteinnadern enthält. Im tieferen Teil ist der Hornsteinkalk dickbänig, in höheren Partien aber (wie ich das z. B. an der östl. Seite des Hidegkuter Kalvariensberges beobachtete), werden die Bänke immer dünner. Petrefakte sind aus ihm bis jetzt überhaupt nicht bekannt, abgesehen von dem in der Sammlung des Ungar. National Museums befindlichen Ammoniten-Steinkern, dessen Gestein zwar einigermaßen dem Hornsteinkalk des Mátyásberges ähnelt, dessen Fundort aber ganz unsicher ist. Vom Mátyásberg ausgehend, lässt sich der Zug des Hornsteinkalkes in nordwestlicher Richtung über den Viharberg und Csúcs (Spitz)-Berg bis zum Hidegkuter Kalvariensberg verfolgen und von hier vorgehend, kann man fast in geradem Zuge auch in der Gegend von Pilisvörösvár Gesteine von ähnlichem petrographischem Charakter finden. Auch ich selbst machte zahlreiche Ausflüge auf diese Punkte des Vorkommens, fand aber kein bestimmtes Petrefakt, ausgenommen ein an der Seite des Viharberges gefundenes, Schwammnadeln enthaltendes Gesteinstück. Ebenso stellte ich auch zahlreiche Schiffe sowohl aus dem Kalk, wie aus dem Hornstein her, welche aber sämtlich petrefaktenleer waren, einen ausgenommen, der eine unbestimmbare Foraminifere enthält. Der Bitumengehalt des Kalkes, sowie die gefundenen Petrefaktenspuren machen es zweifellos, dass der Feuerstein-führende Kalkstein kein gänzlich versteinungsleeres Gestein ist und dass es in Zukunft vielleicht gelingen wird, den entsprechenden Ort zu finden, wo man Niveau-bezeichnende Petrefakte sammeln kann. Auf die stratigraphische Stellung des Hornsteinkalkes können wir also lediglich aus den Lagerungsverhältnissen und eventuell aus der stratigraphischen Stellung der naheliegenden Gesteine von gleicher petrographischer Beschaffenheit Schlüsse ziehen.

Von dem Hornsteinkalk des Mátyásberges finden wir die ersten Daten in PETERS' (7) Arbeiten; nach ihm erwähnt denselben auch Hofmann (15) in seiner zitierten Arbeit, wo er bezüglich seiner stratigraphischen Lage bemerkt, dass in seinem Hangenden hornsteinführender Dolomit folgt. Bezüglich der stratigraphischen Stellung des hornsteinführenden Kalkes finden wir bei Johann Böckh die erste Annahme, der auf Grund des petrographischen Charakters diesen Kalk mit den in die *Trachyceras aonoides*-Zone des Bakony eingereichten Füreder-Kalken in ein Niveau stellte. In gleichem Sinne nahm später auch Schafarzik Stellung. Ludvig v. Lóczy sen. konstatierte diese Schichten am Nordostabfalle des Hármáshatárberges und an der nördlichen und östlichen Seite des Hidegkuter Kalvariensberges, sowie auch am Csúcsberg. Schréter identifizierte in einer kleinen Mittheilung (56) die genannten Schichten mit den Schichten von gleicher petrographischer Ausbildung des Vértes-Gebirges und Vadász (57) stellt sie in Parallele mit den Raibler Schichten.

von Csóvár, ebenfalls ausschliesslich auf Grund der petrographischen Verhältnisse. SCHAFARZIK stiess im Pilis-Gebirge bei der geologischen Kartierung auf einen Kalk von vollkommen gleichem Habitus, dessen stratigraphische Stellung er unmittelbar unter dem obertriadischen Hauptdolomit annimmt (24). Meiner Meinung nach, — wenn wir die Lagerung des hornsteinführenden Kalkes am Hidegkuter Kalvarienberg in Betracht ziehen, wo er deutlich sichtbar unter die Dolomitschichten einfällt, von deren stratigraphischer Stellung ich später spreche, wenn wir ferner in Betracht ziehen, dass nächst Pilisvörösvár mehrere solche Ausbisse vorhanden sind, die als verbindendes Glied unter den ähnlich ausgebildeten Gesteinen des Pilisberges figurieren, in deren Hangendem ebenfalls obertriadischer Dolomit folgt, — können wir auf Grund der stratigraphischen Lage die dem petrographischen Charakter nach von JOHANN BÖCKH aufgestellte Horizontierung als nachgewiesen annehmen. Wir müssen folglich die hornsteinführenden Kalke der Budaer Gegend auch heute mit den Füreder-Kalken in ein Niveau stellen, umso mehr, da der Hidegkuter Kalvarienberg ein klares Bild des stratigraphischen Nacheinanders gibt, so dass es nicht notwendig ist, zur stratigraphischen Stellung der ähnlichen Gebilde des ferner gelegenen Vértes-Gebirges um Aufklärung sich zu wenden. Ein ähnlich klares Bild des stratigraphischen Nacheinanders zeigt auch der Aufschluss des Mátyásberges, wo ebenfalls der obertriadische Dolomit unmittelbar dem hornsteinführenden Kalk sich auflagert. (Siehe LÖRENTHEY'S Profil am zit. Orte.) (54). In Anbetracht dessen, dass nach meiner Meinung die im Hangenden der hornsteinführenden Kalke liegenden Dolomitschollen des Mátyásberges und des Hidegkuter Kalvarienberges in jene Gruppe der Dolomite der Budaer Gegend gehören, die ich — wie aus der weiter unten folgenden Beschreibung hervorgeht — in den oberen Teil der Karnischen Stufe, in die Zone des *Tropites subbullatus* stelle, bin ich der Ansicht, dass das Liegende dieser hornsteinführenden Kalke in der Tiefe wahrscheinlich die vorhin besprochenen Ladinischen, Diploporen-führenden Dolomite bilden. Obwohl also die stratigraphische Stellung der Liegendschichten im Wesen unbekannt ist, da aus diesen bisher noch kein in Betracht zu ziehendes Petrefakt hervorging, stimmen diese Schichten auf Grund der Ähnlichkeit des petrographischen Charakters, sowie der gut nachweisbaren stratigraphischen Lage der Hangendschichten mit den von VADÁSZ (57) vom linken Ufer der Donau beschriebenen und altersbestimmende Petrefakte in grosser Zahl enthaltenden obertriadischen, grauen, hornsteinführenden Kalken überein und sind demnach in den unteren Teil der Karnischen Stufe, in das Niveau der Raibler Schichten, in die Zone des *Trachyceras aonoides* zu stellen. Hiefür spricht auch die Tatsache, dass in den obertriadischen Dolomiten der

Budaer Gegend die im unmittelbaren Hangenden der alpinen Raibl-Torer Schichten auftretende *Amphiclinodonta Suessi* (HOFM.) in ziemlich grosser Zahl sich findet.

**OBERER TEIL DER KARNISCHEN STUFE:
OBERKARNISCHER DOLOMIT, TROPITES SUBBULLATUS-ZONE
UND ÄQUIVALENTE DER OPPONITZER SCHICHTEN.**

Der obere Teil der Karnischen Stufe ist, wie aus der Aufarbeitung meines Petrefakten-Materials hervorging, in den Triassedimenten des Budaer Gebirges mit drei, von einander abweichenden petrographischen Typen vertreten, namentlich: mit dem Hauptdolomit der Karnischen Stufe, mit der Cephalopoden-führenden Linse des Fazekasberges und mit dem hornsteinführenden Dolomit. Von diesen Fazies beginne ich mit der Besprechung der wichtigsten, des Dolomites der Karnischen Stufe.

I. Hauptdolomit der Karnischen Stufe.

Der Dolomit ist unter den Triassedimenten der Budaer Gegend das am weitesten verbreitete Gestein. Bezüglich der stratigraphischen Lage der Dolomite der Budaer Gegend finden wir die erste Angabe in BEAUDANT'S (1). Arbeit. J. SZABÓ hielt sie in Ermangelung von Petrefakten, bloss auf Grund der Lagerungsverhältnisse anfangs für liassisch (8), in einer später erschienenen Mitteilung (21) aber kam er auf Grund der vorgefundenen Megalodonten zur Einsicht, dass die mesozoischen Kalke und Dolomite des Budaer Gebirges triadische Sedimente seien. Bei der Beleuchtung der stratigraphischen Frage war der erste Schritt, namentlich das Erscheinen der Arbeit HOFMANN'S (15) von grösster Bedeutung. HOFMANN erwähnt aus dem Dolomit die Arten:

Megalodon triqueter WULF.,

Chemnitzia Rosthorni HÖRN.,

Loxonema Haueri LAUBE.,

Amphiclinodonta Suessi (HOFM.) und eine der

Cardita crenata MÜNSTER sp.

nahe stehende Form, mehrere näher nicht bestimmbar, sowie neue, also stratigraphisch wertlose Brachiopoden. Auf Grund dieser Petrefakte parallelisierte er die gesamten Dolomitschollen der Budaer Trias mit dem Hauptdolomit der Alpen und stellte sie in die Norische Stufe. Die gleiche Auffassung teilte später SCHAFARZIK (50) und auch HALAVÁTS (43) gelegentlich der Reambulierung der geologischen Kartenblätter der Budaer Gegend. HOFMANN aber ahnte schon selbst, dass die Dolomite wahrscheinlich in einen tieferen Horizont, als die Norische Stufe gehören, denn er selbst erwähnt ja, dass einige der von ihm aufgezählten Arten mit den Arten der St. Cassianer Stufe in naher Verwandtschaft stehen. ARTHABER (53)

stellte in der Lethaea geognostica auf Grund von HOFMANN's Petrefakten den Hauptdolomit des Budaer Gebirges schon in die Karnische Stufe. All' diesem entgegen war bis in die neuesten Zeiten die allgemein angenommene Auffassung die, dass der Dolomit des Budaer Gebirges in die Norische Stufe gehört. PALFY (69) war der erste, der gelegentlich der ersten Bekanntmachung der vom später zu besprechenden Fazekasberg stammenden Cephalopoden-Fauna darauf hinwies, dass der Dolomit des Budaer Gebirges nicht nur die Norische Stufe representiert, sondern auch in die Karnische Stufe hinabreicht. PALFY, der an der zitierten Stelle auch die Analogie des Bakonyer Vorkommens des Hauptdolomites erwähnt, schreibt folgendes: „Die Beobachtung, dass der Dolomit des Budaer Gebirges sich nicht lediglich auf das Norikum beschränkt, sondern teilweise auch in die Karnische Stufe hinabreicht, steht in vollem Einklang mit den Verhältnissen im Bakony, wo ein Teil des Hauptdolomites nach L. v. LÓCZY sen. stellenweise altersgleich mit der Karnischen, sog. oberen Mergelgruppe ist. Nach v. LÓCZY ist es nämlich sehr wahrscheinlich, dass sich der Hauptdolomit aus der mit den St. Cassianer-Raibler Schichten äquivalenten, oberen Mergelgruppe entwickelt, indem die besagten Schichten auf dem Plateau von Veszprém—Nagyvázsony, auf dem Steinfeld zwischen Tapolea und Sümeg und in Gebirge von Keszthely mit dem Hauptdolomit verschmelzen.“

Ebenso verwies auch VADÁSZ (70) auf diese Annahme in seiner über den Budaer Dachsteinkalk geschriebenen Abhandlung. Die Richtigkeit der Folgerung PALFY's wird auch durch die von mir zu besprechende Fauna bekräftigt und wie aus meiner Mitteilung hervorgeht, gelang es mir auch den wichtigen Umstand festzustellen, dass die sämtlichen Dolomite des Budaer Gebirges nicht in einen und denselben Horizont gehören, sondern dass einzelne Schollen in die Ladinische Stufe der mittleren Trias gehören.

Aus dem Hauptdolomit des Budaer Gebirges, aus dem Steinbruch des Kleinen Gellértberges bestimmte ich die folgenden Arten:

- Spiriferina evanescens* (BITTN.),
- Crurātula* sp. ex. aff. *Crurātula carinthiaca* ROTHPL.,
- Megalodon triqueter* WULF.,
- Megalodon complanatus* GÜMB.,
- Megalodon carinthiacus* WOEHRM.,
- Megalodon triqueter* var. *pannonica* FRECH.

Wenn wir die von HOFMANN und mir aus dem Hauptdolomit bestimmten Arten zusammen überblicken, sehen wir folgendes: HOFMANN gründete, als er die Dolomite in die Norische Stufe stellte, seine Schlüsse in erster Linie auf das Vorhandensein des *Megalodon triqueter* WULF., welche Art nach ihm in einem tieferen Horizont, als die Norische Stufe nicht vorkommt. Heute aber wissen wir bereits, dass alle jene Triassedimente, in denen der typische *Megalodon triqueter* WULF. vorkommt, in die

Karnische Stufe gehören. Den Grund der nicht zutreffenden HOFMANN'schen Altersbestimmung haben wir daher darin zu suchen, dass zu seiner Zeit die Stratigraphie der alpinen Triassedimente, — die bei der Feststellung des Alters der ungarischen Triassedimente als Schlüssel diente, — noch nicht so weit geklärt war, wie heute. Eine andere, in grösseren Mengen vorkommende Form der Fauna HOFMANN's ist *Amphiclinodonta Suessi* (HOFM.), die in den dunklen Brachiopoden-Kalken bei Raibl und auch im Hangenden der Torer Schichten sehr häufig ist. *Spiriferina evanescens* (BITTN.) ist ebenfalls eine häufige Form der Karnischen Stufe, sowie auch die *Crurātula carinthiaca* ROTHPL. Ausser *Megalodon triqueter* WULF. kommen in sehr grosser Zahl auch andere *Megalodon*-Arten vor, die auffallend kleiner sind, als die *Megalodonten* des Dachsteinkalkes oberhalb des Hauptdolomites und in diesem Charakter weichen die Formen des Hauptdolomites des Budaer Gebirges scharf von den *Megalodonten* des typischen Norischen-Hauptdolomites des Bakony und der Alpen ab. Von den einzelnen *Megalodonten* ist *Megalodon carinthiacus* WOEHM. gegenwärtig ausschliesslich aus der Karnischen Stufe, *Megalodon complanatus* GUEMB. aber aus der Karnischen und Norischen Stufe bekannt. *Megalodon triqueter* var. *pannonica* FRECH ist das einzige Petrefakt, welches bisher nur aus der Norischen Stufe bekannt war.

Der Hauptdolomit des Budaer Gebirges lagert, nachgewiesenermassen unmittelbar unter dem Dachsteinkalk, wie das am Sandberg bei Hidegkut, am Langenwaldberg am Buda-Kovácsier Weg, am Jánosberg und am Schmalzberg des Lipótmező (Leopoldfeld) deutlich zu sehen ist. Dass der Dachsteinkalk des Budaer Gebirges in die Norische Stufe gehört, ist heute zweifellos, die Lagerungsverhältnisse samt den oben aufgezählten Petrefakten beweisen also, dass die *Megalodonten*-enthaltenden Dolomitschollen, namentlich die Dolomitschollen des Sas (Adler)-Berges, des Kleinen Gellértberges, des Gellértberges, des Hármashatárberges, des Állatkert, des Jánosberges, des Hidegkuter Kalvarienberges, des Szarvas (Hirsch)-Berg-Zuges in den oberen Teil der Karnischen Stufe gehören. Das karnische Alter dieser Dolomitschollen beleuchtet gleichzeitig auch die stratigraphische Lage des Hornsteinkalkes, insofern der Hauptdolomit im Pálvölgyer Steinbruch des Mátyásberges und am Hidegkuter Kalvarienberg sich im unmittelbaren Hangenden des Hornsteinkalkes befindet, wir können also mit Recht annehmen, dass der Hornsteinkalk ein Sediment der Raibler Stufe ist.

Am linken Ufer der Donau fand WILHELM ZSIGMONDY¹ den Haupt-

¹ WILHELM ZSIGMONDY: Der artesische Brunnen im Stadtwäldchen bei Budapest, 1878.

dolomit der Karnischen Stufe bei der Bohrung des Budapester artesischen Brunnens im Stadtwäldchen auf 917 Meter unter die Donauebene abgesunken. In den älteren Schollen am linken Ufer der Donau, in der Gegend von Vác, findet man den obertriadischen Hauptdolomit schon an der Oberfläche. Den in der Csóvárer Scholle zu Tage tretenden Hauptdolomit stellte VADÁSZ, nach der Analogie von HOFMANN's Budaer Norischem Dolomit, ebenfalls in die Norische Stufe. VADÁSZ stellte diesen dünnen, kaum 50 m. mächtigen Dolomit nur deshalb in die Norische Stufe, weil in seinem Hangenden der Dachsteinkalk folgt, der nach ihm zweifellos rhätisch ist. Dass der Dachsteinkalk der älteren Schollen am linken Ufer der Donau in die Rhätische Stufe gehört, scheint mir aber zweifelhaft¹⁾ und darum halte ich es für wahrscheinlich, dass auch die Csóvárer Dolomite in Übereinstimmung mit den Budaer Dolomiten nicht in die Norische, sondern in die Karnische Stufe gehören. Die Richtigkeit meiner Annahme wird sich aber erst nach der weiteren paläontologischen Durchforschung der Csóvárer Dolomite feststellen lassen.

II. Cephalopoden-führende Schichten des Fazekasberges.

(Zone des *Tropites subbullatus*.)

An der linken Seite des nach der Gemeinde Mária Remete führenden Weges befindet sich der allgemein bekannte, grosse Steinbruch des Fazekasberges. An der nördlichen Seite dieses Steinbruches findet man ganz weisse, zu Pulver verwittrte Kalkschichten. Auf diesen kreideartigen Kalk und dessen von stratigraphischem Gesichtspunkt sehr wichtige Cephalopoden-Fauna lenkte zuerst PÁLFY (69) die Aufmerksamkeit. Die Bänke des kreideartigen Kalkes bilden im Steinbruch bei einem gut ausnehmbaren SW-lichen Einfallen von 25° das Liegende des härteren Dachsteinkalkes, dessen Bänke den südlichen Teil des Steinbruches und die Spitze des Fazekasberges bilden und wahrscheinlich schon einen höheren Horizont representieren. In dem kreideartigen Kalk kommen die Versteinerungen in Nestern vor, ähnlich den Petrefakte-führenden Linsen bei Hallstatt. PÁLFY leistete der wissenschaftlichen Forschung einen ungemein wertvollen Dienst, als er — den grossen stratigraphischen Wert dieser Fossilien sofort erkennend — die Fauna einer solchen Cephalopoden-führenden Linse, von anderen Petrefakten des Fazekasberges gesondert, einsammelte. Über einzelne Formen dieser Fauna berichtet er nach provisorischer Bestimmung auch bereits in seiner oben erwähnten Arbeit. Seiner Güte zufolge war ich in der Lage, diese Fauna aufzuarbeiten, wobei ich die folgenden Formen bestimmte:

¹ Auf die Begründung dieses Zweifels werde ich später, bei der Besprechung des Dachsteinkalkes im Budaer Gebirge zurückkommen.

Gastropoden:

- Stephanocosmia dolomitica* KITTL.,
Kokeniella Pálfyi n. sp.,
Delphinulopsis triadica n. sp.,
Purpurina minima n. sp.

Cephalopoden:

- Thisbites Glaseri* MOJS.,
Styrites collegialis MOJS.,
Clionites pseudonodosus n. sp.,
Placites placodes (MOJS.),
Placites myophorus (MOJS.),
Megaphyllites Jarbas (MÜNSTER),
Margarites (?) sp. indet.,
Joannites cfr. *diffissus* (HAUER),
Monophyllites sp. indet.,
Arcestes tomostomus MOJS.,
Arcestes decipiens MOJS.,
Arcestes cfr. *tacitus* MOJS.,
Discotropites Sengeli (MOJS.),
Discotropites cfr. *sandlingensis* (HAUER),
Cladiscites cfr. *neortus* (MOJS.),
Orthoceras nodosum n. sp.,
Orthoceras sp. (in grosser Zahl).

Eine Niveau-bezeichnende Wichtigkeit besitzt aus der Reihe der Schnecken ausschliesslich *Stephanocosmia dolomitica* KITTL. Diese Art ist bisher nur aus der Balatoner Trias, aus dem Norischen Hauptdolomit des Papodberges bekannt, steht aber in naher Verwandtschaft mit den Arten *Stephanocosmia subcompressa* KITTL von St.-Cassian und *Katosira seelandica* KITTL, denen unser Exemplar, — wie aus der paläontologischen Beschreibung hervorgeht, — noch näher steht, wie das Original-exemplar aus der Balatoner Trias. Gleichfalls mit den St.-Cassianer Formen verwandte Typen sind auch *Kokeniella Pálfyi* n. sp. und *Purpurina minima* n. sp. Von stratigraphischem Gesichtspunkt sind aber die Cephalopoden von der grössten Wichtigkeit. Aus der Reihe der Cephalopoden sind die Arten *Arcestes tomostomus* MOJS., *Arcestes decipiens* MOJS., *Arcestes* cfr. *tacitus* MOJS., *Discotropites Sengeli* (MOJS.), *Placites placodes* (MOJS.) Formen des oberen Abschnittes der Karnischen Stufe, der Zone des *Tropites subbullatus*, verweisen also auf die Tuvaler Unterstufe. Die Arten *Megaphyllites Jarbas* (MOJS.), *Joannites* cfr. *diffissus* (MOJS.), *Thisbites Glaseri* MOJS., *Styrites collegialis* MOJS. sind Formen der Zone des *Trachyceras aonoides* der Karnischen Stufe, kommen also namentlich im oberen Abschnitte der Julischen Unterstufe vor. Die Arten *Placites myophorus* (MOJS.) und *Cladiscites neortus* (MOJS.) aber sind bisher

von der Basis der Norischen Stufe, aus der Lacischen Unterstufe bekannt. Diese angeführten Arten waren bisher ausschliesslich aus der Gegend von Hallstatt bekannt. Den Gesamttypus der Fauna betrachtet, sehen wir, dass die Masse der Arten aus den Formen der Karnischen Stufe und hauptsächlich aus dem oberen Abschnitt derselben, namentlich den charakteristischen Formen der *Tropites subbullatus*-Zone hervorgeht. Als Gegengewicht der Formen der tiefer liegenden *Trachyceras aonoides*-Zone sind hinwieder auch zwei Formen aus der Norischen Stufe in unserer Fauna vertreten, so glaube ich also mit vollem Recht PÁLFY'S Ansicht bekräftigen zu können, der diese kreideartigen Kalkschichten des Fazekasberges als Vertreter des Budaer Hauptdolomites betrachtete. Ich stelle diese Cephalopodeneinschliessenden Schichten in das Niveau der *Tropites subbullatus*-Zone und betrachte sie als eine heteropische Fazies des oberkarnischen Hauptdolomites.

Die Cephalopoden des pulverigen Kalkes sind ungemein locker und brüchig. Es sind ohne Ausnahme Exemplare ohne Wohnkammer. Die Freilegung ihrer Lobenlinien gelang kaum in ein-zwei Fällen, denn bei was immer für einer Ätzung geht das ganze Gehäuse sofort zugrunde. So musste ich also bei der Bestimmung fast ausschliesslich die morphologischen Charaktere in Betracht ziehen. Die gesamten Arten sind ausserordentlich klein, ein Umstand, durch den man auf den ersten Anblick dazu verleitet würde, nach Analogie der St. Cassianer Ausbildung hier ebenfalls an eine Zwergfauna zu denken. Nach eingehenderer Untersuchung aber geht aus dem Charakter einiger freilegbarer Lobenlinien hervor, dass man es hier bloss mit jugendlichen Exemplaren zu tun hat und dass hauptsächlich innere Windungen in unserer Fauna figurieren. Den Grund dieser Erscheinung müssen wir meiner Meinung nach in den Umständen der Ablagerung suchen, indem wahrscheinlich der kräftige Wellenschlag es verhinderte, dass die der Zerstörung eine grössere Oberfläche bietenden entwickelten Exemplare erhalten blieben.

Mit dem eigentümlichen, kreideartigen Kalk des Fazekasberges befasste sich zuerst PÁLFY in seiner oben zitierten Arbeit. Wie erwähnt, kommt er an der Nordseite des grossen Steinbruches am Fazekasberg vor und ist dem im Budaer Gebirge häufig vorkommenden, pulverigen Dolomit vollkommen ähnlich. PÁLFY führt die Entstehung dieses Kalkes auf die Tätigkeit unterseeischer Quellen zurück. Im kreideartigen Kalk kommen nämlich sehr häufig pisolitische Einschlüsse vor, ferner schön entwickelte Calcitkristalle, sowie aus strahligem Aragonit in Calcit umgewandelte Kristallanhäufungen. Nach PÁLFY stellen diese Aragonite Bildungen unterseeischer Quellen dar, die mürbe Beschaffenheit des Kalkes aber wurde durch den Umsetzungsvorgang der Moleküle hervorgerufen, als der Aragonit in Calcit sich umwandelte. In Anbetracht des Umstandes, dass über dem mürben Kalk härtere, auf den typischen

Dachsteinkalk des Budaer Gebirges verweisende Bänke lagern, in denen sowohl PÁLFY, als auch ich selbst Megalodonten sammelte, (welche Bänke also zweifelsohne schon in ein höheres Niveau gehören, als der auf Grund seiner Fauna in die Zone des *Tropites subbullatus* gestellte pulverige Kalk), nahm PÁLFY an, dass sich die mürben Kalke auf einen bestimmten Horizont beschränken und in dem höher gelegenen, Norischen Dachsteinkalk nicht mehr vorkommen. Ein solcher, zu Pulver zerfallender Kalk aber kommt auch an anderen Orten vor, auch in den typischen Norischen Dachsteinkalken, wie z. B. auch in den grossen Steinbrüchen am Remeteberg, oder am Kopasz-Riegel, woraus dann folgt, dass das Vorkommen des mürben Kalkes nicht an einen bestimmten Horizont gebunden ist. Mit dieser Frage befasste sich neuestens FERENCZI (76), der nachwies, dass diese mürben Kalke und Dolomite, sobald man sich von den grossen Bruchlinien entfernt, überall allmählich in das normale, harte Gestein übergehen. PÁLFY'S Ansicht gegenüber, der diese mürben Kalke für unterseeische Quellenabsätze hält, betrachtet FERENCZI die mürben Kalke nicht für originale Bildungen. Wie die in den Arbeiten PÁLFY'S (69) und FERENCZI'S (76) mitgeteilten Analysen beweisen, zeigen diese mürben Kalke von den normalen Dachsteinkalken keine wesentliche Abweichung, wir können also nach FERENCZI bei der Bildung des mürben Kalkes und Dolomites vielleicht an eine Umwandlung des Kalkes, herbeigeführt durch lange Zeit andauernde, schwach wirkende Kräfte denken, also etwa an die Einwirkung der Atmosphäriken, die den Kalk und Dolomit zu Pulver zersetzt. Meiner Ansicht nach sind diese mürben Kalke nachträglich entstanden, wobei ich an die Wirkung der längs der Bruchlinien nach Abschluss der Triasperiode heraufbrechenden, warmen Quellen denke, die Aragonit absetzten, aus dem durch molekulare Umsetzung Calcit hervorging. Dieser molekularen Umsetzung verdankt der mürbe Kalk seine Entstehung. In der Schlussfolgerung, schliesse ich mich also der Ansicht PÁLFY'S an, von der ich nur insofern abweiche, als ich den Aragonit nicht von unterseeischen Quellen herleite. Zu der Ausgestaltung meiner Ansicht führte mich namentlich der Umstand, dass ich an der Wand eines verlassenen, alten Steinbruches am Kopasz-Riegel einen pisolitischen Überzug fand, wo die strahlige, pisolitische Schichte an dem äusseren Teile einen schon ganz mit dem mürben Kalk übereinstimmenden Typus zeigt und aus reinem Calcit besteht, wogegen der innere Teil der Pisolite, wie aus der gütigen Untersuchung des Herren Professors dr. BÉLA MAURITZ hervorging, auch heute noch aus Aragonit besteht. PÁLFY sagt zwar, dass in dem Falle, wenn nachträgliche warme Quellen und mit diesen in Verbindung schwefelige Dämpfe den mürben Kalk zustande gebracht hätten, die Versteinerungen ihre feine Verzierung unbedingt verloren hätten. Das Hervorbrechen gewöhnlicher warmer Quellen aber schliesst es nicht aus, dass die Versteine-

rungen ihre feine Verzierung bewahren, ja aus dem so umgewandelten Kalk lassen sich die Versteinerungen viel leichter herauspräparieren, wie aus dem harten Kalk. Dass derartige warme und kieselensäurehaltige Quellen in den nachtriadischen Zeiten im Budaer Gebirge tatsächlich wirkten, ist eine allgemein bekannte Tatsache und ZOLTÁN SCHRÉTER'S (60) Arbeit behandelt diese Bildungen ausführlich. Solche Quellenspuren studierte man in der Budaer Gegend bisher zumeist in den tertiären Sedimenten. Dass eine Kieselensäure-hältige, nachtriadische Quelle auch den Dachsteinkalk der Norischen Stufe umwandelte, dafür fand ich ein interessantes Beispiel im BADICS'schen Steinbruch an der Nagykovácsier Strasse. Hier ist im Dachsteinkalk eine, aus einem Gestein von auffällig abweichendem Typus bestehende, gangförmige Ausfüllung vorhanden, deren chemische Zusammensetzung nach der freundlichen Analyse des Herrn ANDREAS ENDRÉDY, die folgende ist:

CaO	-----	49·10	%
CO ₂	-----	38·96	„
SiO ₂	-----	9·18	„
MgO	-----	0·52	„
Al ₂ O ₃	-----	0·20	„
Fe ₂ O ₃	-----	0·19	„
Unlöslich	-----	0·99	„

Diese, das vorerwähnte Gestein umwandelnde Quelle hatte schon einen ganz anderen Charakter, wie jene Quellen, die den mürben Kalk hervorbrachten, sie war aber ein unzweideutiger Beweis dafür, dass auch nächst dem Fazekasberg eine nachtriadische Quelle in Aktion war, da ein so hoher Prozentsatz an SiO₂ auf anderem Wege nicht zu erklären wäre.

Bezüglich der Theorie der unterseeischen Quellen muss ich unbedingt der Gegenmeinung SCHAFARZIK'S gedenken, der es aussprach, dass gelegentlich der Bildung des Sedimentes wirkende, unterseeische Quellen den Salzgehalt des Meerwassers unbedingt verändert hätten, wesentlich also Süsswasserkalk sich abgesetzt hätte, dem aber die in den mürben Kalken vorkommende, typische Cephalopoden-Fauna von Salzwasser-Typus vollkommen widerspricht.

III. Der hornsteinführende Dolomit.

Über die triadischen, hornsteinführenden Dolomite der Budaer Gegend finden wir die erste Aufzeichnung in HOFMANN'S (15) Arbeit. HOFMANN erwähnt den hornsteinführenden Dolomit aus dem Hangenden des Mátyásberger Kalkes, vom Ördögorma (Teufelskanzel) beim Farkasvölgy (Wolfstal), sowie vom nördlichen Teil des Sas(Adler)-Berges. Einen gleichen, hornsteinführenden Dolomit erwähnte neuestens ALADÁR VENDL aus der Gegend von Budaörs (75). HOFMANN aber sammelte aus dem hornsteinführenden Dolomit nicht ein einziges Petrefakt, so dass er ihn lediglich auf seine stratigraphische Lage hin in die obere Trias stellte. ARADI'S

gefälschte Daten ausser Acht lassend, die von LÖRENTHEY klar widerlegt wurden, kennen wir bisher in der Literatur Petrefakte vom hornsteinführenden Dolomit nur aus LÖRENTHEY'S (54) Aufsammlungen. Dieser erwähnt von dort an der zitierten Stelle in erster Linie *Lingula tenuissima* BRONN sowie *Lingula Gornensis* PARONA und ausserdem noch mehrere schlecht erhaltene Arten, die am meisten auf *Spirigera trigonella* SCHLOTH. und *Lingula marginaplicata* KLIPST. hindeuten. Ebenso erwähnt er von hier auch einen *Saurier*-Zahn. LÖRENTHEY erkannte, dass diese Dolomite ungemein an die Dolomite des Villányer Templomberges erinnern, mit denen sie auch in der Fauna übereinstimmen, namentlich betreffs der Art *Lingula Gornensis* PARONA, die in Villány in ungewöhnlich grossen Mengen vorkommt. Für die Festsetzung der stratigraphischen Lage des hornsteinführenden Dolomites am Ördögorma besonders wichtig ist ein von hier stammender Fund SCHAFARZIK'S, welcher von L. v. LÓCZY sen. als *Alectryonia montis caprilis* (KLIPST.) bestimmt wurde. Das Vorkommen dieses Fossils in dem hornsteinführenden Dolomit gelangte noch nicht in die Literatur, da Professor LÓCZY durch den Tod an der Mitteilung dieser Angabe verhindert wurde. In dem von Professor LÖRENTHEY gesammelten Material fand ich auch einen unbestimmbaren Brachiopoden, der am meisten auf die Gattung *Rhynchonella* verweist. Wenn wir die Elemente der Fauna des hornsteinführenden Dolomites betrachten, sehen wir folgendes: *Lingula tenuissima* BRONN ist eine durch die ganze Trias-Formation von der Skythischen Stufe bis zum Keuper allgemein verbreitete Versteinerung und demnach als Basis stratigraphischer Folgerungen überhaupt nicht zu benützen. *Lingula Gornensis* PAR. deutet auf den oberen Teil der Karnischen Stufe und *Alectryonia montis caprilis* (KLIPST.) ist sogar das Leitfossil der der *Tropites subbullatus*-Zone entsprechenden Opponitzer Schichten des obersten Teiles der Karnischen Stufe. Interessant ist es, dass auch die petrographische Ähnlichkeit auf die Opponitzer Schichten verweist, insofern wir auch dort zu oberst hornsteinführenden Dolomit finden. Die angeführten übrigen Brachiopoden-Arten deuten gleichfalls auf die Karnische Stufe hin.

Auf Grund der *Alectryonia montis caprilis* (KLIPST.) und der übrigen, oben angeführten Arten, glaube ich also nicht zu fehlen, wenn ich die hornsteinführenden Dolomite der Budaer Gegend mit dem oberkarnischen Hauptdolomit und mit den Cephalopoden enthaltenden Schichten des Fazekasberges in einen Horizont rechne und als Äquivalente dieser beiden Ausbildungsformen in das oberste Niveau der Karnischen Stufe stelle.

In der Sammlung LÖRENTHEY'S sind vom Ördögorma in der grössten Zahl *Lingula*-Arten vertreten. Nach der Lebensweise der *Lingula*-Arten zu schliessen, stellen also die Schichten des hornsteinführenden Dolo-

mites der Budaer Trias ufernahe Sedimente dar. Leider ergaben die zahlreichen Schiffe der reinen Hornsteinknollen ein vollkommen negatives Resultat, so dass man bezüglich der Entstehung der Hornsteine auf diesem Wege keine Aufklärung erwarten kann.

NORISCHE STUFE.

Dachsteinkalk.

Der Dachsteinkalk der oberen Trias ist im Budaer Gebirge nach dem Dolomit das am meisten verbreitete Gestein. Sein Liegendes wird überall, wo es zu beobachten ist, von dem schon besprochenen, oberkarnischen Hauptdolomit gebildet. Über den Dachsteinkalk finden wir schon in PETERS' (7) Arbeit eine Erwähnung, seine stratigraphische Lage aber wurde zuerst von HOFMANN (15) ins Reine gebracht. Dieser setzte die Dachsteinkalke nach den in ihnen gefundenen Megalodonten, — welche er als *Megalodon triquetus* WULF bestimmte, — sowie auf Grund ihrer auffallenden petrographischen Ähnlichkeit mit den Bakonyer Dachsteinkalken in die Rhätische Stufe. Interessant aber ist es, dass schon HOFMANN in den Dachsteinkalken *Chemnitzia*, *Natica* und *Turbo* (?) sp. fand, die nach ihm „ihr Aussehen betrachtet eher auf den Esinokalk, wie auf die Formen der Rhätischen Bildungen erinnern“ (l. cit.). Dessen ungeachtet also, dass er den Komplex des Dachsteinkalkes im ganzen in die Rhätische Stufe einreichte, hielt auch er es nicht für ausgeschlossen, dass die Dachsteinkalke der Budaer Gegend an einzelnen Stellen vielleicht den Hauptdolomit substituieren. Mit HOFMANN'S Auffassung übereinstimmend, setzten gelegentlich der Reambulierung der Budaer geologischen Kartenblätter auch SCHAFARZIK (50) und HALAVÁTS (43) die Budaer Dachsteinkalke in die Rhätische Stufe. Ebenso wurden sie auf Grund der literarischen Daten auch von ARTHABER im den Lethaea Geognostica (II. Teil S. 430.) in die Rhätische Stufe gereiht. Neuestens befasste sich VADÁSZ (70) mit der stratigraphischen Lage der Budaer Dachsteinkalke in einer kleinen Mitteilung, in der er auf Grund der aufgezählten Arten die Ansicht aussprach, dass sie in die Norische Stufe gehören. Leider sind in dieser Mitteilung VADÁSZ'S weder die Fundorte der einzelnen Arten detailliert angegeben, noch die palaeontologische Beschreibung, oder Abbildungen derselben veröffentlicht, sein Material durchzusehen stand mir aber nicht zu Gebote, demzufolge kann ich mich auch nicht eingehender auf die Besprechung seiner Arbeit einlassen. Jedenfalls muss ich aber die Richtigkeit seiner Schlussfolgerung anerkennen, da auch die von mir bearbeitete Fauna ein gleiches Resultat lieferte. Bezüglich der geographischen Verbreitung des Budaer Dachsteinkalkes bietet HOFMANN'S Arbeit eine vorzügliche Orientierung, ich halte es daher für überflüssig, mich hier darauf einzulassen, umso mehr, als seither keine bedeutendere Änderung eintrat.

Die von mir bearbeitete Fauna stammt von dem beim Ördögárok (Teufelsgraben) sich erhebenden Remete(Einsiedler)-Berg, vom Kopasz-Riegel an der Nagykovácsier Strasse, aus dem oberen Dachsteinkalk des Fazekasberges und aus den Steinbrüchen des Hidegkuter Vár-(Schloss)-Berges. In der Fauna sind die auf das Geschlecht *Lithodendron* verweisenden Korallen sehr häufig, ebenso auch *Spongienreste*, die sich aber in ganz unbestimmbarem Zustand befinden. VADÁSZ erwähnt auch *Foraminiferen*, ich aber fand, trotzdem ich eine sehr grosse Zahl von Schläffen anfertigen liess, im Dachsteinkalk überhaupt keine Foraminiferen. Den wichtigsten Teil der Fauna bilden die Mollusken, aus deren Reihe die folgenden Versteinerungen hervorgingen:

Lamellibranchiata:

- Megalodon Tofanae* HÖRN.,
- Megalodon Böckhi* HÖRN. var. *aequivalvis* FRECH.
- Megalodon Gumbeli* STOPP.,
- Macrodon rudis* (STOPP.),
- Schafhäutlia Mellingi* (HAUER.),
- Schafhäutlia* cfr. *rugosa* (ASSM.),
- Pecten* cfr. *discites* (SCHLOTH.),
- Pecten praemissus* BITTN.,
- Myophoria laevigata* (ALBERTI),
- Myophoriopsis* ex. aff. *lineata* (MÜNSTR.),
- Pseudomonotis* (?) n. sp.,
- Macrodon* n. sp.

Gastropoda:

- Wortheniopsis budensis* n. sp.,
- Pleurotomaria* sp.,
- Tectus* n. sp. indet.,
- Neritopsis Pappi* n. sp.,
- Neritopsis spinosus* n. sp.,
- Dicosmos (Fedaiella) declivis* (KITTL),
- Trachynerita nodifera* KITTL,
- Trachynerita nodifera* (KITTL.) n. var. *elongata*,
- Trachynerita quadrata* (STOPP.),
- Purpurina plicata* n. sp.,
- Purpuroidea Taramelli* (STOPP.),
- Purpuroidea excelsior* KOK.,
- Purpuroidea Ferenczii* n. sp.,
- Purpuroidea turriculata* n. sp.,
- Neritaria plicatilis* KLIPST.,
- Neritaria* sp.,
- Amauropsis macra* J. BÖHM.,
- Provermicularia* sp.,
- Oonia Gappi* KITTL,

Omphaloptycha (Coelostylina) conica MÜNSTR.,
Omphaloptycha (Coelostylina) solida KITTL.,
Omphaloptycha (Coelostylina) platistoma HÄB.,
Solariella nodifera n. sp.,
Palaeonarica (?) rugoso-carinata (KLIPST.),
Telleria (?) n. sp.,
Mesotrochus triadicus n. sp.

Cephalopoda :

Rhabdoceras Suessi MOJS.

Die Untersuchung der Elemente dieser Fauna von stratigraphischem Gesichtspunkt ergibt folgendes. Aus der Reihe der Muscheln sind die Megalodonten die Leitversteinerungen des Norischen Hauptdolomites der Alpen und des Bakony. *Macrodon rudis* kommt im Norischen Hauptdolomit der südlichen Alpen vor. *Schafhäutlia Mellingi* (HAUER) und *Pecten praemissus* BITTN. sind bisher nur aus der Karnischen Stufe bekannt. *Pecten* cfr. *discites* (SCHLOTH.), sowie *Myophoria laevigata* (ZIETH.) sind bisher sowohl aus den unteren und mittleren, als aus den oberen Triasschichten bekannt, ihr vereinzelt Vorkommen besitzt also keine grössere altersbestimmende Bedeutung. Aus der Reihe der Schnecken sind die Arten *Trachynerita*, *Wortheniopsis*, *Dicosmos*, *Purpurina*, *Natica*, *Amauropsis*, *Coelostylina* typische St.-Cassianer-, Marmolata- und Esino-Formen aus den Südalpen. Diesen gegenüber sind die *Neritopsis*, *Tectus*, *Purpuroidea*-Arten ausgesprochen nordalpine, Hallstätter-Formen vom Typus der Norischen Stufe, sowohl ihrer grösseren Formen, als auch ihren Sculptur-Elementen nach. Ungemein interessant ist in der Fauna das Vorkommen der *Oonia Gappi* (KITTL), welche Art bisher aus den, zwischen der Dachsteiner und Hallstätter Fazies der Norischen Stufe einen Übergang bildenden, Halorellenkalken bekannt ist. Wie die Forschungen UHLIG's, MOJSISOVICS's und DIENER's (58. u. 64.) zweifellos beweisen, bilden von stratigraphischem und zoologischem Gesichtspunkt im Mesozoikum die Cephalopoden die wichtigste Tiergruppe. Aus dieser ist in unserer Fauna *Rhabdoceras Suessi* MOJS., diese ausserordentlich charakteristische Form der Norischen Hallstätter Kalke, in sehr grosser Zahl vertreten. Wir sehen also, dass aus den Budaer Dachsteinkalken bis jetzt nicht eine einzige Art bekannt ist, die in ihrer stratigraphischen Beziehung ausschliesslich auf die Rhätische Stufe verweisen würde, während die charakteristischen Formen der Norischen Stufe in grosser Zahl vorhanden sind, so dass also die Dachsteinkalke der Budaer Gegend in die Norische Stufe der oberen Trias gestellt werden müssen.

Die Fauna des Dachsteinkalkes von zoogeographischem Gesichtspunkt betrachtet, können wir sofort feststellen, dass unser Gebiet in die

Region des Mediterranen Triasmeeres gehört, als unmittelbare Fortsetzung des Bakonyer mediterranen Triasmeeres. Im Dachsteinkalk kommen, wie wir sehen, trotz der mit dem alpinen Dachsteinkalk fast bis zur Verwechselung übereinstimmenden petrographischen Ähnlichkeit, die Formen der Fazies des nordalpinen, des Hallstätter und des Dachsteinkalkes zusammen vor mit den Formen der südalpinen Hauptdolomit-Fazies, ferner mit den Formen der südalpinen St.-Cassianer, Marmolata und Esino Kalke. Es ist also auch für die Dachsteinkalke der Budaer Gegend die Feststellung gültig, die L. v. Lóczy sen. bezüglich jener der Bakonyer Trias aussprach, dass nämlich dort die Formen der Nord- und Südalpen zusammen vorkommen. Ein Hauptinteresse unserer Fauna ist das massenhafte Zusammenvorkommen der *Megalodonten* und der *Rhabdoceraten*. Die verhältnissmässig geringe stratigraphische Bedeutung der Gastropoden für die Triassedimente sehen wir auch in unserer Fauna deutlich, wo sie in zweifellos Norischen Sedimenten in ungewöhnlich grosser Arten- und Individuen-Zahl vorkommen, u. zw. in Formen der an der Grenze der mittleren und oberen Trias befindlichen Cassianer, Marmolata und Esino-Ablagerungen. Das Auftreten dieser Arten dient gleichzeitig als neuerer Beweis für die schon im Jahre 1870 betonte Ansicht von Mojsisovics, wonach einzelne Formen der Schneckenfauna der oberen Schichten der mittleren Trias ohne jede bedeutendere Änderung auch in die höheren Stufen der oberen Trias übergehen (13.).

Der Dachsteinkalk des Budaer Gebirges ist ein rein weisses, stellenweise gelbliches, vollkommen dichtes, körniges Gestein und bildet dicke, stellenweise kaum erkennbare Bänke. Beim Daraufsehen also scheint er mit dem alpinen Dachsteinkalk vollkommen identisch zu sein, durch eine wichtige und häufige Eigenschaft unterscheidet er sich aber von ihm doch einigermaßen. Im Budaer Dachsteinkalk nämlich treten sehr häufig zwischen einigen *mm* und 1—2 *cm* wechselnde Kügelchen auf, die im Schliff eine feine, konzentrische Struktur zeigen und in deren Innerem man ganze Gastropodenschalen oder andere fremde Körperchen erkennt. Stellenweise besteht fast das ganze Gestein aus solchen Kügelchen. Die älteren Beschreibungen vergleichen diese Kügelchen mit den STOPPANI'schen, aus der Lombardischen Trias bekannten *Evinospongien*. Neuestens befasste sich Á. BOROSS mit diesen Bildungen und beschrieb sie unter dem Namen der Alge *Sphaerocodium Bornemanni* ROTHPL. (73). Seiner Güte zufolge konnte ich seinen Schliff untersuchen, der aber ein viel weniger deutliches Bild zeigt, als die meinigen. BOROSS schreibt selbst, dass in dem Schliff die feinere Struktur nicht zu sehen ist, ohne feinere Struktur aber lässt sich auch der Algenrest überhaupt nicht bestimmen, geschweige denn die Art. VADÁSZ beschrieb

aus den älteren Schollen am linken Ufer der Donau ganz gleiche Bildungen, welche auch er anfänglich für organische Reste ansah, neustens aber hält er diese Kügelchen für Oolithe. Die Dachsteinkalke der Budaer Gegend zeigen in ihren Oolithen keine Spur eines organischen Ursprungs und obwohl die radiale Struktur fehlt und bloss die konzentrische vorhanden ist, schliesst dieser Umstand die oolithische Beschaffenheit der Kügelchen überhaupt nicht aus, denn die radiale Struktur bleibt bei den fossilen Oolithen den verschiedenen Umwandlungen zufolge, nur in den seltensten Fällen bestehen. Diese Oolithe fallen sehr oft als kleine Kügelchen aus den mehr verwitterten Gesteinstücken heraus. Bei der Bildung der Oolithe spielt der Umstand eine grosse Rolle, in welcher Meerestiefe und unter welchen physikalischen Verhältnissen der Oolith entstanden ist. Wenn wir die Budaer Dachsteinkalke von diesem Gesichtspunkte prüfen, geht es aus den Fazies-Verhältnissen hervor, dass die Ablagerungsverhältnisse für die Oolithbildung sehr günstig waren. Wie aus den petrographischen Verhältnissen des Kalkes ersichtlich, gelangte das ungemein feinkörnige Gestein, in dem sich keine Spur irgend eines terrigenen Materials vorfindet, in grösserer Entfernung vom Ufer, immerhin aber, wie aus der Fauna der dickschaligen und verzierten Muscheln und Schnecken ersichtlich, auf einem seichten, welligen Meeresgrund zur Ablagerung.¹ Den Reichtum des Meeres an Organismen verraten die im Gestein vorfindlichen, ungemein vielen Fossilienbruchstücke. Diese faziellen Verhältnisse sind am geeignetesten zur Oolithbildung, der Reichtum an Organismen führte nämlich zur Anreicherung des Meereswassers mit Kalkkarbonaten, deren Überschuss sich auf die im Wasser schwebenden, winzigen Organismen und Körperchen ablagerte, wodurch die Oolithe entstanden.

Übrigens halte ich es nicht für ausgeschlossen, das auch Algen in den Budaer Dachsteinkalken vorkommen können, nehmen doch am Aufbau der alpinen Dachsteinkalke die Algen in beträchtlichem Masse Anteil, bloss die oolithischen Kügelchen halte ich nicht für Algen.

Zusammenfassung.

Wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, war in der Stratigraphie der Triassedimente der Budaer Gegend bisher nach HOFMANN'S Auffassung nur die Karnische, Norische und Rhätische Stufe bekannt und zwar aus der Karnischen die Zone des *Trachyceras aonoides*, welche der hornsteinführende Kalk des Mátyásberges vorstellt. Im oberen Teil der Karnischen Stufe, in der Zone des *Tropites subbullatus* folgte nach

¹ Die alpinen Dachsteinkalke sind nach C. DIENER Ablagerungen aus einer Meerestiefe von 10—15 m.

HOFMANN'S Auffassung eine Lücke in der Reihe der Ablagerungen. Der Hauptdolomit wurde ins Norikum, der Dachsteinkalk ins Rhätikum gestellt.

Dieser älteren Auffassung gegenüber ist mein Standpunkt in der beigelegten Tabelle dargestellt, aus der hervorgeht, dass in den Triassedimenten der Budaer Gegend auch die Sedimente der mittleren Trias vorzufinden sind. Der tiefste Horizont ist also nicht der hornsteinführende Kalk, sondern der Dolomit mit *Diplopora*. Auch die Lücke der Karnischen Stufe verschwindet, insofern die Zone des *Tropites subbullatus* in drei Fazies ausgebildet ist. Die Masse des Dachsteinkalkes gehört in die Norische Stufe, ihre Bildung aber begann schon in der Karnischen, — wo sie bisher nur vom Fazekasberg bekannt ist, — mit der Ablagerung des den Hauptdolomit vertretenden Kalkes. Ich muss wiederholt darauf hinweisen, dass die Stratigraphie der Budaer Trias auch heute noch nicht bis in die Details völlig geklärt ist, denn, wie ich bereits in meiner Mitteilung erklärte, muss man die stratigraphische Lage jeder einzelnen Scholle für sich feststellen und zwar durch ausdauernde, systematische Aufsammlungen. Für das Vorhandensein der Rhätischen Stufe haben wir bisher keinen Beweis.

Das Auftreten der Rhätischen Stufe in den Triasschollen am linken Ufer der Donau, in der Umgebung von Vác (Waitzen) erscheint mir ebenfalls zweifelhaft. Auf diesem Gebiete habe ich zwar Aufsammlungen noch nicht gemacht, die Literatur-Angaben aber erwecken Bedenken. VADÁSZ erwähnt nämlich aus den Dachsteinkalken der Triasschollen am linken Ufer der Donau im ganzen vier, zur Altersbestimmung geeignete Brachiopoden (die übrigen Petrefakte sind entweder nur bis auf das Genus bestimmt, oder aber neue Arten). Die stratigraphisch in Betracht zu ziehenden Brachiopoden sind namentlich die Arten: *Waldheimia (Aulacothyris) festiva* BITTN., *Rhynchonella Fuggeri* BITTN., *Spirigera euricolpos* BITTN., *Spirigera indistincta* BEYR. Keine davon verweist nach neuerer Auffassung auf die Rhätische Stufe. Übrigens besteht auch der von VADÁSZ angenommene Fazies-Unterschied zwischen den Budaer Dachsteinkalken und jenen am linken Ufer der Donau nicht mehr, da neuestens KUBACSKA (77) aus der Trias der Gegend von Vác Megalodonten in grosser Zahl sammelte.

PALÄONTOLOGISCHER TEIL.

PETREFAKTE DES HAUPTDOLOMITES DER KARNISCHEN STUFE.

Brachiopoda.

Spiriferina evanescens BITTN.

(Taf. I., Fig. 3.)

1890. *Spiriferina evanescens* BITTN.: Brachiopoden d. alpinen Trias, p. 133., Taf. IV., fig. 4—8.

Diese Art ist bisher nur aus den Kalkfelsen der Seeland-Alpen bekannt, wo sie aus den durch *Koninckina Telleri* BITTN. charakterisierten Schichten bekannt ist. An meinem Exemplar ist nur die Bauchklappe mit einem Teil des Schnabels vorhanden. Von beiden Seiten der Schale fehlt ein Stück, immerhin lässt es sich feststellen, dass ursprünglich die Breite der Schale die Höhe derselben übertraf. An einer Seite sieht man den stark nach vorn gekrümmten Schnabel gut.

Der wichtigste Charakter der Art ist die in der Mittellinie alleinstehende, gerade herablaufende, mediale Rippe, die von den beiden Seitenrippen durch eine bedeutende Furche getrennt wird. Dies ist vollkommen deutlich zu sehen, so dass, trotzdem der weitere Teil der Schale nur ein Steinkern ist, mein Exemplar mit voller Gewissheit sich mit der oben genannten Art identifizieren lässt.

Zahl der untersuchten Exemplare: 1.

Cruratula sp. indet. ex. aff. *Cruratula carinthiaca* (ROTHPL.)

Ein aus dem Dolomit des Kis-Gellértberges hervorgegangenes Brachiopoden-Bruchstück, an dem nur die Hälfte der grossen Klappe, ohne Schnabel vorhanden ist und von der kleinen Klappe gleichfalls nur ein Teil. Dieses Exemplar lässt sich auf Grund seiner Charaktere am meisten mit der *Waldhemia (Cruratula) carinthiaca* (ROTHPL.) (Lit. siehe Foss. Cat. Pars 10., C. DIENER: Brachiopoda triadica 94—95.) vergleichen. Die grosse Klappe ist stark gewölbt und mit entfernt stehenden, gewölbten Zuwachsstreifen bedeckt. Die kleinere Klappe ist nahezu flach und man sieht an ihr die Spur der für diese Art so sehr charakteristischen, medialen Furche. Der Schnabel aber fehlt ganz, so dass selbst die Um

risse nur mit Vorbehalt sich feststellen lassen, die Wohingehörigkeit der Art bleibt also sehr ungewiss.

Zahl der untersuchten Exemplare: 2.

Lamellibranchiata.

Genus: *Megalodon* Sow.¹

Megalodon complanatus GÜMB.

(Taf. I., Fig. 2a—b.)

1862. *Megalodon complanatus* GÜMBEL: Die Dachsteinbivalve, p. 373., Taf. V., Fig. 1—6.
1880. *Megalodus complanatus*; HOERNES: Monographie d. Gattung *Megalodus*, p. 101., Taf. I., Fig. 8.
1865. *Megalodus Gümbeli*; STOPP.: Pal. Lombard. III. *Avicula contorta* etc., p. 252., Taf. LVI., Fig. 1—3.
1904. *Megalodus complanatus*; FRECH: Neue Zweischaler etc. Pal. Bal. I., p. 97., Textfig. 118.
1910. *Megalodus complanatus*; TAEGER: Die geolog. Verhältn. d. Vértesgebirges. Mitteil. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst., Bd. XVII., p. 212., Taf. IV., Fig. 4a—c.
1912. *Megalodus complanatus*; DI STEFANO: La dol. princ. di Palermo, p. 74., Taf. IX., Fig. 9—10.

Das Exemplar aus dem Dolomit des Kis-Gellértberges zeigt die Charaktere dieser Art. Die Klappen sind von verschiedener Grösse, die Schale ist dünn und die hinteren Kanten sind, trotzdem mein Exemplar kein Steinkern ist, noch immer ziemlich scharf. Die hintere Kante zeigt in der Seitenansicht eine genügend starke Wölbung, wenn wir die fehlenden Teile rekonstruieren.

Die Wölbung der Schalenseiten ist flach, die Lunula ist sehr niedrig. Der Wirbel der linken Klappe ist abgebrochen, wenn man aber auch diesen Teil ergänzt, erscheinen die Charaktere der genannten Art dargestellt.

Zahl der untersuchten Exemplare: 3.

Megalodon cf. *carinthiacus* HAUER.

(Taf. I., Fig. 4a—b.)

1857. *Megalodon carinthiacum* BOUÉ; HAUER: Fauna der Raibler Schichten, p. 545., Taf. I., Fig. 4—6.
1880. *Megalodus carinthiacus* BOUÉ; HOERNES: Monogr. d. Gattung *Megalodus* p. 10.
1904. *Megalodus carinthiacus* HAUER nec. BOUÉ; FRECH: Neue Zweischaler etc. Pal. Bal. I., p. 98., Fig. 119.
1913. *Megalodus carinthiacus*; KOKEN: Schichten von Heiligenkreuz, p. 31., Taf. V., Fig. 4—5.

¹ Siehe Ergänzungsnotiz, pag. 166. (62).

Aus dem Dolomit des Kis-Gellértberges ging ein kleiner *Megalodon* hervor, der in seinen Charakteren auf diese Art verweist. Die Schale ist, ähnlich den von FRECH beschriebenen Exemplaren, bei dem Wirbel sehr dünn.

Die Zähne sind zum Teil erhalten. In der rechten Klappe sieht man ein Stück des Hauptzahnes, der viel länger, als breit ist, neben ihm ist ein Bruchstück des vorderen Zahnes der linken Klappe sichtbar. Die Lunula ist eng. Der Wirbel ist leider bei beiden Klappen abgebrochen und so lässt sich einer der wichtigsten Charaktere nicht bestimmen. Ich liess mein Exemplar eben darum auch in mehreren Ansichten zeichnen, damit namentlich die Ähnlichkeit mit der von KOKEN aus den Heiligenkreuzer Schichten beschriebenen Form umso besser hervortrete.

Zahl der untersuchten Exemplare: 1.

Megalodon triqueter WULF. var. *pannonica* FRECH.

(Taf. I., Fig. 1a—b.)

1904. *Megalodon triqueter* WULF. var. *pannonica*; FRECH: Neue Zweischaler a. d. Bakonyer Trias, Pal. Bal. I., p. 101., Textfig. 110—113.

Ich besitze ein Exemplar aus dem Dolomit-Steinbruch des Kis-Gellértberges, das im Typus stark auf diese Art verweist. Der Wirbel der rechten Klappe scheint zwar kleiner zu sein, doch mag dies nur die Folge der Abgenützteit sein, denn die starke Einrollung des Wirbels der linken Klappe über der niedrigen Lunula und die derbe Erscheinung der ganzen Form verweisen ganz deutlich auf diese Art. Die hintere Kante ist zwar stärker sichtbar, wie bei FRECH's Exemplar, doch ist dem allgemeinen Habitus nach mein Exemplar mit dieser Art gänzlich zu identifizieren.

Nach der Grösse, sowie durch seine etwas dreieckige Form und engere Lunula scheint mein Exemplar jenem vom Vértes-Gebirge näher zu stehen, welches ein Zwischenglied bildet zwischen *Megalodon triqueter* WULF var. *pannonica* FRECH und *M. triqueter* WULF var. *dolomitica* FRECH (80).

Zahl der untersuchten Exemplare: 1.

PETREFAKTE DES HORNSTEINFÜHRENDEN DOLOMITES.

Lingula cfr. *tenuissima* BRONN.

(Taf. I., Fig. 6a—b.)

1856. *Lingula tenuissima*; BRONN: Lethaea geognostica (Trias) p. 51., Taf. XIII.,

1864. *Lingula tenuissima*; ALBERTI: Trias, p. 160., Taf. VI., Fig. 3.

1907. *Lingula tenuissima*; LÖRENTHEY: Gibt es Juraschichten in Budapest? Geolog. Mitteil, p. 415.

1909. *Lingula tenuissima*; FRECH: Leitfoss. d. Werfener Schichten etc. Pal. Bal. I., p. 46., Fig. 12—13.

Unter den von LÖRENTHEY aus dem hornsteinführenden Dolomit des Ördögorma am zitierten Orte erwähnten, drei *Lingula*-Arten ist dies die einzige, die ich noch auffinden konnte. Die übrigen Exemplare gelang es mir leider nicht zu erhalten.

In LÖRENTHEY'S Material, im reinen Hornstein selbst, finden sich mehrere, auf kleinere *Lingula* verweisende, dünne Schalenbruchstücke, die aber von sehr schlechter Erhaltung sind. Diese Schalenbruchstücke, mit ihrer gegen den Stirnteil der Schale verschmälerten, länglichen Gestalt und den ungemein dicht angereihten Zuwachsstreifen lassen sich am besten mit der oben genannten Art vergleichen, obwohl die Artidentität ganz zu bestimmen unmöglich ist.

Zahl der untersuchten Exemplare: 3.

Pecten sp. indet.

Aus dem hornsteinführenden Dolomit des Ördögorma besitze ich die ganz flachgepresste Schalenausfüllung eines *Pecten* sp., die sich kaum über die Oberfläche des Gesteines emporhebt. Auch die Schalenumrisse sind nicht ganz deutlich ausnehmbar, die Rippen hingegen sieht man ganz gut und an dem vorhandenen Teil zählt man 12 Rippen.

Zahl der untersuchten Exemplare: 4.

Rhynchonella sp. indet.

(Taf. I., Fig. 5.)

In einem vom Ördögorma stammenden Hornsteinknollen sieht man, mit mehreren Abdrücken zusammen, den Rest eines ziemlich gut erhaltenen Brachiopoden, der sich am besten in das Genus *Rhynchonella* einreihen lässt. Die Schale ist in der Querrichtung stark verlängert und so ist der vorhandene Teil zweimal so breit, als hoch. Der Wirbel fehlt. Die Schale ist mit kräftigen Rippen verziert, die gegen die Seitenteile hin schwächer werden. Von den Rippen aber lassen sich nur 9 zählen, da der übrige Teil fehlt. Die übrigen Artcharaktere lassen sich bei dem schlechten Erhaltungszustand des Exemplares überhaupt nicht feststellen.

Zahl der untersuchten Exemplare: 5.

PETREFAKTE DER CEPHALOPODEN-LINSE DES FAZEKAS-BERGES.

GASTROPODA.

Genus: *Stephanocosmia* COSSM.

Stephanocosmia dolomitica KITTL.

(Taf. II., Fig. 2.)

1900. *Stephanocosmia dolomitica* KITTL; KITTL: Gastrop. aus d. Trias des Bakonyer Waldes. Result. d. wiss. Erforschung des Balatonsees Bd. I., Teil 1., p. 55., Taf. III., Fig. 20—23.

Mein auf der Tafel II., Fig. 2. abgebildetes Exemplar stimmt mit der auf Tafel III., Fig. 21. KITTL's mitgeteilten Form überein und nimmt nach meiner Ansicht einen sehr interessanten Platz unter den Varietäten der *Stephanocosmia dolomitica* KITTL ein.

KITTL nämlich erwähnt am zitierten Orte, dass die *Stephanocosmia dolomitica* ungemein veränderlich ist und dass einzelne ihrer Formen in ganz enge Verbindung mit dem Genus *Katosira* zu bringen sind (KITTL: St. Cassian, I. cit.). Mein Exemplar trägt in der Verzierung typisch die Charaktere der *Stephanocosmia dolomitica* an sich, im Nahtwinkel aber zeigt es eine wesentliche Annäherung an die *Katosiren*.

Zahl der untersuchten Exemplare: 1.

Genus: *Kokeniella* KITTL.

Kokeniella Pálfyi n. sp.

(Taf. II., Fig. 1a—b.)

Ein sehr kleines, asymmetrisches, stark verziertes Exemplar. Das Gehäuse ist längsgestreift, die Streifen aber lösen sich in winzige Pünktchen auf. Nur der letzte Umgang lässt sich untersuchen, örtlich ist aber auch dieser abgerieben. Am apikalen und basalen Teil sind 15—16 Querrippen vorhanden, die sich gegen die Seiten hin ein wenig verdicken.

Das Schlitz-Band der Seitenfläche ist schmal und am Exemplar seicht, was wahrscheinlich eine Folge der Abwetzung der Kanten ist. Diese Kante des Schlitz-Bandes besteht aus kleinen Pünktchen und parallel mit ihm ziehen sich noch zwei, aus sehr feinen Pünktchen bestehende Linien an der Seitenfläche hin. Die Seitenfläche ist gewölbt, der Nabel eng.

Die Gestalt der Mundöffnung lässt sich nicht untersuchen.

Zahl der untersuchten Exemplare: 1.

Genus: *Delphinulopsis* LAUBE.

Delphinulopsis triadica n. sp.

(Taf. II., Fig. 3a—b—c.)

Das Gehäuse besteht aus drei, oder vier, einander wenig, oder überhaupt nicht berührenden Windungen. Die Schlusswindung ist ungemein breit. Ihre Verzierung ist sehr eigentümlich, obwohl sie leider nur an dem Teil neben der Mundöffnung deutlich zu sehen ist. In der Verzierung weicht sie von der Verzierung der St. Cassianer *Delphinulopsis*-Arten scharf ab und erinnert zum Teil an die Verzierung jüngerer *Neritopsis*-Arten. An dem Teil neben der Mundöffnung der Schlusswindung befinden sich 10 perlreihenartig angeordnete Knotenreihen. Die grösste Knotenreihe verläuft am oberen Rande der letzten

Windung. Zwischen die einzelnen Knotenreihen schiebt sich eine aus sehr feinen Pünktchen bestehende, nur mit der Lupe wahrnehmbare Längslinie ein.

Mundöffnung breit. Innenlippe wenig kallös. Nabel geschlossen, die den Nabel bedeckende Schalenpartie abgebrochen.

Zahl der untersuchten Exemplare : 1.

Genus: *Purpurina* DESLONGSCHAMPS et PIETTE.

Purpurina minima n. sp.

(Taf. II., Fig. 4a—b—c—d—e—f.)

Das Gehäuse ist spitz. Die stufenförmigen Windungen sind durch tiefe Nahten von einander getrennt. An den einzelnen Windungen befinden sich kräftig entwickelte Querfalten. Der apikale und basale Teil der Windungen ist gewölbt. Die Anzahl der Querfalten lässt sich leider an keinem Exemplar zählen, weil die eine Seite verletzt ist. Die Mundöffnung ist oval, am vorderen Teil mit einem etwas verlängerten Kanal. Die glatte und flache Basis ist von der Schlusswindung durch eine scharfe Kante getrennt.

Diese Art, die die cephalopodenführende Linse des Fazekasberges in zwei Exemplaren lieferte, lässt sich am besten mit der *Purpurina subpleurotomaria* KIRTL (Gastr. d. Schichten von St. Cassian, II., Taf. VI., Fig. 6—9.) vergleichen, allein die kräftigere Entwicklung der Knoten, die gewölbte Partie des unteren und oberen Teiles der Naht an den einzelnen Windungen, sowie die Glattheit der flachen Basis trennen sie von dieser Art.

Zahl der untersuchten Exemplare : 2.

CEPHALOPODA.

AMMONOIDEA.

Genus: *Thisbites* MOJS.

Thisbites Glaseri MOJS.

(Taf. II., Fig. 5.)

1913. *Thisbites Glaseri*; Mojs.: Ceph. H. K. VI/2, p. 432., Taf. CXLII., Fig. 33.

Diese Form ist nur im Negativum vorhanden, von dem sich aber sehr schöne Abdrucke machen lassen, auf welchen man die sämtlichen morphologischen Charaktere gut sieht.

Die Grösse der Schale stimmt vollständig mit MOJSISOVICS's Original überein. Die Windung ist hoch und schmal. Die kräftig entwickelten, gekrümmten Rippen teilen sich in zwei. Am marginalen Teil sieht man

gut ausgebildete Knoten. Der hohe und kräftige externale Kamm ist breit, aber an beiden Seiten zieht sich eine seichte Furche dahin.

Zahl der Exemplare: 1.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 31.

Höhe der letzten Windung: 13.

Dicke: —

Nabelweite: 3.

Genus: *Styrites* Mojs.

Styrites collegialis Mojs.

(Taf. II., Fig. 6a—b.)

1893. *Styrites collegialis* Mojs.; Mojs: Ceph. d. H. K. VI/2, p. 278., Taf. CXXI., Fig. 26 - 29.
 1904. *Styrites collegialis*; GEMMELARO: Ceph. d. Trias sup. Sicilia, p. 11., Taf. VII., Fig. 13—16.

Ich habe ein einziges Exemplar dieser Art, das ich auch trotz des Fehlens der Lobenlinie mit voller Sicherheit hierher zähle.

Wie wir bei GEMMELARO sehen, ist diese Art sehr variabel. Mein Exemplar stimmt mit seiner geringeren Dicke, namentlich mit der am oben zitierten Orte GEMMELARO's abgebildeten Form überein. Die Windungen sind breit, der Rand des marginalen Teiles ist abgerundet. Der Kiel ist ziemlich breit. Der Seitenteil ist mit sehr feiner Streifung verziert, diese Streifen neigen sich am externalen Teil nach vorne und zeigen örtlich eine kaum wahrnehmbare, kleine Verdickung. Obwohl die Freilegung der Lobenlinie nicht gelang, geben die morphologischen Charaktere doch volle Sicherheit bezüglich der Art des Exemplares.

Zahl der Exemplare: 1.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 19.

Höhe der letzten Windung: 10.

Dicke: 6.

Nabelweite: 3·5.

Genus: *Clionites* Mojs.

Clionites pseudonodosus n. sp.

(Taf. II., Fig. 19a—b.)

Eine kleine, weitgenabelte, rasch anwachsende *Clionites*-Art lässt sich mit keiner der bisher beschriebenen Formen identifizieren.

Die Zahl der inneren Windungen ist wegen schlechter Erhaltung nicht festzustellen. In der Mitte des breiten externalen Teiles trennt eine

sehr seichte Furche, die gegen die Mundöffnung hin vorgeneigten, sichelförmigen Rippen, die zu beiden Seiten der Furche bei ihren Endigungen sich verdicken, aber keine wirklichen Knoten bilden. Die Verdickungen sind unregelmässig, bald grösser, bald kleiner. Die sichelförmigen Rippen neigen sich unmittelbar am Rande des externalen Teiles und der Seiten und hier werden sie kaum wahrnehmbar dicker. Die Rippen verlaufen vom externalen Rand ausgehend an den Seiten fast ganz gerade, wobei einzelne Rippen allmählich dünner werden, so, dass sie in der Nabelgegend zu kaum wahrnehmbaren, feinen Linien werden. Andere hingegen behalten ihre ursprüngliche Dicke, wodurch die Skulptur des lateralen Teiles ein ganz unregelmässiges Bild darbietet. Jede einzelne Rippe ist alleinstehend.

Die Lobenlinien sind unbekannt.

Zahl der Exemplare: 1.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 9·2.

Höhe des letzten Umganges: 3·5.

Dicke: 4·2.

Nabelweite: 2.

Genus: **Placites** MOJS.

Placites cfr. **placodes** (MOJS.)

(Taf. II., Fig. 7a—b—c.)

1875. *Pinacoceras placodes* Mojs.; Mojs.: Ceph. H. K. VI/1, p. 53., Taf. XXII., Fig. 1.

1902. *Placites placodes*; Mojs.: Suppl., p. 300.

Das grösste Cephalopoden-Exemplar der Sammlung. Etwas kleiner, als das Original der Wiener Geologischen Anstalt, sonst aber im äusseren Habitus vollständig übereinstimmend.

Die dünne, langsam anwachsende Form mit dem kleinen, offenen Nabel und dem etwas schmaler werdenden, abgerundeten externalen Teil zeigt vollständig gleichen Charakter, wie das Original-Exemplar. Sein lateraler Teil ist ziemlich flach, leider sind aber die die Seiten verzierenden Runzelstriche abgesprungen.

Ausserdem habe ich noch ein kleineres Exemplar mit ziemlich feinen, stark ausgezogenen Runzelstrichen (fig. 7c.), welche dicht aneinander stehen. Dieses Exemplar gehört wahrscheinlich zu dieser Art.

Seitenteile sind fast vollkommen glatt, Convexteil spitz gerundet.

Die Loben sind unbekannt.

Zahl der Exemplare: 2.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 37.

Höhe der letzten Windung: 21.

Dicke : 12.

Nabelweite : 0.

Placites myophorus (MOJS.)

(Taf. II, Fig. 8a—b—c.)

1873. *Pinacoceras myophorum* MOJS: Ceph. H. K. VI/1, p. 54., Taf. XII., Fig. 7—10.
 1902. *Placites myophorus*; MOJS.: Suppl., p. 301.

Von dieser Form habe ich zwei verschiedene Exemplare, deren eines mit Schale versehen ist, das andere aber zeigt die Lobenlinien gut. An dem Exemplar mit Wohnkammer ist der Nabel ganz geschlossen. Die Schale ist mit flachen, gekerbten Linien verziert und ausser diesen Kerblinien beobachtet man an der Oberfläche der Schale Runzelstriche, welche vollkommen mit MOJSISOVICS'S Beschreibung übereinstimmen: „sie bilden auf dem Convexteil einen kurzen, nach vorwärts gekehrten Lappen und auf den Seitenteilen eine Sichel nach vorwärts“.

Die Lobenlinien des anderen Exemplares sind, trotzdem mein Exemplar eine viel kleinere und jüngere Form repräsentiert, mit dem Original fast vollständig übereinstimmend. Die Zahl der Hilfsloben beträgt 10.

Zahl der Exemplare : 2.

Dimensionen in Millimetern :

Durchmesser : 21·5, 17.

Höhe der letzten Windung : 14, 9.

Dicke : 6.

Nabelweite : 0, 0.

Genus : **Megaphyllites** MOJS.

Megaphyllites Jarbas (MÜNSTR.)

(Taf. II., Fig. 11a - b.)

1841. *Ceratites Jarbas* MÜNSTR.; MÜNSTER: Beitr. z. Geogn. d. südöstl. Tirol etc., p. 135., Taf. XV., Fig. 25.
 1869. *Phylloceras Jarbas*; LAUBE: Fauna v. St. Cassian, Cephalop., p. 85., Taf. XLI., Fig. 12.
 1873. *Pinacoceras Jarbas*; MOJSISOVICS: Ceph. H. K. VI/1, p. 47., Taf. XIX., Fig. 9, 10, 16.
 1882. *Megaphyllites Jarbas*; MOJSISOVICS: Ceph. Med. Trp., p. 193., Taf. LIII., Fig. 7—8.
 1902. *Megaphyllites Jarbas*; MOJS.: Suppl. p. 314.
 1907. *Megaphyllites Jarbas*; FRECH: Hallstätter Kalke bei Epidaurus, p. 19., Taf. IV., Fig. 1.
 1908. *Megaphyllites Jarbas*; DIENER: Ladinic, Carnic et Noric Fauna of Spiti, p. 38., Taf. V., Fig. 1.

Diese in den obertriadischen Bildungen weltverbreitete Form ist in den Karnischen Schichten des Fazekasberges in ungemein grosser

Zahl vertreten. Die untersuchten Exemplare sind von sehr wechselnder Grösse, aber auch die grössten repräsentieren wahrscheinlich junge Exemplare.

Lobenlinien gelang es bei keinem Exemplar sichtbar zu machen, die Ähnlichkeit der Form aber macht es unzweifelhaft, dass meine Exemplare in den Kreis dieser Art gehören.

Zahl der Exemplare: 5.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 19.5.

Höhe der letzten Windung: 11.

Dicke: 7.7.

Nabelweite: 0.

Genus: *Margarites* MOJS.

Margarites sp. indet.

(Taf. II., Fig. 10.)

Ein sehr mangelhaft erhaltenes Exemplar verweist in seinen morphologischen Charakteren am meisten auf das Genus *Margarites*. Mein Exemplar ist eine Form mit weitem Nabel und ziemlich tief gelegenem Nabelteil. Es ist wahrscheinlich das junge Exemplar einer phylogenetisch höher gestellten *Margarites* sp., denn die, die Seiten bedeckenden Rippen teilen sich in zwei Äste. Bei der Verzweigung der Rippen sitzt ein Stachel, an den beiden Rippenzweigen aber beobachtet man mehrere Stacheln. Am externalen Teil beobachtet man auch den Kiel, der an beiden Seiten von einem Graben begrenzt wird.

Zahl der Exemplare: 1.

Genus: *Joannites* MOJS.

Joannites cfr. *diffissus* (HAUER).

(Taf. II., Fig. 14a—b.)

1860. *Ammonites diffissus*; HAUER: Nachträge z. Kenntn. d. Cephalop. d. H. K., p. 144., Taf. II., Fig. 11—13.

1873. *Joannites diffissus*; MOJS.: Ceph. H. K., p. 86., Taf. LX., Fig. 1—3.

1882. *Joannites diffissus*; MOJS.: Ceph. Med. Trp., p. 169.

1909. *Joannites diffissus*; MOJS.: Suppl., p. 277.

Mehrere kleine Steinkerne mit kugeligem Gehäuse und sehr engem Nabel deuten auf diese Art. Die Lobenlinien sind an keinem Exemplar sichtbar, hingegen sind mit der Mundöffnung parallel laufend, ungemein feine, kleine Streifchen an einzelnen Stellen, wo auch die Schale verblieb, ziemlich deutlich wahrnehmbar.

Ein einziges gut erhaltenes Exemplar ist vorhanden, welches sich

auf Grund seiner Form und der feinen Linien der Schale mit der oben genannten Art sicher identifizieren lässt.

Zahl der Exemplare: 3.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 13·5, 11.

Höhe der letzten Windung: 7, 6·5.

Dicke: 11, 8·5.

Nabelweite: 1·2, 1.

Genus: *Monophyllites* Mojs.

Monophyllites sp. indet.

(Taf. II., Fig. 18a—b—c.)

Es befinden sich zahlreiche Exemplare im aufgearbeiteten Material, die ich auf Grund ihrer morphologischen Charaktere, dem weiten Nabel und der hohen Mundöffnung zufolge in das Genus *Monophyllites* einreihe. Ihre Skulptur und ihre Loben sind aber nicht zu sehen und so ist ihre Artbestimmung unmöglich. Im übrigen sind alle Exemplare mit voller Wahrscheinlichkeit jugendliche Formen.

Zahl der Exemplare: 5.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 6, 5.

Höhe der letzten Windung: 3, 2.

Dicke: 1·5, 1.

Nabelweite: 2, 1·5.

Genus: *Arcestes* SUESS.

Arcestes tomostomus Mojs.

(Taf. II., Fig. 15a—b.)

1875. *Arcestes tomostomus*; Mojs.: Ceph. H. K. VI/1, p. 105., Taf. LV., Fig. 8—9.

1902. *Arcestes tomostomus*; Mojs.: Suppl., p. 263.

Von dieser Art besitze ich zwei Exemplare von verschiedener Grösse. Die Wohnkammer fehlt an beiden, der Verlauf der alten Mundöffnungen ist jedoch sichtbar. Der Nabel ist kallös, geschlossen. Die Schale ist glatt. Beide Exemplare sind jugendliche Formen, oder innere Kerne.

Zahl der Exemplare: 2.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 13.

Höhe der letzten Windung: 7·5.

Dicke: 12.

Nabelweite: 1.

Arcestes decipiens MOJS.

(Taf. II., Fig. 17a—b.)

1875. *Arcestes decipiens*; MOJS.: Ceph. H. K. VI/1., p. 133., Taf. LIV., Fig. 2—3.
 1902. *Arcestes decipiens*; MOJS.: Suppl., p. 266.

Von dieser Art, von der MOJSISOVICS es nicht sicher entschied, ob sie in die *Arcestes labiati*-, oder in die *Arcestes subumbilicati*-Gruppe gehört, besitze ich ein ziemlich gut erhaltenes Exemplar, dessen Lobenlinien zwar nicht bekannt sind, das aber morphologisch vollkommen übereinstimmende Charaktere zeigt. Bei der Mundöffnung ist der konvexe Teil etwas herabgedrückt und an den beiden Seiten der Öffnung reicht er nach vorne. Der externale Teil ist gewölbt, der Nabel fast geschlossen.

Zahl der Exemplare: 2.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 23.

Höhe der letzten Windung: 13.

Dicke: 9.

Nabelweite: 0.

Arcestes cfr. tacitus MOJS.

(Taf. II., Fig. 16a—b—c.)

1875. *Arcestes tacitus*; MOJS.: Ceph. H. K. VI/1., p. 194., Taf. LI., Fig. 9., Taf. LIII., Fig. 17.
 1902. *Arcestes tacitus*; MOJS.: Suppl., p. 263.

In die Formenreihe des *Arcestes tacitus* und *Arcestes bufo* gehörige *Arcestes*-Arten kommen in ungemein grossen Mengen in den Cephalopoden-führenden Schichten des Fazekasberges vor. Die Lobenlinien lassen sich der Mürbigkeit des Kalkes zufolge nirgends sichtbar bloss legen. Auf der hierher bezüglichen Tafel bilde ich einige Formen ab, die mit der grössten Wahrscheinlichkeit der obgenannten Art angehören.

Zahl der Exemplare: 8.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 9.

Höhe der letzten Windung: 6.

Dicke: 7.5.

Nabelweite: 1.

Genus: **Discotropites** HYATT et SMITH.

Discotropites Sengeli (MOJS.).

(Taf. II., Fig. 12a—b.)

1893. *Eutomoceras Sengeli*; MOJS.: Ceph. H. K. VI/2., p. 294., Taf. CXXXI., Fig. 14.

1905. Genus: *Discotropites*; HYATT and SMITH: The Triassic Ceph. Genera of America, U. S. A. Geol. Survey, Prof. Pap. No 40., p. 69.

1915. *Discotropites Sengeli*; DIENER: Ceph. triadica, Foss. Cat. Pars. 8., p. 126.

In der Sammlung habe ich ein vorzüglich erhaltenes, aber brüchiges Exemplar, das auf alle Fälle die jugendliche Form dieser Art repräsentiert. An den schwach gewölbten Seiten sehen wir abwechselnd gerade herablaufende und verzweigende Rippen. Am Original-Exemplar sind an den Rippen 9 Knotenreihen vorhanden. An meinem Exemplar zählt man stellenweise 6 Knotenreihen, weil die Knoten der umbilikalischen Gegend nicht mehr sichtbar sind. Eine Knotenreihe zieht sich bei den Verzweigungspunkten der Rippen, 5 Reihen aber zwischen den Verzweigungspunkten und dem marginalen Rand dahin. Die Rippen dringen über die marginale Kante einermassen auch auf den neben dem Kiel befindlichen Teil ein. Lobenlinien sind unbekannt.

Der einzige Unterschied zwischen meinem Exemplar und dem oben genannten ist bloss der, dass die Seitenteile nicht bis zum Kiel reichen, sondern dass ein schwach gewölbter externaler Teil sich dazwischen einschleibt; diesen Unterschied aber erklärt die Jugend des Exemplares.

Zahl der Exemplare: 1.

Discotropites cfr. *sandlingensis* (HAUER.)

(Taf. II., Fig. 13a—b.)

1869. *Ammonites sandlingensis*; HAUER: Neue Cephalop. v. Hallstatt, etc., p. 10., Taf. III., Fig. 10—12.

1893. *Eutomoceras sandlingense*; MOJS.: Ceph. H. K. VI/2., p. 285., Taf. CXXX., Fig. 11—13.

1904. *Eutomoceras sandlingense*; GEMMELARO: Ceph. d. Trias sup. d. Sicilia, p. 77., Taf. VII., Fig. 8—10.

1905. Genus: *Discotropites*; HYATT and SMITH: The triassic Ceph. genera of America, U. S. A. Geol. Survey, Prof. Pap. No. 40., p. 69.

Ein kleines, ziemlich schlecht erhaltenes Exemplar repräsentiert die Jugendform dieser Art, oder irgend eine Varietät.

An dem schwach gewölbten Seitenteil beobachtet man sichelförmige Rippen, die nach einer etwas konkaven Rückwärtsbiegung gegen den marginalen Rand hin wieder nach vorne sich neigen. Die stellenweise in zwei Äste sich verzweigenden Rippen folgen ziemlich spärlich nach einander, was aber sicher das Resultat der Abwetzung ist. Stacheln sind überhaupt nicht wahrzunehmen. Der marginale Rand ist in seiner ganzen Länge verletzt, so dass man die Endigung der Rippen nicht beobachten kann. Der externale Kiel ruht auf einer ziemlich breiten Basis.

Mein Exemplar gleicht sowohl die Gestalt und Grösse, wie die Verzierung betreffend, am meisten der aus dem Marmor des vorderen Sandling (bei Hallstatt), aus der *Trop. subbullatus*-Zone stammenden var. *angulatus* MOJS., scheint aber etwas schlanker zu sein, als die

genannte Varietät und auch der Übergang zwischen dem externalen- und Seitenteil ist nicht so allmählich. Die Loben sind unbekannt.

Zahl der Exemplare: 1.

Cladiscites *cf.* **neortus** (MOJS.)

(Taf. II., Fig. 9a—b.)

1873. *Arcestes neortus*; MOJS.: Ceph. H. K. VI 1., p. 78., Taf. XXX., Fig. 2.

1902. *Cladiscites neortus*; MOJS.: Suppl., p. 281.

1906. *Cladiscites cf. neortus*; DIENER: Fauna of the *Tropites*-lime of Byan, Pal. Ind. ser. XV., v. V. No. 1., p. 181.

Mehrere jugendliche Exemplare, ohne Wohnkammer, verweisen am meisten auf diese Art. Die Exemplare sind bedeutend hochmündig, Windungen stark komprimiert und feingestreift. Loben sind leider unbekannt, die Identifizierung meiner Exemplare mit dieser Art ist also sehr labil.

Dimensionen in Millimetern:

Durchmesser: 15.

Höhe der letzten Windung: 10.

Dicke: 8.

Nabelweite: 0.

Nautiloidea.

Fam.: Orthoceratidae.

Gen.: Orthoceras.

E. v. MOJSISOVICS warf in seiner über die Hallst. Cephalopoden geschriebenen, grossen Monographie die Frage der Einteilung der obertriadischen Orthoceraten auf. Später, in seiner i. J. 1882. erschienenen Arbeit: „Cephalop. der medit. Triasprovinz“, sowie in dem zur Monographie der Hallst. Cephalopoden geschriebenen Ergänzungshefte (p. 200.) nahm er die Einteilung WAAGEN'S in Betracht und teilte auf Grund der äusseren Ornamentik die obertriadischen *Orthoceras*-Arten in zwei Gruppen ein. Obwohl die Aufstellung eines natürlichen Systems nur auf den inneren Strukturverhältnissen, auf der Anordnung der Siphos, auf den Kammerscheidewänden und in erster Linie auf der Gestalt und den Dimension der Wohnkammer fussen könnte, müssen wir meiner Auffassung nach in Ermangelung eines Besseren, das auf die Ornamentik der Schale gegründete System, namentlich darum annehmen, weil wir unter den obertriadischen *Orthoceras*-Arten auch bis heute kaum einige solche Exemplare kennen, an denen die vorerwähnten Charaktere zu studieren wären. MOJSISOVICS'S Einteilung zur Basis genommen, versuche ich es im folgenden, die sämtlichen bisher bekannten obertriadischen Orthoceraten in einem System zu gruppieren und den genau umschriebenen Typus des Systems, auch die nach dem Erscheinen von MOJSISO-

vics's Arbeit beschriebenen neuen Arten eingerechnet, darzustellen, sowie die unter meinen Exemplaren befindliche ungemein interessante neue Art, die die Aufstellung einer neuen Gruppe nötig macht.

I. Gruppe: *Orthocerata laevia* (WAAG).

1879. WAAGEN: Salt Range Fossils. Palaeont. Indica. Ser. XIII., p. 67.

1882. E. v. MOJSISOVICS: Ceph. d. medit. Triasprovinz, p. 291.

Vom Gesichtspunkte der Ornamentik die einfachsten. Die Schale ist ganz glatt. (Nach MOJS. können auch sehr feine Querstreifen vorkommen).

Hierhergehörige Arten sind:

<i>Orthoceras dubium</i>	HAUER	(Karnische Stufe),
„	<i>shastense</i> HYATT et SMITH	(„ „),
„	<i>triadicum</i> MOJS.	(„ „).

In diese Gruppe reihe ich von meinen Exemplaren die nachstehend beschriebene neue Art.

Orthoceras n. sp. indet.

(Taf. II., Fig. 21.)

Das 60 mm lange Bruchstück einer ganz glatten Form steht mir zur Verfügung. Die Wohnkammer fehlt. Das Verhältniss der Kammerhöhe zur Kammerbreite ist beim Anfang der neuen Kammer 3:2. Der Durchschnitt ist rundlich. Ein auffallender Charakter ist die Dicke der Schale und die eigentümliche Form der Kammerscheidewände. An meinem Bruchstück-Exemplar beobachtet man im ganzen den Verlauf zweier Scheidewände. Die Scheidewände haben aussergewöhnlich tiefe Buchten und sind an beiden Seiten des Durchschnittes bis zu je $\frac{1}{6}$ Teil ein wenig geknickt. Da man diese eigentümliche Form der Scheidewände sich ganz normal in zwei Fällen wiederholen sieht, ja von oben betrachtet den gleichen Charakter auch bei der dritten Scheidewand auffinden kann, können wir diese Ausbildung der Scheidewände nicht als abnormal, oder als Wachstums-Eigentümlichkeit betrachten, sondern müssen sie als positiven Artcharakter bezeichnen.

In Anbetracht des Umstandes aber, dass der ganz umkristallisierte, also schlechte Erhaltungszustand des Exemplares die Feststellung der Lage des Siphos unmöglich macht, behalte ich mir die Aufstellung dieser neuen Art für die Zeit vor, wenn bei meinen ferneren Forschungen eventuell ein besser erhaltenes Exemplar sich ergibt.

II. Gruppe: *Orthocerata striata*.

1882. E. v. MOJSISOVICS: Ceph. d. medit. Triasprovinz, p. 293.

Eine charakteristische Eigenschaft ist die Linierung der Schale. In dieser Gruppe vereinige ich all' jene obertriadischen *Orthoceraten*,

deren Ornamentik entweder von transversalen, (z. B. *Orth. sandlingense* MOJS.), oder longitudinalen (*Orth. salinarium* HAUER) Linien gebildet wird. Ebenso reihe ich in diese Gruppe die Orthoceraten mit den kompliziertesten Schalenverzierungen ein, deren transversale Linien von gerade verlaufenden, oder welligen Längslinien geschnitten werden, wodurch ihre Oberfläche eine netzartige Struktur gewinnt. Der oben erwähnten Ornamentik gemäss lässt sich also die „*Orthoceras striata*“-Gruppe in drei Untergruppen trennen:

a) Quergestreifte Formen:

<i>Orthoceras elegans</i> MOJS.	(Karnische Stufe),
„ <i>subellipticum</i> d'ORB.	(„ „),
„ <i>politum</i> KLIPST.	(Ladin-Karn. „),
„ <i>styriacum</i> HAUER.	(karnische „),
„ <i>celticum</i> MOJS.	(„ „),
„ <i>sandlingense</i> MOJS.	(„ „),
„ <i>bilimiense</i> GEMM.	(Norische „).
„ <i>subtiliseptatum</i> GEMM.	(Karnische „),
„ <i>lytosiphon</i> GEMM.	(„ „).

b) Längsgestreifte Formen:

<i>Orthoceras salinarium</i> HAUER	(Norische Stufe),
„ cfr. <i>pulchellum</i> HAUER	bei GEMMELARO. ¹

c) Mit netzförmigen Verzierungen:

<i>Orthoceras austriacum</i> MOJS.	(Norische Stufe),
„ <i>pulchellum</i> HAUER	(Karnische „).

III. *Orthocerata nodosa* (neue Gruppe).

Auf Grund des aus den Karnischen Schichten am Fazekas-Berg in der Budaer Gegend von mir unten beschriebenen *Orthoceras nodosum* n. sp. und den Literatur-Daten nach würde ich es für notwendig erachten, bei der Einteilung der Orthoceraten nach der Ornamentik eine dritte Gruppe aufzustellen. Die Glieder dieser dritten Gruppe zeigen in ihrer Schalenverzierung ungemein verschiedene Typen. Ihre Schale kann glatt, oder quergestreift sein und an der glatten Schale, oder zwischen den Querstreifen beobachtet man unregelmässig angeordnete, kleine Knoten.

¹ In der Arbeit „Cephalopod. del Trias superiore“ etc. beschreibt GEMMELARO aus der Umgebung von Palermo einen *Orthoceras* cfr. *pulchellum* HAUER. An dem zitierten Orte aber stellt er auf Taf. I, Fig. 7. die vergrösserte Struktur der Schalenverzierung nur mit welligen Längsstreifen dar, Quersstreifen sind in der Verzierung überhaupt keine vorhanden. Meiner Meinung nach ist auch dieses Exemplar ein, in die b) Gruppe gehöriger *Orthoceras* und repräsentiert eventuell eine neue Art.

In diese Gruppe gehören:

Orthoceras lateseptatum HAUER (Norische Stufe),

„ *nodosum* n. sp. (Karnische „).

Die Lage des *Orthoceras lateseptatum* HAUER aber ist sehr zweifelhaft. Die genannte Art beschrieb HAUER in seiner Arbeit: „Cephalopoden des Salzkammergutes“, wobei er nur Querstreifen erwähnt. QUENSTEDT dagegen stellt in seinem Werke: „Petrefactenkunde Deutschlands“ in dem Bande „Cephalopoden“ Taf. XXXI., Fig. 16. zwischen den einzelnen Streifen unregelmässig verteilte Knötchen dar; später aber stellt MOJSISOVICS auf Seite 6. des I. Bandes des „Ceph. H. K.“ das Vorhandensein von Knötchen zwischen den Querstreifen in Abrede und teilt die einfache, mit Querstreifen versehene Zeichnung der genannten Art mit. Leider konnte ich bei meinem Aufenthalt in Wien das genannte Exemplar nicht sehen und so kann ich die Stellung dieser Art nicht festlegen.

Orthoceras nodosum n. sp.

(Taf. II., Fig. 20. a—b.)

Das einige *cm* lange Stück einer kleinen *Orthoceras*-Art zeigt sehr charakteristische Merkmale. Lage der Wohnkammer und des Siphos unbekannt. Die Verzierung der Oberfläche der Schale ist so eigentümlich und stellt derartige, bisher unbekannte Charaktere dar, dass auf Grund dieser Eigentümlichkeiten, trotz der mangelhaften Erhaltung des Exemplares, die Aufstellung einer neuen Art völlig begründet erscheint. Auf der glatten Schale nämlich sieht man in vollkommen unregelmässiger Anordnung hie und da kleine Knoten. Diese erweisen sich unter dem Mikroskop als kleine Halbkügelchen, in deren obere Wölbung eine kleine Pore eingesenkt ist. An meinem Exemplar lassen sich sechs solche Knötchen zusammenzählen. Die Anordnung der Kammern zeigt an der inneren, angeschliffenen Seite gleichfalls einen unregelmässigen Charakter. Die erste und vierte Kammer ist normal. Das Verhältniss der Kammerhöhe zur Breite ist 2:3. Bei der zweiten Kammer ist dieses Verhältniss 1:4, bei der dritten 1:5. In dieser Abweichung von der Norm sehe ich aber keine Arteigentümlichkeit, sondern nur eine individuelle Eigenschaft, die bloss eine Wachstumseigentümlichkeit sein mag.

Ausser den oben beschriebenen zwei neuen Arten befinden sich noch sehr viele kleine Bruchstücke von *Orthoceras*-Arten unter meinen Exemplaren, die eine glatte Schale und einem Siphos von zentraler Lage haben. Ihr Erhaltungszustand und ihre zerbrochene Beschaffenheit aber macht die Feststellung ihrer Identität und ihrer Artyphen ganz unmöglich.

PETREFAKTE DES NORISCHEN DACHSTEINKALKES.
LAMELLIBRANCHIATA.

Genus: *Pseudomonotis* BEYR.

Pseudomonotis (?) sp. indet.

Klappen-Bruchstück, konzentrisch, mit stellenweise faltenförmig verdickten Zuwachsstreifen und radialen Rippen. Wenn man den Gesamtumriss auf Grund des sichtbaren Verlaufes der Zuwachsstreifen ergänzt, verweist die Form am meisten auf das Genus *Pseudomonotis*. Da man aber von der Gestalt und der Lage des Wirbels und der Ohren nichts sieht, ist auch die Bestimmung des Genus ganz labil.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Norische Schichten am Remeteberg, 1 Exemplar.

Genus: *Pectinidae* KLEIN.

Pecten praemissus BITTN.

(Taf. III, Fig. 1.)

1901. *Pecten praemissus*; BITTN.: Pal. Bal. Bd. I., Th. 1., p. 38., Taf. V., Fig. 12—14.

Die eine, aus den Norischen Schichten des Remeteberges stammende, rechte Klappe eines *Pecten* stimmt vollkommen mit dieser Art überein. Die Schale ist von rundem Umriss, schwach gewölbt, glatt, mit kaum wahrnehmbaren Zuwachsstreifen. Nur das hintere Ohr ist vorhanden, dessen Zuwachsstreifung nicht sichtbar ist, das aber im Umriss am meisten dem Ohre des von BITTNER in Fig. 14. gezeichneten Exemplares gleicht.

Pecten (Entolium) discites (SCHLOTT.)

(Taf. III, Fig. 2.)

1820. *Pleuonecites discites*; v. SCHLOTH: Petrefactenkunde, p. 218.

1864. *Pecten discites*; ALBERTI: Trias, p. 73.

1900. *Pecten (Entolium) discites*; PHILIPPI: Morphologie u. Phylogenie d. Lamelli-branchiata, p. 79., Fig. 3.

1901. *Pecten discites*; BITTNER: Triad. Lamellibranchiaten d. Bakony, Pal. Bal. Bd. I., p. 83.

1904. *Pecten discites*; PHILIPP: Paläontolog. Untersuch. a. d. Gebiet v. Predazzo. (Zeitschr. D. D. geol. Ges. 1904, p. 88., Taf. VI, Fig. 1.)

1909. *Pecten* cfr. *discites*; WILCKENS: Paläontolog. Untersuch. triad. Faunen von Predazzo. (Verhandl. Naturhist. Med. Vereines zu Heidelberg. N. F. X., p. 65., 118., 128.)

Es liegt mir ein schlecht erhaltenes *Pecten*-Exemplar vor, mit konzentrischen Zuwachsstreifen, das man mit seinen gleichgrossen Ohren, seiner flachen Schalenwölbung und besonders durch den Besitz ganz prägnant hervortretender innerer Schalenleisten völlig mit *P. discites* identi-

fizieren kann. Mein Exemplar ist besonders ähnlich dem PHILIPP'schen Exemplar von Latemar Ostgipfel (S. PHILIPP. Taf. VI. Fig. 1.).

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remete-Berg, 1 Exemplar.

Genus: *Macrodon* LYC.

Macrodon rudis (STOPP.)

(Taf. III., Fig. 3.)

- 1860–65. *Arca rudis*; STOPP.: Pal. Lomb. III. Couches à Av. contorta, p. 258., Taf. LX., Fig. 1.
 1869. *Arca rudis*; ÖSTER: Rhät. Stufe von Thun. Mitteil. d. Naturforsch. Ges. in Bern. 72. Bd. II., Fig. 14.
 1903. *Macrodon rudis*; TOMMASI: Revis. Fauna d. dolom. princ. Lomb., p. 103., Taf. XVII., Fig. 2.
 1907. *Macrodon* cfr. *rudis*; FRECH: Leitfoss. d. Werfener Schichten. Pal. Bal. I., p. 30., Textfig. 16.

Ein Exemplar mit glatter Schale, mit gut sichtbaren Zuwachsstreifen, stimmt im Gesamtumriss vollkommen mit dieser Art überein. Namentlich ein Vergleich mit der Abbildung TOMMASI's stellt die Identität zweifellos fest. Von der Struktur des Schlossrandes sieht man aber gar nichts, so dass ich mich bei der Bestimmung lediglich auf morphologische Charaktere stützen musste.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 1 Exemplar.

Macrodon n. sp. indet.

(Taf. III., Fig. 4. a–b.)

Aus den Norischen Schichten des Remeteberges ging nebst *Macrodon rudis* (STOPP.) noch ein zweiter *Macrodon* mit Doppelklappen hervor, der aber in der Grösse diese Form bedeutend übertrifft.

Der Schlossrand und die Zahnstruktur ist auch hier nicht sichtbar, die morphologischen Charaktere deuten aber auf das Genus *Macrodon* hin. Der abgerundete Charakter des lunularen Teiles ist eine auffallende Eigentümlichkeit, ebenso die Gestrecktheit der Schale in der Längsrichtung. Der abgerundete lunulare Teil mag aber auch das Resultat der Abwetzung sein und überhaupt ist der Erhaltungszustand der Form nicht geeignet, um sie mit irgend einer Art zu identifizieren, ebenso wenig, um sie als neue Art zu beschreiben, obwohl es sehr wahrscheinlich ist, dass sie eine solche repräsentiert.

Genus: *Myophoria* BRONN.

Myophoria laevigata ALBERTI.

(Taf. III., Fig. 5.)

1830. *Trigonia laevigata*; ZIETHEN: Versteinerungen Württembergs, p. 94., Taf. LXXII., Fig. 2–6.

1901. *Gonodon Mellingi*; BITTNER: Lamellibr. a. d. Trias des Bakonyer Waldes, Pal. Bal. II., p. 7., Taf. VII., Fig. 8-11.
 1923. *Schafhäutlia Mellingi*; DIENER: Lamellibr. triadica, Foss. Cat. Pars I., 29., 219., ebenda Synonymen.

Aus den Norischen Schichten des Remeteberges ging ein schön erhaltenes, junges Exemplar dieser Art hervor. Einzelne Teile der Schale fehlen zwar, die Oberfläche ist aber vollkommen intakt und die in normaler Entfernung von einander stehenden, charakteristischen Zuwachsstreifen sind sehr gut zu sehen.

Mein Exemplar ist der Rest einer linken Klappe und im Inneren sieht man den einzigen Kardinalzahn der linken Klappe gut. Ebenso sieht man auch neben dem Zahn den früher für leistenförmige Seitenzähne gehaltenen Fortsatz, der nicht bei jedem Exemplar vorkommt. Von diesem wies BITTNER am zitierten Orte nach, dass es eigentlich kein Zahn, sondern die Stütze des der Länge des Ligamentes entsprechend ausgedehnten Bandes ist.

Schafhäutlia cfr. *rugosa* (ASSMANN.)

1915. *Gonodon* (?) *rugosum*; ASSM.: Lamellibr. d. oberschles. Trias, p. 626., Taf. XXXV., Fig. 13-15.
 1923. *Schafhäutlia rugosa*; DIENER: Lamellibr. triad., Foss. Cat. Pars I., 19-21.

Die Schale ist gewölbt, hinten breiter, als vorne. Wirbel und Schlossrand ganz unsicher. Mein Exemplar überragt auch in der Grösse die Originale bedeutend und so ist es mit voller Sicherheit nicht zu identifizieren, bloss in den auffallend starken konzentrischen Zuwachsstreifen der Schale zeigt sich ein sicher übereinstimmender Charakter.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Kopasz-Riegel, Steinbruch am Nagykovácsier Weg, 1 Exemplar.

GASTROPODA.

Genus: *Wortheniopsis* J. BÖHM.

Wortheniopsis budensis n. sp.

(Taf. III., Fig. 12a-b.)

Hohe Spira, Umgänge ganz ohne Verzierung. Die Doppelkante der Seitenfläche ist am letzten Umgang noch gut genug zu sehen, der Teil zwischen den beiden Kanten aber ist schwach gewölbt. Die Zuwachsstreifen sind gut sichtbar, sie krümmen sich zurück. Nabel einschnittartig. Nahten seicht. Basis gewölbt.

Die vorliegende Art lässt sich von den bisher beschriebenen, wenigen *Wortheniopsis*-Formen scharf unterscheiden. Ich besitze ein Exemplar aus den Norischen Schichten des Remeteberges.

Genus: *Pleurotomaria* KITTL. s. s.

Pleurotomaria sp. indet.

(Taf. IV., Fig. 4.)

Zwei Bruchstücke eines Steinkernes, das eine aus den Norischen Schichten des Kopasz-Riegel bei Nagykovácsi, das andere aus denselben Schichten des Remeteberges. Das stellenweise mit verbliebenen Längslinien verzierte Gehäuse und das eingeschnittene Band, sowie die Form des Gehäuses begründen die Einreihung der Steinkerne in dieses Genus.

Genus: *Tectus* MONTF.

Tectus n. sp. indet.

(Taf. V., Fig. 3.)

Eine hohe Form mit kegeligem Gehäuse befindet sich in meiner Sammlung, an der aber sowohl der erste, wie der letzte Umgang mit der Mundöffnung fehlt. Ihre Umgänge schliessen sich eng an einander, die Nahten sind seicht.

In ihrem Habitus lässt sie sich noch am besten mit der Art *Tectus lima* KOKEN (1897. KOKEN, p. 54., Taf. XVIII., Fig. 6—11.) vergleichen, sie ist aber viel schlanker, als diese und der Neigungswinkel ihrer Windungen ist grösser. Die Verzierung der Schale betreffend gibt nur der letzte vorhandene Umgang einige Aufklärung, auf dem man eine ausserordentlich feine Längsstreifung und senkrecht darauf stark gebogene Rippen wahrnimmt, die auf den Teilen unterhalb und oberhalb der Naht des Umganges knotig sich verdicken. Von der Verzierung der übrigen Umgänge ist der schlechten Erhaltung wegen nichts wahrzunehmen.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 1 Exemplar.

Genus: *Trochus* L.

Subgenus: *Mesotrochus* nov. subgenus.

Gehäuse etwas niedrig kegelförmig, mit schräger, vierseitiger Mündung. Äussere Lippe etwas verdickt. Spindel ungemein charakteristisch, keulenförmig verdickt und verlängert, aber ohne Falten, oder Zahn. Innenlippe etwas kallös, ungeschlagen. Nabel ganz geschlossen.

Oberfläche am subsuturalen Teil der Umgänge mit flachen Knoten verziert. Auf dem basalen Rand des letzten Umganges zieht sich eine Knotenreihe dahin. Die Knoten sind durch schief herablaufende, gebogene, flache, bandförmige Rippen verbunden, die mit den Zuwachsstreifen parallel verlaufen.

Typus: *Mesotrochus triadicus* n. sp.

Weicht von den triadischen Trochiden ab und erinnert am meisten an die in den Kreis des tertiären Genus *Calliostoma* gehörigen Formen

des Subgenus *Ampullotrochus*, besonders in der Entwicklung der Spindel, sowie auch in der Wölbung der Basis. Durch diese Charaktere, ihre Grösse und ihren allgemeinen Habitus weicht diese Art von allen übrigen mesozoischen Formen ab.

Mesotrochus triadicus n. sp.

(Taf. V., Fig. 7a–bc.)

Gehäuse kegelförmig. Mundöffnung quer vierseitig. Spindel kallös, stabförmig verlängert, ohne Falte. Innenlippe umgeschlagen. Aussenlippe etwas verdickt. Die Nahten tief, die Umgänge etwas treppenförmig. Basis schwach gewölbt.

Verzierung in der Hauptsache durch die am subsuturalen Rand der Umgänge sitzenden, flachen Knoten gebildet, die an meinem Exemplar leider etwas abgerieben sind. Am letzten Umgang befinden sich zwei solche Knotenreihen, die eine an der subsuturalen Kante, die andere am basalen Rande. Die Zahl der Knoten am letzten Umgang beträgt 12. Die Knoten der einzelnen Knotenreihen liegen nicht unmittelbar übereinander, sondern sind quer verschoben und von den Knoten des vorletzten Umganges zu den Knoten des letzten Umganges ziehen sich schief herablaufende, flache, bandförmige Rippen. Diese verzierenden Elemente sind auch am basalen Teil vorhanden, wo sie von den Knoten des basalen Randes ausgehend, gegen den Nabel hin konvergieren. Die feinen Zuwachsstreifen verlaufen den Bandrippen parallel.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Norische Schichten des Remeteberges, 1 Exemplar.

Genus: *Neritopsis* GRAT.

Die *Neritopsis*-Arten sind in den Norischen Kalken der Remete- und Fazekasberge die verbreitetsten Gastropoden. In ihrer Verzierung zeigen sie vorherrschend lokalen Charakter, im Gegensatz zu den *Neritopsis*-Arten der alpinen Trias, bei denen die Ornamentik an die jungen Muriciden erinnert und bei denen die Längsstreifung von den alten Mundöffnungen (*Varices*) gekreuzt wird. Bei den *Neritopsis*-Arten des Budaer Gebirges ist der Verlauf der alten Mundöffnungen verschieden, die Längsstreifung aber löst sich in Knotenreihen auf, wobei die Knoten bisweilen sehr stark sind, ja bei einzelnen Exemplaren befinden sich am oberen Rand des letzten Umganges sogar Stacheln. Es ist ein bedauerlicher Umstand, dass an meinen Exemplaren die Mundöffnung sehr schlecht erhalten ist, ferner dass es nur in einigen Fällen beobachtet werden kann, ob der Nabel geschlossen, oder offen ist. Ich hoffe indessen, dass die weiteren Forschungen neuere Exemplare liefern werden und ich dann die Beschreibung der einzelnen neuen Arten auf eine sichere Grundlage legen kann.

Neritopsis Pappi n. sp.

(Taf. III., Fig. 10. a—b—c—d).

Eine hohe, in der Spindelrichtung etwas gestreckte Form, mit ovaler Mundöffnung. Zahl der Umgänge vier. Eine der interessantesten Formen der Fauna, insoferne sie in ihren vier Exemplaren vier Formen von verschiedener Grösse repräsentiert, demzufolge sich eine ganze Entwicklungsreihe zusammenstellen lässt.

Die Verzierung ist sehr einfach. Unter der tiefen Naht zieht sich ein subsuturaler Kanal hin. Unter diesem Kanal, am abgerundeten Randteil der Windungen sieht man zwei feine Knotenreihen. Diese Knotenreihen, sowie die Längsrippung wird mit der Grösse der Form immer verschwommener und am grössten Exemplar nimmt man nur mehr eine sehr feine Längsstreifung wahr. Bei den jüngeren Exemplaren treten an den Längsrippen statt der Knoten stellenweise kaum wahrnehmbare Verdickungen in unregelmässiger Verteilung auf. Die Mundöffnung ist an jedem Exemplar sehr schlecht erhalten, so dass die Aussen- und Innenlippe, sowie der Nabel überhaupt nicht untersucht werden können.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 4 Exemplare.

Neritopsis spinosa n. sp.

(Taf. III., Fig. 9. a—b.)

Zur Beschreibung dieser ungemein interessanten, neuen Art steht mir leider nur ein letzter Umgang zur Verfügung, dessen Skulptur aber fast ganz unversehrt ist. Den Grund der Schalenverzierung liefern die entfernt stehenden Längsrippen, auf denen stellenweise in unregelmässiger Anordnung Knoten sitzen. Die beiden, zwischen der subsuturalen Rinne und dem stark gewölbten, lateralen Rand hinziehenden Längsrippen sind von perlenreihenartig verteilten, feinen Knoten bedeckt.

Auf dem lateralen Rand befindet sich eine Reihe kräftiger Stacheln. Die Basis dieser Stachelreihe verbreitert sich dermassen, dass die Reihe in der Querrichtung mit den unteren, subsuturalen Rippenknoten verschmilzt, am lateralen Teil aber die Breite von drei Längsrippen erreicht. Der Basalteil der einzelnen Stacheln jedoch berührt den Basalteil der benachbarten Stacheln nicht. Die am übrigen Teil der Schale befindlichen Erhöhungen und Knoten verteilen sich ganz unregelmässig.

Das Gehäuse ist breit, die Mundöffnung halbkreisförmig. Zur Aufhellung der Verhältnisse der Lippen und des Nabels werden die weiteren Aufsammlungen zweifelsohne beitragen.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Fazekasberg, Norische Schichten, 1 Exemplar.

Genus: **Dicosmos** CANAVARI.

Dicosmos (Fedaiella) declivis (KITTL).

(Taf. V., Fig. 10a–b.)

1894. *Naticopsis (Hologyra) declivis*; KITTL: Gastrop. Marmolata, p. 140., Taf. IV., Fig. 10—14.

1895. *Dicosmos declivis*; BÖHM: Gastrop. Marm., p. 257., Taf. XII., Fig. 3.

1899. *Dicosmos (Fedaiella) declivis*; KITTL: Gastrop. Esino, etc., p. 37.

Diese niedere, kleine Art, deren Spira stumpf abgerundet, deren Gehäuse abgeplattet kugelförmig ist, findet sich in meiner Sammlung in schönen Exemplaren. Ihre Nahtlinie ist sehr seicht. Der in der Seitenrichtung gestreckte, letzte Umgang ist stark gewölbt. Die Zuwachsstreifen sind sehr fein und deutlich sichtbar.

An einem meiner Exemplare ist die in Fig. 14. von KITTL's Originalbeschreibung mitgeteilte, subsuturale Depression sehr gut sichtbar, die namentlich gegen die Mundöffnung hin zunimmt. Dieses Exemplar nimmt auch bezüglich der Innenlippe eine Ausnahmstellung ein, wie KITTL's Figur 12., insofern die Innenlippe kallös verdickt ist.

Fünf Exemplare aus den Norischen Schichten des Steinbruches am Nagykovácsier Weg, vom Remeteberg und vom Kopasz-Riegel.

Dicosmos (Fedaiella) sp. indet.

(Taf. V., Fig. 2a–b.)

Eine mangelhaft erhaltene Form mit schräg nach hinten gerichteten Zuwachsstreifen steht mit seiner flachen Depression unter der Naht der *Fedaiella Mariani* M. HOERNES (KITTL: Gastrop. d. Esino, p. 43., Taf. IX., Fig. 4—6.) am nächsten. Pigmentation nicht wahrnehmbar. Lippen ganz abgewetzt.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 1 Exemplar.

Genus: **Trachynerita** KITTL

Das Auftreten des Genus *Trachynerita* in den Triassedimenten der Budaer Gegend führt zu sehr interessanten Folgerungen, welche KITTL's Beobachtungen (Gastrop. Marm., Jahrb. p. 133.) bestärken. Nach KITTL's Ansicht sind von den Gliedern des Genus *Trachynerita* die glatten Formen phylogenetisch älter, als die mit Knoten verzierten Arten, aber auch er bemerkt schon, dass trotzdem wahrscheinlich beide Formengruppen zusammen auch in die höheren Horizonte hinaufreichen. Typische *Trachyneriten* kannte man bisher nur bis zur Karnischen Stufe der oberen Trias, weil die von BÖHM (J. BÖHM: Gastrop. Marm., p. 239.) hierher gestellte, rhätische *Trachynerita (Trachydomia) ornata* SCHÄFER, von KITTL nicht in die Reihe der typischen *Trachyneriten* gerechnet wird. Es ist also eine sehr interessante

Erscheinung, dass aus den Norischen Kalkschichten des Budaer Gebirges, KITTL's Auffassung entsprechend, glatte und knotige Trachyneriten zusammen hervorgingen, ja gerade die glatten Exemplare in der Mehrzahl figurieren, so dass sie vom Gesichtspunkte des häufigen Vorkommens den *Neritopsis*-Arten fast gleichstehen.

Trachynerita cfr. nodifera KITTL.

1894. *Trachynerita nodifera*; KITTL: Gastrop. d. Marm., p. 136., Taf. III., Fig. 15–16.
 1895. BÖHM: Gastrop. d. Marm. p. 240., Taf. V., Fig. 1–3.

Von dieser Art, die aus den Marmolata-Kalken in grosser Zahl bekannt ist, erhielt ich nur einen einzigen, gebrochenen und stark abgewetzten Steinkern, der aber namentlich in der gezeichneten, oberen Ansicht durch seine niedere Spira, die tiefe Naht und besonders die Verteilung der Knoten des letzten Umganges am meisten auf diese Art verweist.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Oberer Teil des Fazekasberges, 1 Exemplar.

Trachynerita nodifera KITTL n. var. *elongata*.

(Taf. III., Fig. 11a–b–c–d.)

Ich besitze zwei Exemplare einer neuen Varietät, an denen nur stellenweise die Schale vorhanden ist, trotzdem aber lassen sich die wichtigen Charaktere ganz gut erkennen. Die Gestalt des Gehäuses ist kugelig, die Spira niedrig und die letzte Windung beträgt $\frac{3}{4}$ Teile der ganzen Höhe. Die Zahl der Windungen beträgt 4, die Anfangswindung ist abgebrochen. Bei den tiefen Nahten erheben sich die gewölbten Windungen stufenförmig. An dem einen Exemplar ist der unterste Teil der Innenlippe erhalten, mit einem Teil der die Trachyneriten so sehr charakterisierenden umbonalen Partie, die den Nabel ganz verdeckt. Überhaupt zeigt das ganze Exemplar, mit der *Trachynerita nodifera* verglichen, eine in der Längsrichtung gestrecktere Form und vielleicht ist diese, in der Richtung der Achse sich zeigende Streckung (ausser dem Umstand, dass der untere Teil der Mundöffnung abgebrochen ist), die Ursache davon, dass die Öffnung bei der Innenlippe nicht so schief erscheint. An dem Rande der kugelig abgewetzten, letzten Windung sieht man die Stelle der drei Knoten ganz gut und zwischen den Knoten ziehen sich ebenso, wie bei *Trachynerita nodifera* var. *Stabilaei* (KITTL: Gastr. Marm., Taf. III., Fig. 13–14.) Rinnen bis zur Mitte des letzten Umganges.

Die Streckung des ganzen Exemplares in der Richtung der Achse, sowie der Umstand, dass die zwischen den Knoten sich dahinziehenden

Rinnen nicht nach vorne gerichtet sind, sondern mit den gerade herablaufenden, schwach sichtbaren Zuwachsstreifen parallel verlaufen, schliesst seine Identität mit den oben genannten, nahe stehenden Arten aus, ja es repräsentiert vielleicht eine ganz neue Art, was aber, mit Rücksicht auf den schlechten Erhaltungszustand des Petrefaktes, mit voller Gewissheit sich nicht feststellen lässt.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Fazekasberg, 2 Exemplare.

Trachynerita quadrata (STOPP.)

(Taf. VI., Fig. 3a—b—c—d—e.)

- 1858—60. *Turbo quadratus*; STOPP.: Petref. d. Esino, p. 63., Taf. XIV., Fig., 8—11.
 1894. *Trachynerita quadrata*; KITTL: Gastrop. Marm., p. 134., Taf. III. Fig. 9—12.
 1894. *Trachynerita quadrata*; BÖHM: Gastr. Marm., p. 240., Taf. X., Fig. 4. und Textfig. 25.
 1899. *Trachynerita quadrata*; KITTL: Gastrop. d. Esino, Revision d. Marm., p. 72., Taf. II., Fig. 1—2.

Von dieser Art gingen aus den Norischen Schichten sowohl des Remeteberges, wie des Fazekasberges zahlreiche Exemplare hervor. Das Exemplar vom Fazekasberge deckt vollständig die von KITTL von seiner *Trachynerita fornoensis* gegebene Beschreibung, mit ihren tief eingeschnittenen Nahten und den eckigen Windungen. An den Umgängen sieht man die subsuturale Depression gut, an der sich neben der Naht ein kleiner Kanal hinzieht. An einem Teil der konisch abgeplatteten, apikalen Kante des letzten Umganges sieht man zwei sehr schwache Knoten, worin KITTL bei dem in Fig. 10. der Taf. II. seiner Arbeit (Gastr. Marm.) abgezeichneten Exemplar einen Übergangs-Charakter zwischen den glatten und den knotigen Trachyneriten sieht.

Unter den vom Remeteberge stammenden Exemplaren zeigen einzelne einen vom Exemplar des Fazekasberges einigermaßen abweichenden Charakter. Ihre Spira ist etwas höher und die subsuturale Depression zwischen der Naht und der apikalen Kante der Windungen zieht sich als ein breiterer Kanal dahin. Die Breite und Lage dieses Kanals aber ist auch bei den Original-Exemplaren des Wiener Naturhistorischen Hofmuseums so labil, dass man es mit Rücksicht auf die Übereinstimmung der übrigen morphologischen Charaktere für notwendig hielt, diese Formen als Varietäten zu behandeln.

Zahl der Umgänge 5. Die Zuwachsstreifen sind nach rückwärts gebogen und vereinigen sich stellenweise zu unregelmässigen Falten. Die dünne Innenlippe ist bei den auf Taf. VI., Fig. 3a, b, c. abgebildeten älteren Exemplaren ziemlich gut erhalten.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Fazekasberg, Norische Schichten 1 Exemplar; Remeteberg 7 Exemplare.

Genus: *Purpurina* DESLONGSHAMPS et PIETE.

Purpurina plicata n. sp.

(Taf. V., Fig. 5a—b.)

Gehäuse kugelförmig. Die geschärften Umgänge durch tiefe Nahten getrennt. Oben, an der Naht verläuft eine laterale Kante. Der zwischen die laterale Kante und die Naht fallende Teil der einzelnen Umgänge ist schwach konkav, der apikale Teil aber konvex. Die kräftigen, gebogenen Zuwachsstreifen vereinigen sich stellenweise zu Querfalten, die an der lateralen Kante feine, kegelförmige Knoten bilden. Die Zahl der Rippen beträgt am letzten Umgang 20. Am letzten Umgang nimmt man, mit der Lupe betrachtet, eine sehr feine Längsstreifung wahr.

Die Innenlippe ist etwas umgeschlagen. Die Mündung ist oval, hinten etwas zusammengedrückt und wenig kanalartig ausgezogen. Aussenlippe nicht bestimmbar. Spindel ein wenig kallös, mit 5 Spindelfalten. Ein Nabelritz fehlt gänzlich.

Dieses Exemplar steht der von KITTL beschriebenen *Purpurina pleurotomaria* (KITTL: Gastrop. St-Cassian, II. p. 127., Taf. IX., Fig. 3—5.) im allgemeinen Charakter sehr nahe, seine Grösse beträgt aber mehr als das doppelte. Ausserdem zeigt es abweichende Charaktere in seinem ganz geschlossenen Nabel und in den 5 Spindelfalten, von denen bei KITTL's Exemplaren keine vorkommt. Diese Eigenschaften sind so auffallend, dass sie die Identifizierung mit der erwähnten Art ausschliessen.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Fazekasberg, Norische Schichten, 1 Exemplar.

Genus: *Purpuroidea* LYC.

Purpuroidea excelsior KOKEN.

(Taf. V., Fig. 6.)

1897. *Purpuroidea excelsior*; KOKEN: Die Gastrop. d. Trias u. Hallstatt. Abh. d. Geol. R. A. Wien, Bd. XVII., p. 74., Taf. XX., Fig. 13.

1912. *Purpuroidea* cfr. *excelsior* KOKEN; FRECH: Resultate d. wissensch. Erforschung d. Balatonsees, Bd. II., Teil VI., p. 81., Textfig. 13.

Von dieser Art habe ich ein Exemplar, welches ich mit dem Original der Wiener Geologischen Anstalt verglichen, mit diesem vollständig übereinstimmend fand. Die Spira meines Exemplares ist etwas höher, weil alle 5 Umgänge vorhanden sind. Die randliche Knotenreihe des letzten Umganges ist gut zu sehen, die untere Knotenreihe ist der Abwetzung zufolge nur stellenweise wahrnehmbar. Mein Exemplar ist etwas kleiner, als das Original der Wiener Geolog. Bundesanstalt.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 1 Exemplar

Purpuroidea Ferenczii n. sp.

(Taf. VI., Fig. 1. a—b.)

Viel gedrungener als *Purpuroidea excelsior* KOKEN. Das Exemplar hat eine höhere und schlankere Spira, in seiner Verzierung zeigt es eine klassisch schöne Erhaltung.

Am Rande der Windungen sitzen mächtige Knoten, die sich aber nicht gegen den Seitenteil hin emporwölben, wie die Knoten der *Purpuroidea excelsior*, sondern als aufwärtsstrebende Fortsätze des lateralen Teiles erscheinen. An dem letzten Umgang sitzen unter der randlichen Knotenreihe noch zwei Knotenreihen, welche kleiner sind. Die Knoten der vierten Knotenreihe aber verschmelzen schon ganz und bilden eine stark gewölbte, spirale Rippe. Ein ausserordentlich wichtiger, unterscheidender Charakter besteht darin, dass an den übrigen Umgängen nur die randliche Knotenreihe vorhanden ist, die zweite und dritte Knotenreihe verschwindet und eine Rippe ober der Naht erscheint, als Fortsetzung der spiralen Rippe des letzten Umganges.

Die Naht ist ziemlich tief. Die einzelnen Umgänge sind sehr schwach gewölbt, sie erheben sich fast senkrecht bis zu den Randteilen, von wo sie mit geringem Ansteigen bis zur Nahtlinie sich erheben. Unter- und oberhalb der einzelnen Knoten, Knotenreihen und Nahten verzieren Rippen und Längsstreifen in wechselnder Zahl die Oberfläche. Die Mundöffnung gelang es leider nicht aus dem ganz umkristallisierten Gestein freizulegen.

Ein schlecht erhaltenes Exemplar vertritt die Jugendform dieser Art. Die drei Knotenreihen der letzten Windung sieht man aber schon gut an einem Teil der Schale. Leider ist die Gestalt der Mundöffnung auch bei diesem Exemplar nicht zu sehen, die stark kallöse Form der Innenlippe indessen sieht man.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 2 Exemplare.

Purpuroidea turriculata n. sp.

(Taf. V., Fig. 8a—b.)

Spira hoch. Umgänge stufenförmig, zweikantig, die untere Kante aber schwach zu sehen. Auf der oberen Kante erheben sich mächtige Knoten, die fast ganz bis zur unteren Kante hinabreichen. Die untere Kante ist von 15 kleinen Knoten bedeckt und parallel mit dieser Knotenreihe ziehen sich 4 feine, spirale Linien auf der Grundfläche dahin. Zuwachsstreifen sind nicht auszunehmen, hingegen sieht man stellenweise die ganze Schale bedeckende, sehr feine Längslinien. Die Mundöffnung ist länglich, oval. Die Innenlippe ist etwas vorgezogen und hinter ihr steht die Nabelspalte frei.

Diese Form zeigt verwandte Züge zum Teil mit *Purpuroidea subcerithiformis* KITTL (Gastrop. Marm., p. 175., Taf. VI., Fig. 35—36.), zum

Teil mit *Purpuroidea cerithiformis* KITTL (Gastrop. St. Cassian, p. 235., Taf. X., Fig. 32.), von der ersteren Form aber unterscheidet sie sich hauptsächlich durch die niedere und breitere Spira des Gehäuses, von der letzteren wesentlich durch das Vorhandensein der Nabelspalte. Von beiden Exemplaren scheidet sie aber scharf die an der unteren Kante (Kiel) des letzten Umganges befindliche Knotenreihe.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 1 Exemplar.

Purpuroidea Taramelli (STOPP.)

(Taf. VI., Fig. 2.)

1865. *Turbo Taramelli*; STOPP: Foss. d. Trias sup. etc., Pal. Lomb. S. III., p. 255., Taf. LIX., Fig. 4—5.
 1865. *Turbo Sequenzae*; STOPP: Ibidem, p. 255., Taf. LIX., Fig. 6.
 1903. *Purpuroidea Taramelli*; TOMMASI: Revisione della Fauna a Molluschi della Dol. principale, p. 118., Taf. XVIII., Fig. 25—26.
 1912. *Purpuroidea Taramelli*; DI STEFANO: La Dolomia principale etc., p. 98., Taf. XVII., Fig. 14—16.

Ein Exemplar aus den Norischen Schichten des Schlossberges bei Hidegkút, dessen Mundöffnung zwar fehlt, dessen äussere Form und morphologische Charaktere aber vollständig mit dieser Art übereinstimmen und das mit seinen, am letzten Umgang in grosser Zahl auftretenden Knoten hauptsächlich den von DI STEFANO erwähnten, sizilianischen Exemplaren am nächsten steht.

Genus: Neritaria KOKEN.

Neritaria plicatilis (KLIPST).

(Taf. VI., Fig. 7a—b.)

1843. *Natica plicatilis*; KLIPST.: Beiträge I., p. 195., Taf. XIII., Fig. 9.
 1892. *Natica plicatilis*; KITTL: Gastrop. St. Cassian II., p. 152., Taf. VII., Fig. 34—36.
 1892. *Neritaria similis*; WÖRHMANN u. KOKEN: Die Fauna der Raibler Schichten, p. 192., Taf. XII., Fig. 1—6, 9.
 1905. *Neritaria plicatilis*; BLASCHKE: Pachycardientuffe, p. 197., Taf. XX., Fig. 10a—b.

Unter meinen Exemplaren aus den Norischen Schichten des Remeteberges befinden sich einige Formen, die ich mit dieser ausserordentlich variablen Form identifiziere, nicht so sehr auf Grund der in der Literatur vorhandenen, abweichenden Beschreibungen und Abbildungen, als vielmehr auf Grund der Vergleichung mit den im Wiener Hofmuseum befindlichen Original-Exemplaren.

Die den Artcharakter bildende Nahtfalte sieht man auch an meinen Exemplaren. Die Pigmentierung aber fällt an keinem meiner Exemplare auf. An dem in Taf. VI., Fig. 7. mitgeteilten Exemplar sieht man sehr

feine Zuwachsstreifen am untersten Teile der letzten Windung der Schale. Die Spira ist niedrig, mit drei Windungen. Die Nähte sind seicht, die Innenlippe ist kallös und die Verdickung verdeckt den Nabel vollständig.

Neritaria sp. indet.

(Taf. IV., Fig. 5a—b.)

1899. *Neritaria papilio* STOPP. sp. var. (?); KITTL: Gastr. Esino, p. 66., Taf. IV., 22—23.

Ein *Neritaria*-Exemplar, das am ehesten als eine Varietät der sehr veränderlichen Art *Neritaria papilio* zu betrachten ist. Vom Grundtypus abweichend, erinnert es mit seinen steil hinaufgedrehten Windungen, namentlich aber mit der stark ausgebildeten kallösen Beschaffenheit der Innenlippe am meisten an die von KITTL erwähnte und oben zitierte Varietät. Die Spira aber scheint etwas höher zu sein.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Schlossberg bei Hidegkut, 1 Exemplar.

Genus: *Amauropsis* MÖRCK.

Amauropsis macra J. BÖHM.

(Taf. III., Fig. 13a—b.)

1894. *Prostylifer (Amauropsis) paludinaris* (MÜNSTR.) (?); KITTL: Gastrop. Marm., Jahrb., p. 149.

1895. *Amauropsis macra*; J. BÖHM: Gastrop. Marm., p. 161., Taf. XV., Fig. 5.

1899. *Amauropsis macra*; KITTL: Gastrop. Esino, Marm., etc., p. 84.

Diese Form, die KITTL früher zum *Prostylifer paludinaris* zählte, während in seiner neueren Arbeit auch er BÖHM's Trennung annahm, ist in meiner Sammlung durch ein sehr schön erhaltenes Exemplar vertreten.

Das kleine Gehäuse ist etwas grösser, als beim Wiener Original-Exemplar. Die Zahl der Umgänge ist 5, deren letzter, auf die Mundöffnung fallender Teil die halbe Höhe sämtlicher Umgänge ausmacht. Die einzelnen Umgänge sind gewölbt und an dem Seitenteil oben etwas abgeplattet, an den gesamten Umgängen läuft vor der Naht ein abgerundeter, stumpfer Kiel dahin. Da mein Exemplar ein Steinkern ist, sind die Zuwachsstreifen nur stellenweise zu sehen.

Ein sehr wichtiger Umstand ist es, dass der erste Umgang an meinem Exemplar ganz gut zu sehen ist und, dass er von den knopfförmigen, embryonalen Umgängen des Genus *Prostylifer* scharf abweicht.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Norische Schichten am Remeteberg, 1 Exemplar.

Genus: *Provermicularia* KITTL.

Provermicularia sp. indet.

(Taf. V., Fig. 9.)

Ein sehr schlecht erhaltener Steinkern aus den Norischen Kalkschichten des Fazekasberges vertritt den letzten Umgang einer Form des Genus *Provermicularia* KITTL. Die Schale blieb nur auf einem sehr kleinen Teil des Steinkernes erhalten, wo sie von feinen und dichten Linien verziert ist. Die schlechte Erhaltung aber macht jede weitere Untersuchung ganz unmöglich.

Genus: *Oonia* GEMMELARO.

Oonia Gappi KITTL.

(Taf. VI., Fig. 6a—b—c—d.)

1916. *Oonia Gappi*; KITTL: Halorellenkalke vom vorderen Gasausee, p. 54., Taf. III., Fig. 13.

In den Norischen Schichten des Remeteberges und des Kopasz-Riegels ist diese von stratigraphischem Gesichtspunkt ungemein interessante Art, in zweifellos bestimmbar Exemplaren vertreten. Sie ist eine häufige Form der alpinen Halorellenkalken, die einen Übergang zwischen dem Dachstein- und Hallstätter Kalk bilden.

Die Umgänge des ausgebauchten Gehäuses nehmen rasch zu. Die Umgänge sind mässig gewölbt. An dem einen Exemplar ist der untere Teil der Mundöffnung abgebrochen, hingegen ist hier die Innenlippe vorhanden, die am Original-Exemplar KITTL's fehlt. Diese Innenlippe ist verdickt und bekräftigt die Annahme KITTL's, dass der Nabel geschlossen ist.

An einem anderen Exemplar lässt sich der wichtigste Charakter konstatieren, namentlich dass die Mundöffnung schräg rhomboidal und ungemein ausgezogen ist. Die Mundöffnung ist zweimal so lang, als breit und nach unten hin dehnt sie sich etwas kanalartig aus.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Norische Schichten des Remeteberges u. Kopasz-Riegels, 3 Exemplare.

Genus: *Omphaloptycha* v. AMMON.

Subgenus: *Coelostylina* KITTL.

HÄBERLE behandelt in seiner „Paläontologische Untersuchung triadischer Gastropoden“ (1908) betitelten Arbeit das Verhältniss der Genera *Chemnitzia*, *Loronemia*, *Omphaloptycha* und *Coelostylina* zu einander eingehend und seiner klaren Begründung nach müssen die *Coelostylina*-Arten als Subgenus des *Omphaloptycha* Genus betrachtet werden. Obwohl in meinem Material die *Coelostylinen* in grosser Zahl vorhanden

sind, fehlen leider die Anfangskammern und die Mundöffnung an den meisten Formen, daher sie zu Untersuchungen in systematischer Hinsicht nicht geeignet sind, ja bei den meisten Formen lässt sich nicht einmal die Art feststellen.

Omphaloptycha (Coelostylina) conica MÜNSTR.

(Taf. VI., Fig. 4a—b.)

1841. *Melania conica*; MÜNSTR.: Beiträge IV., p. 94., Taf. IX., Fig. 21—23.
 1841. *Melania subscalaris*; MÜNSTR.: Beiträge IV., p. 94., Taf. IX., Fig. 22.
 1841. *Melania trochiformis*; KLIPST.: G. Kenntn. d. östl. Alpen. I., p. 850., Taf. XII., Fig. 5.
 1857. *Trochus Fredighini*; STOPP.: Studii, p. 372.
 1858—60. *Trochus Fredighini*; STOPP.: Petrif. d'Esino, p. 55., Taf. XII., Fig. 7—10.
 1858—60. *Trochus Allionii*; STOPP.: Petrif. d'Esino, p. 55., Taf. XII., Fig. 11—13.
 1858—60. *Phasianella paludinaris*; STOPP.: Petrif. d'Esino, p. 62., Taf. XIV., Fig. 3.
 1858—60. *Phasianella vittata*; STOPP.: Petrif. d'Esino, p. 61., Taf. XIII., Fig. 19.
 1858—60. *Turbo vizcarinatus*; STOPP.: Petrif. d'Esino, p. 64., Taf. XIV., Fig. 13.
 1894. *Coelostylina conica*; KITTL: Gastrop. St. Cassian, III., p. 200., Taf. XIV., Fig. 1—7.
 1894. *Coelostylina conica*; KITTL: Gastrop. Marm., p. 158.
 1894. *Rhabdoconcha conoidea*; KITTL: Gastrop. Marm., p. 166., Taf. VI., Fig. 23.
 1895. *Coelostylina solida*; J. BÖHM: Gastrop. Marm., p. 286., Taf. XIII., Fig. 12.
 1895. *Rhabdoconcha conoidea*; J. BÖHM: Gastrop. Marm., p. 266., Taf. IX., Fig. 32.
 1899. *Coelostylina conica*; KITTL: Gastrop. Esino, p. 142., Textfig. 70—74.
 1905. *Coelostylina conica*; BLASCHKE: Pachycardientuffe, p. 208., Taf. XX., Fig. 27a—c.
 1908. *Omphaloptycha (Coelostylina) conica*; HÄBERLE: Paläont. Unters. triad. Gastropoden, p. 411., Taf. VI., Fig. 7.

Wie aus dem obigen Synonymen-Verzeichnis zu ersehen ist, fasste KITTL sehr viele, unter verschiedenen Namen beschriebene Formen unter dem Namen *Coelostylina conica* (MÜNSTR.) zusammen.

Unter meinen Exemplaren sind zahlreiche Formen vorhanden, die sich namentlich mit den Zeichnungen der jungen Exemplare der von J. BÖHM beschriebenen *Coelostylina solida* vereinigen lassen. Das eine Exemplar, welches ich behufs Feststellung der Lage der Spindel angeschliffen habe, ist vollkommen identisch mit der in Fig. 5. (Taf. XIV.) mitgeteilten St. Cassianer Form KITTL's. Bei meinen Exemplaren lassen sich die oft aus Punktreihen bestehenden, horizontalen Linien nicht beobachten, durch welche die gerade herablaufenden Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Diese Eigenschaft aber bleibt, wie das auch KITTL bemerkt, in sehr vielen Fällen auch aus, andererseits sind meine Exemplare stark abgerieben und auch dieser Umstand macht die Feststellung des Vorhandenseins der Längslinien unmöglich.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Remeteberg, 2 Exemplare.

Omphaloptycha (Coelostylina) platistoma HÄBERLE.

(Taf. II., Fig. 7a—b.)

1908. *Omphaloptycha (Coelostylina) platistoma*; HÄBERLE: Paläont. Unters. triad. Gastrop., p. 414., Taf. VI., Fig. 12—13.

Die letzten drei Umgänge des kegelförmigen Gehäuses sind vorhanden. Die Umgänge sind schwach gewölbt und den ziemlich tiefen Nahten zufolge etwas stufenförmig. Die Basis ist schwach gewölbt und von dem Seitenteil durch eine abgestumpfte Kante abgetrennt. Die Zuwachsstreifen laufen gerade herab, sonst ist der Seitenteil ganz glatt. Der Nabel ist geschlossen. In all'diesen Charakteren ist mein Exemplar mit der oben genannten Art übereinstimmend. Die Anfangsumgänge sind unbekannt.

Die Abweichung von den von HÄBERLE erwähnten Arten: *C. crassa* KITTL, *C. Münsteri* KITTL, *C. Karreri* KITTL und *C. trochiformis* KOKEN ist an meinem Exemplar noch stärker, wie bei HÄBERLE'S Form.

Fundort und Zahl der untersuchten Exemplare: Remeteberg, 1 Exemplar.

Genus: *Telleria* KITTL.

Telleria (?) n. sp. indet.

(Taf. IV., Fig. 6a—b—c.)

Ich besitze aus den Norischen Schichten des Remeteberges drei Exemplare, die am meisten mit dem von KITTL aufgestellten Genus übereinstimmen. Es sind Formen mit weitem Nabel, plötzlich anwachsend, mit wenigen Umgängen, von denen der letzte anderthalbmal so breit, wie der vorletzte ist. Die charakteristischste Eigenschaft des Genus ist die submarginale Verdickung der Aussenlippe. Von meinen Exemplaren ist nur das eine von besserer Erhaltung, die Mundöffnung aber gelang es mir auch an diesem nicht frei zu legen. Einem glücklichen Zufall zufolge verblieb indessen am unteren Teile der letzten Windung auch die Schale und hier ist die submarginale Verdickung deutlich zu sehen; diese Verdickung ist durch eine seichte Vertiefung vom übrigen Teil der Schale abgetrennt.

Eine wesentliche Abweichung von den beiden, von KITTL beschriebenen Arten besteht aber in der Grösse des Gehäuses und namentlich in der Verzierung der Schale. Nach KITTL ist die Schale des Genus *Telleria* glatt, oder der Länge nach mit Linien versehen. An meinen Exemplaren aber zeigt sich keine Spur der Längslinierung, an der Schale sind lediglich gerade herablaufende Zuwachsstreifen zu sehen, welche sich am unteren Teil des letzten Umganges gegen den Nabel hin zurückbiegen. Mit Rücksicht auf die in der Verzierung der Schale sich zeigenden Unterschiede halte ich es für besser, die genauere Bestimmung der systematischen Stellung dieser Formen vom Resultat fernerer Aufsammlungen abhängig zu machen.

Genus: *Palaeonarica* (?) KITTL.

Palaeonarica (?) *rugoso carinata* (KLIPST.).

(Taf. V., Fig. 4a–b.)

1843. *Naticella rugoso-carinata*; KLIPST.: Beiträge I., p. 198., Taf. XIV. Fig. 2.
 1849. *Turbo rugoso-carinatus* KLIPST.; d'ORBIGNY: Prodrom. I., p. 193.
 1852. *Naticella rugosso-carinata*; GIEBEL: Deutschl. Petref., p. 549.
 1869. *Fossariopsis rugoso-carinata*; LAUBE: Fauna d. St. Cassian, IV., p. 12.,
 Taf. XXXIII., Fig. 2.
 1892. *Palaeonarica* (?) *rugoso-carinata*; KITTL: Gastrop. v. St. Cassian II., p. 107.,
 Taf. IX., Fig. 18.

Ein sehr schön erhaltener, kleiner, runder Steinkern zeigt die folgenden Charaktere. Die Schlusswindung ist ungewöhnlich gross, die Spira sehr niedrig, die Windungen folgen stufenförmig aufeinander. Am apikalen Rande der letzten, wie der übrigen Windungen befindet sich eine mit Knoten versehene Kante. Am letzten Umgang zieht sich noch eine Knotenreihe hin und zwischen diesen beiden Knotenreihen befindet sich der schmale Seitenteil.

Die obgenannten Merkmale und die allgemeine Form verweisen auf die oben genannte Art, die ferneren Charaktere aber, namentlich der Verlauf der Zuwachsstreifen, sowie die an der Basis sich dahinziehenden drei Längskanten und die Lippen sind am Steinkern nicht zu beobachten. Die Form der Mundöffnung, sowie die gewölbte Basis, zeigen gleichfalls vollkommen identen Charakter.

Diese von KLIPSTEIN beschriebene St.-Cassianer Art reihte KITTL in das Genus *Palaeonarica* ein, allein mit einem Fragezeichen, da bekanntlich für die Glieder des Genus *Palaeonarica* die Längsrippung der Seiten ohne die charakteristischen Knoten bezeichnend ist. Demgegenüber reihte neuestens BLASCHKE (51) die mit Knoten verzierten *Palaeonarica*-Arten in ein neues Subgenus unter dem Namen *Parapalaeonarica* ein. Nach den Beschreibungen ist es sehr wahrscheinlich, dass die fragliche *Palaeonarica* (?) *rugoso-carinata* (KLIPST.) in den Formenkreis dieses Subgenus *Parapalaeonarica* gehört.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Oberer Teil des Fazekasberges, 1 Exemplar.

Genus: *Solariella* A. ADAMS.

Solariella nodifera n. sp.

(Taf. VI., Fig. 5a–b–c–d.)

Zwei vollkommene Exemplare und ein Bruchstück, das nur die ersten Windungen zeigt, sind trotz der beträchtlicheren Grösse, — wodurch sie von den Hallstätter Solariellen abweichen — zweifelsohne zu dieser Art zu rechnen. Leider ist ein guter Teil eines jeden Exemplares nur als Steinkern erhalten, die Charaktere aber treten auch so ganz prägnant hervor.

Das Gehäuse ist kugelförmig. Auf jeder Windung sitzen über den tiefen Nahten, sowie an dem gegen die Basis der letzten Windung gelegenen Rande beträchtlich grosse, zugespitzte Knoten. Die Knoten sind anfangs nicht symmetrisch, an den Anfangswindungen fällt zwischen zwei Knoten ein Knoten der vorhergehenden Windung, später aber, an den letzten Windungen ist eine fast genaue Koinzidenz der Knoten zu beobachten. Die Zahl der Knoten nimmt gegen die letzten Windungen hin fortwährend zu. Die Windungen sind etwas konkav. Zuwachsstreifen beobachtet man nicht. Die Basis ist schwach gewölbt. Der Nabelteil liess sich nicht herauspräparieren, so, dass der Nabelrand nicht untersucht werden konnte.

Die Solariellen kommen hauptsächlich in der Hallstätter-Fazies der alpinen Trias vor. Meine Exemplare stimmen mit den Hallstätter Solariellen im allgemeinen Habitus überein, sowie in jenem Charakter, dass die Knoten der Anfangswindungen mit einander korrespondieren. Ihre abweichenden Charaktere sind: beträchtliche Grösse, ferner die Eigenschaft, dass der unter der Naht befindliche Teil jeder einzelnen Windung ganz glatt ist.

Fundort und Anzahl der Exemplare: Norische Schichten des Remeteberges, 3 Exemplare.

CEPHALOPODA.

Genus: *Rhabdoceras* v. HAUER.

Rhabdoceras Suessi HAUER.

(Taf. VI., Fig. 8a—b—c.)

1860. *Rhabdoceras Suessi*; HAUER: Nachträge zur Kenntn. d. Ceph. Fauna d. Hallstätter Schichten. Sitzb. d. Akad. d. Wiss. Wien, XVI., p. 125., Taf. VI., Fig. 9—16.
1893. *Rhabdoceras Suessi*; MOJS.: Ceph. H. K. VI/2., p. 571., Taf. CXXX., Fig. 10—17.
1904. *Rhabdoceras Suessi*; GEMMELARO: Ceph. d. Trias sup. Sicilia, p. 76., Taf. XVIII., Fig. 45—46.
1906. *Rhabdoceras Suessi*; ARTHABER: Lethaea geognostica II., Taf. XLVIII., Fig. 19.
1915. *Rhabdoceras Suessi*; JAWORSKI: Die Fauna der obertriad. Nucula-Mergel v. Misol., p. 133., Taf. XLV., Fig. 14—15.

Es liegen aus dem mürben Dachsteinkalk des Remeteberges mehrere Schalenbruchstücke und ein Steinkernbruchstück, wo auch die Loben sichtbar sind, vor. Das Gehäuse meiner Exemplare ist gerade, nicht gebogen, mit geringem Gehäusewinkel. Wie aus der Winzigkeit der Dimensionen ersichtlich, stammen alle Exemplare aus dem ältesten Teile des Gehäuses. Der sichtbare Teil der Loben ist ganz normal ausgebil-

det und alle morphologischen Eigenschaften geben ein so prägnantes Bild dieser Art, dass der Identifizierung meiner Exemplare mit *Rhabdoceras Suessi* HAUER nichts im Wege steht.

Diese Art ist bisher aus der alpinen und sizilianischen Trias und aus dem *Nucula* Mergel von Misol (Timor) bekannt und kommt überall in der Norischen Stufe vor. Es ist also durch ihre Gegenwart bewiesen, dass die Dachsteinkalke in der Umgebung von Budapest der Norischen Stufe angehören.

Ergänzungsnotiz zum Genus *Megalodon* Sow.

(Siehe pag. 130. (26.).

In der Budaer Gegend sind die Megalodonten des Karnischen Hauptdolomites im allgemeinen erheblich kleiner, als jene des im Hangenden der Dolomite auftretenden Dachsteinkalkes, was besonders für die bisher nur aus der Norischen Stufe bekannte *M. triqueter* var. *pannonica* FRECH gilt. Wenn auch den Megalodonten bei der Horizontierung nicht die ihnen von FRECH zugeschriebene Wichtigkeit beigegeben werden kann, könnte dieser Grössenunterschied bei der Trennung der Karnischen und Norischen Stufe immerhin verwertet werden. Hierfür spricht auch der Umstand, dass ihre die grössten Dimensionen erreichenden Verwandten, die Dicerocardien nur in den obersten Stufen der oberen Trias auftreten.

Demnach kommt auch in den Dimensionen der Megalodonten jener Unterschied zum Ausdruck, der zwischen den Hauptdolomiten des Budaer Gebirges und des Bakony bezüglich des Horizontes besteht. Die Megalodonten des Hauptdolomites vom Vértesgebirge stehen bereits dem Budaer Typus näher.

Bezüglich der Benennung des Genus halte ich mit DIENER die Schreibweise *Megalodon* für richtig, da die neuerdings aufgegriffene Form *Megalodus* dem Grundsatz der Priorität widerspricht.

Vergleichende Tabelle der alpinen und Budaer (Ofner) Triassedimente

O b e r e T r i a s	Die Gliederung der Trias der nord- u. südöstlichen Alpen (Nach DIENER 1925)		B u d a e r T r i a s	
	S t u f e	Z o n e	nach HOFMANN (1871)	Nach meiner Auffassung
	Rhätische Stufe	Kössener Schichten	Dachsteinkalk	
	Norische Stufe	Dachsteinkalk Hauptdolomit	Hauptdolomit	Dachsteinkalk ↓
	Karnische Stufe	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;"><i>Tropites subaetatus</i> Zone</div> <div style="text-align: center; margin-right: 5px;">↓</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-left: 5px;">Opponitzer Schichten</div> </div>	—	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;">Cephalopoden führende Schichten des Fazekasberges</div> <div style="text-align: center; margin-right: 5px;">↓</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-left: 5px;">Hauptdolomit Hornsteinführender Dolomit</div> </div>
Mittlere Trias			Hornsteinführender Kalk des Mátyásberges	Hornsteinführender Kalk des Mátyásberges
			—	Diploporen-Dolomit (Budaörs—Nagykovácsi)
Ladinische Stufe				

VERZEICHNISS

DER BENÜTZTEN LITERATUR

1822. (1) BEAUDANT F. S.: Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818. tome I—IV. (Paris).

1841. (2) MÜNSTER G.: Beiträge z. Geognosie und Petrefaktenkunde etc. IV.

1843., 1871—83. (3) KLIPSTEIN: Beiträge z. geolog. und topogr. Kenntniss der Alpen (Giessen).

1855. (4) HOERNES M.: Über die Gastropoden und Acephalen der Hallstätter Schichten (Denkschrift. d. Kais. Akad. d. Wiss., Mat. Naturw. Classe Wien, Bd. IX.)

1856. (5) HOERNES M.: Über die Gastrop. aus den östl. Alpen (Denkschrift. d. Kais. Akad. d. Wiss., Math. Naturw. Classe, Bd. X., Wien).

1856. (6) HOERNES M.: Über die Gastrop. aus der Trias der Alpen (Denkschrift. d. Kais. Akad. d. Wiss., Bd. XII., Wien).

1857. (7) PETERS K.: Geolog. Studien aus Ungarn. I. Die Umgebung von Ofen (Jahrbuch d. K. K. Geolog. R. Anst., Bd. VIII., Wien).

1858. (8) SZABÓ J.: Die geolog. Beschreibung d. Umgeb. v. Ofen-Pest (Budapest).

1858. (9) STOPPANI: Palaeontolog. Lombardie I. Les pétrifications d'Esino (Milan).

1864. (10) ALBERTI: Überblick über die Trias (Stuttgart).

1860—65. (11) STOPPANI: Géolog. et Palaeont. des couches à *Avicula contorta*.

1865—70. (12) LAUBE G.: Die Fauna d. Schicht. v. St. Cassian (Denkschriften d. Kais. Akad. d. Wiss., Bd. XXIV., XXVIII., XXX. Wien).

1869. (13) MOJSISOVICS E.: Über die Gliederung d. ober. Trias d. östl. Alpen (Jahrbuch d. K. Geolog. R. Anst., XIX., Wien).

1870. (14) HOFMANN K.: Dolomit u. Kalk des Ofner Gebirges. (Verhand. d. K. geolog. R. Anst., Wien).

1871. (15) HOFMANN K.: Die geolog. Verhältnisse des Ofen-Kovácsier Gebirges (Mitteil. a. d. Jahrb. d. Königl. Ungar. Geolog. Anst., I., Budapest).

1871. (16) KOCH A.: Geolog. Beschreib. d. St. Andrä-Visegrader Gebirge etc. (Mitteil. a. d. Jahrb. d. Königl. Ungar. Geolog. Anst., I., Budapest).

1872. (17) HOFMANN K.: Beitr. z. Kenntn. d. Fauna des Hauptdolomites etc. des Ofen-Kovácsier Gebirges (Mitteil. a. d. Jahrb. d. Ungar. Geolog. Anst., I., Budapest).

1875. (18) MOJSISOVICS E.: Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke (Abhandl. d. Kais. geolog. R. Anst., VI/1. 1873—75. VI/2. 1893. Suplem. 1902., Wien).

1879. (19) WAAGEN W.: Salt Range Fossils, Paleont. Indika, Ser. XIII.

1879. (20) MOJSISOVIC S. E.: Die Dolomitriffe von Südtirol.
1879. (21) SZABÓ J.: Budapest in geolog. Beziehung (Ungar. Naturf. u. Ärzte).
1880. (22) HOERNES R.: Materialien z. einer Monogr. d. Gattung *Megalodus* (Denkschrift d. Kais. Akad. d. Wiss., XLII., Wien).
1882. (23) MOJSISOVIC S. E.: Die Cephalopoden d. medit. Triasprovinz (Abhand. d. Kais. Geolog. R. Anst., X., Wien).
1884. (24) SCHAFARZIK F.: Geolog. Aufnahme des Pilis Gebirges etc. (Jahresbericht d. Kgl. Ungar. Geolog. Anst., Budapest).
1889. (25) KOKEN E.: Über die Entwicklung d. Gastrop. v. Cambrium bis z. Trias (Jahrbuch für Mineralogie, etc., Beil. Bd. VI.).
1889. (26) PARONA C. F.: Studio monograf. della Fauna raibliana di Lombardia (Pavia).
1889. (27) WÖHRMANN S.: Die Fauna der sogen. Cardita- u. Raibler Schichten (Jahrb. d. Kais. geolog. R. Anst., XXXIX., Wien).
1890. (28) BITTNER A.: Die Brachiopoden d. alpinen Trias (Abhand. d. Kais. Geolog. R. Anst., XIV., Wien).
- 1891—94. (29) KITTL E.: Die Gastropoden d. Schicht v. St. Cassian d. südalp. Trias (Annalen d. Kais. Naturhist. Hofmuseum VI., VII., IX., Wien).
1892. (30) AMMON L.: Die Gastrop. Fauna des Hochfellen Kalkes (Geogn. Jahreshefte Jhrg. 5., München).
1892. (31) WÖHRMANN S. u. KOKEN E.: Die Fauna d. Raibl. Schichten v. Schlernplateau (Zeitschrift. d. d. Geolog. Ges., XLIV., Berlin).
1895. (32) KITTL E.: Die triad. Gastrop. d. Marmolata u. verwandter Fundstellen etc. (Jahrb. d. Kais. Geolog. R. Anst., XLIV., Wien).
1895. (33) BÖHM J.: Die Gastropoden des Marmolatakalkes (Palaeontographica XLII).
1895. (34) SALOMON W.: Geolog. u. paleont. Studien über die Marmolata (Palaeontographica XLII.).
1897. (35) KOKEN E.: Die Gastrop. der Trias um Hallstatt (Jahrb. d. Kais. Geolog. R. Anst., XLVI., Wien).
1895. (36) BITTNER A.: Revision der Lamellibranchiaten von St. Cassian (Abhand. d. Kais. geolog. R. Anst., XVIII/1, Wien).
1897. (37) KOKEN E.: Die Gastropoden d. Trias um Hallstatt (Abhandl. d. Kais. geolog. R. Anst., XVII., Wien).
1898. (38) HOERNES R.: Beiträge z. Kenntn. d. Megalodont. aus d. oberen Trias des Bakony (Földtani Közlöny, XXVIII., Budapest).
1899. (39) KITTL E.: Die Gastropoden der Esinokalke nebst einer Revision d. Gastrop. d. Marmolata (Annal. d. Kais. Naturhist. Hofm., XIV., Wien).
1900. (40) KITTL E.: Die Gastropoden aus der Trias des Bakonyerwaldes (Resultat. d. wissensch. Erforsch. des Balatonsees. Palaeont. Anhang I., 1. Budapest).
1901. (41) BITTNER A.: Lamellibranchiaten aus der Trias des Bakonyerwaldes (Result. d. wissensch. Erforsch. des Balatonsees. Palaeont. Anhang I. I., Budapest).
1901. (42) TORNQUIST A.: Das Vicentinische Triasgebirge (Stuttgart).
1902. (43) HALAVÁTS J.: Umgebung von Budapest und Tétény. (Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte der Länder d. Ung. Krone, Budapest).
1903. (44) LINCK G.: Die Bildung der Oolithe u. Roggensteine (Neues Jahrbuch f. Mineralogie etc., Beil. Bd. XVI.).

1903. (45) BROLLI F.: Die Fauna d. Pachycardientuffe der Seiser Alp. (Palaeontographica, Bd. L.).
1903. (46) TOMMASI E.: Revisione della Fauna a Molluschi d. Dolomia principale di Lombardia (Palaeontolog. Italica, Vol. IX., Pisa).
1903. (47) WAAGEN W.: Brachiopoden aus den Pachycardientuffen der Seiseralpe (Jahrbuch d. Kais. Geolog. R. Anst., LIII., Wien).
1904. (48) FRECH F.: Neue Zweischaler u. Brachiopoden aus der Bakonyer Trias. (Resultate d. wiss. Erforsch. d. Balatonsees. Paleont. Anhang. I. 1).
1904. (49) GEMMELARO G.: I cefalopodi del Trias superiore d. regione occidentale d. Sicilia, (Palermo).
1904. (50) SCHAFARZIK F.: Die Umgebung v. Budapest u. Szt. Endre (Erläut. z. geolog. Spezialkarte d. Länder. d. Ung. Krone, Budapest).
1904. (50a) PHILIPP H.: Palaeontologisch-geologische Untersuchungen aus dem Gebiet von Predazzo (Zeitschrift d. d. Geol. Gesellschaft, Bd. 56).
1905. (51) BLASCHKE E.: Die Gastropodenfauna d. Pachycardientuffe d. Seiser Alp. (Beiträge z. Geolog. u. Palaeontolog. Öst.-Ungarn., Bd. XVII. Wien).
1905. (52) HYATT and SMITH.: The Triassic Cephalopod. Genera of America (U. S. Geol. Surv., Prof. Pap. No. 40., Washington).
1906. (53) ARTHABER G.: Die alpine Trias des Mediterrangebietes (Letha geognostica II/3.).
1907. (54) LÖRENTHEY E.: Gibt es Jura-Schichten in Budapest ? (Földtani Közlöny, Suplem. Bd. XXXVII. Budapest).
1908. (55) HÄBERLE D.: Paläontolog. Untersuchung. triad. Gastropod. etc. (Verhandl. d. Naturhist-Mediz. Vereins z. Heidelberg, Neue Folge IX.).
1909. (56) SCHRÉTER Z.: Die älteste Formation des Budaer Gebirges (Suppl. z. Földtani Közlöny, Bd. 39.).
1910. (57) VADÁSZ E.: Die palaeont. und. geolog. Verhältnisse d. ält. Schollen. a. linken Donauufer (Jahrb. Königl. Ungar. Geolog. Anst., XVIII.).
1911. (58) UHLIG V.: Die marinen Reiche des Jura u. d. Unterkreide (Mitteil. Geolog. Ges. IV., Wien).
1912. (59) DI STEFANO G.: La dolomia principale dei dintorni di Palermo etc. (Palaont. Italica, Vol. XVIII., Pisa).
1912. (60) SCHRÉTER Z.: Tertiäre u. Pleistozäne Thermen. etc. (Mitteil. a. d. Jahrb. d. Ungar. Geolog. Anstalt. XIX.)
1912. (61) PLA J.: Neue Stud. über die triad. Siphoneae verticillatae (Beitr. z. Palaeont. u. Geolog. Öster.-Ungarns, etc. XXV., Wien).
1913. (62) KOKEN E.: Beitr. z. Kenntn. d. Schicht. v. Heiligenkreuz (Abhandl. d. Kais. Geolog. R. Anst., XVI., Wien).
1913. (63) TOMMASI A.: I fossili d. lumachella triadica etc. (Palaeont. Italica, Vol. XIX., Pisa).
1915. (64) DIENER C.: Die marinen Reiche d. Triasperiode (Denkschrift. d. Kais. Akad. d. Wiss. XCII., Wien).
1915. (65) DIENER C.: Cephalopoda triadica (Foss. Cat. Th. I. pars 8., Berlin).
1915. (66) ASSMANN P.: Die Brachiopod. u. Lamellibr. d. oberschles. Trias. (Jahrb. d. Preuss. Geolog. Landesanst., Bd. XXXVI., Berlin)
1915. (66a) JAWORSKI.: Die Fauna der obertriadischen Nucula-Mergel von Misol (WANNER: Palaeontologie von Timor. II., Lieferung. V.)

1916. (67) KITTL E.: Halorellenkalk v. vorder. Gosausee. (Ann. d. Kais. Naturhist. Hofmus. XXX., Wien).
1920. (68) PLA J.: Die Siphoneae verticillatae vom Karbon bis zur Kreide (Abhandl. Zool. Botan. Ges. XI., Wien).
1920. (69) PÁLFY M.: Unterseeische Quellablagerungen in der Trias bei Budapest, (Földtani Közlöny L., Budapest).
1920. (70) VADÁSZ E.: Die stratigr. Stellung d. Dachsteinkalkes in d. Umgeb. v. Budapest (Herausgeg. v. Ethika. Vorläuf. Bericht., Budapest).
1920. (71) DIENER C.: Brachiopoda triadica (Foss. Cat. Th. I. pars 10., Berlin).
1923. (72) DIENER C.: Lamellibranchiata triadica (Foss. Cat. Th. I. pars 19., Berlin).
1923. (73) VENDL A.: Reambuláció Budaörs környékén (Földtani Intézet Évi jelentése 1917—19).
1924. (74) BOROS A.: Sphaerocodium Bornemanni Rotpl. in d. ung. ober. Trias (Földtani Közlöny, Bd. LIII., Suppl. Budapest).
1925. (75) DIENER C.: Leitfossilien d. Trias (In G. GÜRICH: Leitfossilien. IV. Lieferung, Berlin).
1926. (76) FERENCZI ST.: Daten z. Geolog. d. Buda-Kovácsier Gebirges (Földtani Közlöny, Suppl. Bd. LV., Budapest).
1926. (77) KUBACSKA A.: Daten zur Geologie der Umgebung des Nagyszál (Földtani Közlöny, Bd. LV., Budapest).

NACHTRAG.

1898. (78) PHILIPPI: Morphologie und Philogenie der Lamellibranchier (Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. L.).
1907. (79) FRECH: F.: Die Hallstätter Kalke bei Epidauros etc. (Neues Jahrbuch f. Mineralogie etc. Festband).
1911. (80) TAEGER H.: Die geolog. Verhältnisse d. Vértesgebirges (Mitteil. a. d. Jahrbuche d. Kgl. Ung. Geolog. Anstalt, Bd. XVII.).
1912. (81) FRECH F.: Die Leitfossilien der Werfener Schichten etc. (Resultate d. wissenschaftl. Erforschung. des Balatonsees. Palaeontolog. Anhang).
1912. (82) GANB F.: Die jurassischen Oolithe der Schwäbischen Alb. (Geolog. u. Paläontol. Abhandl., Neue Folge, Bd. IX.).
1925. (83) DIENER C.: Grundzüge der Biostratigraphie (Leipzig u. Wien).

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung	107 (3)
I. Stratigraphischer Teil	
<i>Mittlere Trias.</i>	
Ladinische Stufe (Diploporen Dolomit)	109 (5)
<i>Obere Trias.</i>	
Karnische Stufe	111 (7)
<i>a)</i> Hornsteinführender Kalk (Raibler Schichten, unterer Teil der Karnische Stufe)	111 (7)
<i>b)</i> Oberer Teil der Karnischen Stufe. Oberkarnischer Dolomit, Aequivalente der Trop. subbullatus-Zone und der Opponitzer Schichten	
I. Hauptdolomit der Karn. Stufe	114 (10)
II. Ceph.-führende Schichten des Fazekas Berges	117 (13)
III. Der hornsteinführende Dolomit	121 (17)
Norische Stufe	123 (19)
Dachsteinkalk	123 (19)
Zusammenfassung	127 (23)
II. Palaeontologischer Teil	
Petrefakte des Hauptdolomites der Karn. Stufe	129 (25)
Petrefakte des Hornsteinführenden Dolomites	131 (27)
Petrefakte des Cephalopoden-Linse des Fazekas-Berges	132 (28)
Petrefakte des norischen Dachsteinkalkes	146 (42)
Vergl. stratigraphische Tabelle	167 (63)
Tabell. Übersicht der Arten	168 (64)
Verzeichniss d. benützten Literatur	172 (68)

ERKLÄRUNG DER TAFEL I.

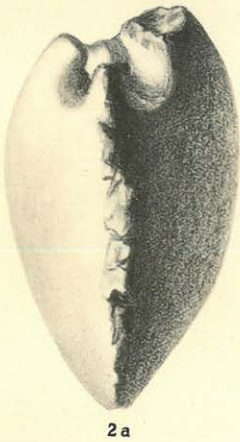
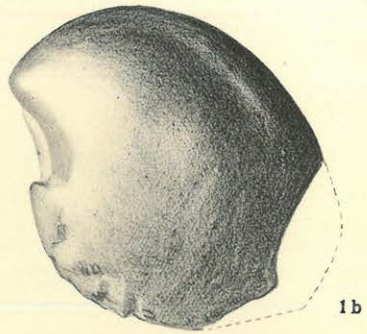
		Seite
Figur 1a-b	<i>Megalodon triqueter</i> WULF. var. <i>pannonica</i> FRECH. aus dem karn. Dolomit des Kis Gellért-Berges	131 (27)
„ 2a-b	<i>Megalodon complanatus</i> GÜMB. aus dem karn. Dolomit des Kis Gellért-Berges	130 (26)
„ 3	<i>Spiriterina evanescens</i> BITTN. aus dem. karn. Dolomit des Kis Gellért-Berges	129 (25)
„ 4a-b	<i>Megalodon</i> cfr. <i>carinthiacus</i> HAUER, aus dem karn. Dolomit des Kis Gellért-Berges	130 (26)
„ 5	<i>Rhynchonella</i> sp. indet. aus dem hornsteinführenden Dolomit des Ördögorma (Teufelskanzel)	132 (28)
„ 6a-b	<i>Lingula</i> cfr. <i>tenuissima</i> BRÖNN. aus dem hornsteinführenden Dolomit des Ördögorma (Teufelskanzel)	131 (27)

Sämtliche Originale befinden sich in der Sammlung des Geologischen Institutes der Universität in Budapest.

Sämtliche Figuren sind in orig. Grösse abgebildet.

Berichtigungen.

- Pag. 130. (26.): *Megalodon complanatus*, Zahl der Exemplare: 1.
" 132. (28.): *Pecten* und *Rhynchonella*, Zahl der Exemplare je 1.
" 156. (52.): Zeile 11. und. 12. von oben, statt *Trachmeyrita quadrata*: *Trachmeyrita fornoënsis*.
" 157. (53.): Zeile 4. von oben, statt kugelförmig: kegelförmig.



6 a



3



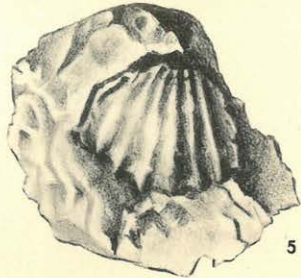
6 b



4 a



4 b



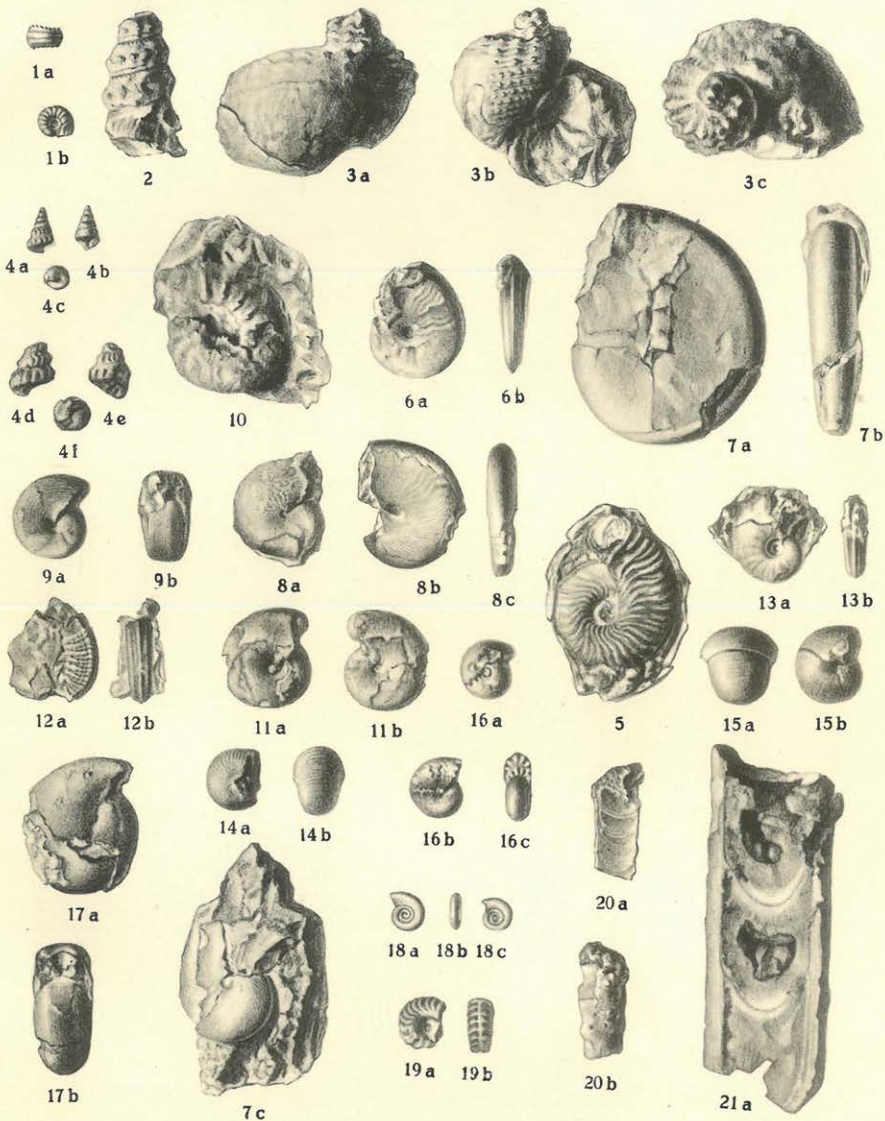
5

ERKLÄRUNG DER TAFEL II.

		Seite
Figur 1	<i>Kokeniella Pálfyi</i> n. sp. ---	133 (29)
„ 2	<i>Stephanocosmia dolomitica</i> KITTL. ---	132 (28)
„ 3a-b-c	<i>Delphinulopsis triadica</i> n. sp. ---	133 (29)
„ 4a-f	<i>Purpurina minima</i> n. sp. ---	134 (30)
„ 5	<i>Thisbites Glaseri</i> MOJS. ---	134 (30)
„ 6	<i>Styrites collegialis</i> MOJS. ---	135 (31)
„ 7a-c	<i>Placites</i> cfr. <i>placodes</i> (MOJS.) ---	136 (32)
„ 8a-c	<i>Placites myophorus</i> MOJS. ---	137 (33)
„ 9a-b	<i>Cladiscites</i> cfr. <i>neortus</i> (MOJS.) ---	142 (38)
„ 10	<i>Margarites</i> (?) sp. indet. ---	138 (34)
„ 11a-b	<i>Megaphyllites Jarbas</i> (MÜNST.) ---	137 (33)
„ 12a-b	<i>Discotropites Sengeli</i> (MOJS.) ---	140 (36)
„ 13a-b	<i>Discotropites sandlingensis</i> HAUER. ---	141 (37)
„ 14a-b	<i>Joannites</i> cfr. <i>diffissus</i> (HAUER.) ---	138 (34)
„ 15a-b	<i>Arcestes tomostomus</i> MOJS. ---	139 (35)
„ 16a-b	<i>Arcestes</i> cfr. <i>tacitus</i> MOJS. ---	140 (36)
„ 17a-b	<i>Arcestes decipiens</i> MOJS. ---	140 (36)
„ 18a-c	<i>Monophyllites</i> sp. indet. ---	139 (35)
„ 19a-b	<i>Clionites pseudonodosus</i> n. sp. ---	135 (31)
„ 20a-b	<i>Orthoceras nodosum</i> n. sp. ---	145 (41)
„ 21	<i>Orthoceras</i> n. sp. indet. ---	143 (39)

Sämtliche Originale stammen aus den karnischen Cephalopoden-Schichten des Fazekas-Berges und befinden sich in der Sammlung der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt in Budapest.

Sämtliche Figuren sind in orig. Grösse abgebildet.

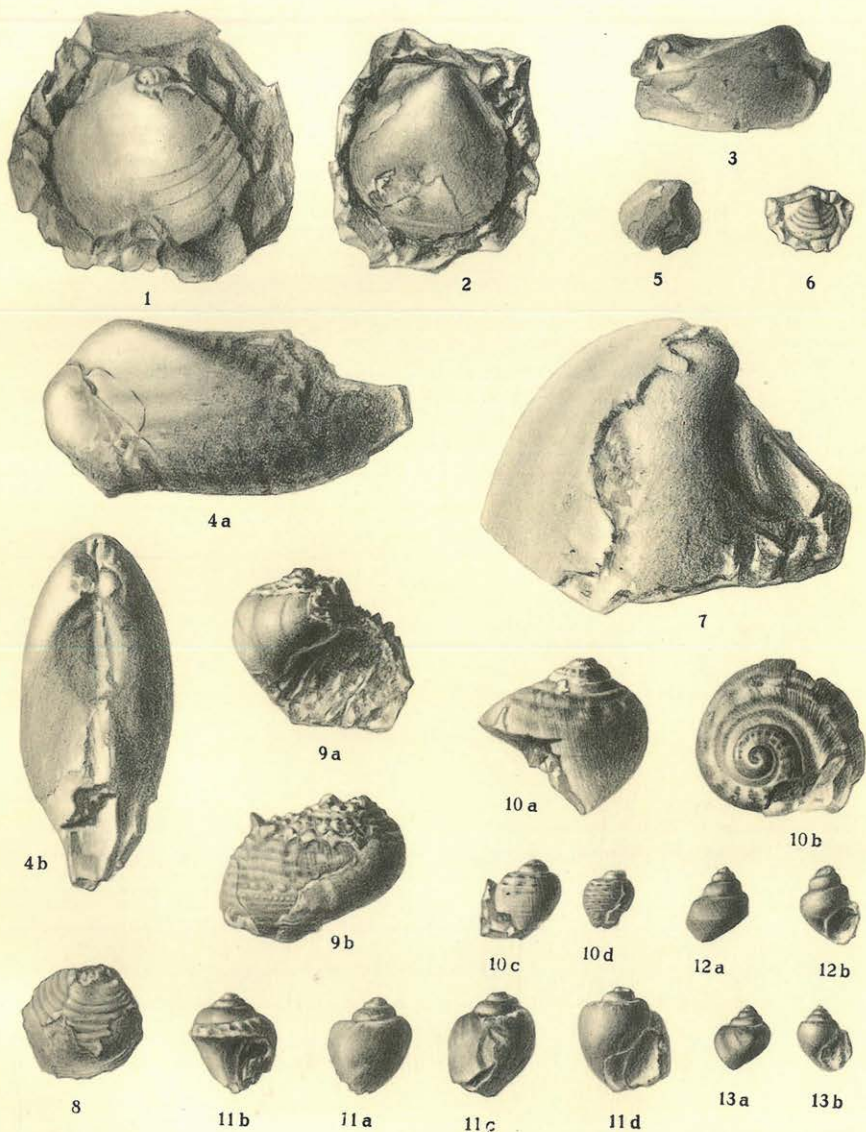


ERKLÄRUNG DER TAFEL III.

		Seite
Figur 1	<i>Pecten praemissus</i> BITTN. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	146 (42)
„ 2	<i>Pecten (Entolium) discites</i> (SCHLOTH.) a. d. norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	146 (42)
„ 3	<i>Macrodon rudis</i> STOPP. aus dem norischen Dachsteinkalk	147 (43)
„ 4a-b	<i>Macrodon</i> n. sp. indet. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	147 (43)
„ 5	<i>Myophoria laevigata</i> ALBERTI. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	147 (43)
„ 6	<i>Myophoryopsis</i> ex. aff. <i>lineata</i> MÜNST. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	148 (44)
„ 7	<i>Megalodon</i> cfr. <i>Guembeli</i> STOPP. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	149 (45)
„ 8	<i>Schafhäutlia Mellingi</i> (HAUER.) aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	149 (45)
„ 9a-b	<i>Neritopsis spinosa</i> n. sp. aus den oberen, norischen Schichten des Fazekas-Berges	153 (49)
„ 10a-d	<i>Neritopsis Pappi</i> n. sp. aus den norischen Schichten des Remete-Berges	153 (49)
„ 11a-d	<i>Trachynerita nodifera</i> KITTL. n. var. <i>elongata</i> aus den oberen, norischen Schichten des Fazekas-Berges	155 (51)
„ 12a-b	<i>Wortheniopsis budensis</i> n. sp. aus den norischen Schichten des Remete-Berges	150 (46)
„ 13a-b	<i>Amauropsis macra</i> BÖHM. aus den norischen Schichten des Remete-Berges	

Die Originale zu den Figuren 3, 4a-b, 5, 6, 8, 9a-b, 10a-d, 11a-d, 12a-b, 13a-b, befinden sich in der Sammlung des Geolog. Institutes der Universität in Budapest; die zu den Fig. 1, 2, 7. in der Sammlung der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt in Budapest.

Sämtliche Figuren sind in orig. Grösse abgebildet.

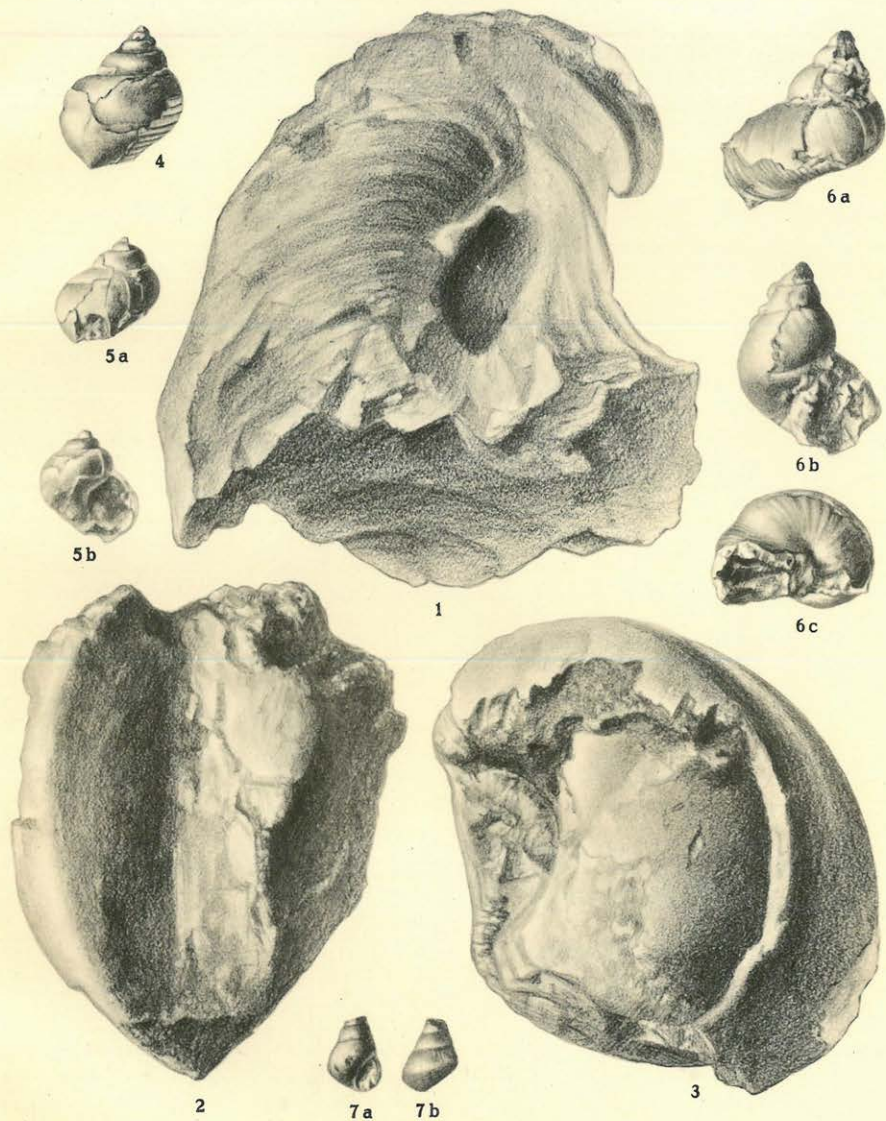


ERKLÄRUNG DER TAFEL IV.

		Seite
Figur 1	<i>Megalodon Tofanae</i> HOERN. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	148 (44)
„ 2—3	<i>Megalodon Böckhi</i> HOERN. var. <i>aequivalois</i> FRECH. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	149 (45)
„ 4	<i>Pleurotomaria</i> sp. indet. aus dem norischen Dachsteinkalk des Kopasz-Riegel	151 (47)
„ 5a-b	<i>Neritaria</i> sp. indet. (<i>Neritaria papilio</i> STOPP.?) aus dem norischen Dachsteinkalk des Schloss-Berges bei Hidegkut ..	160 (56)
„ 6a-c	<i>Telleria</i> (?) n. sp. indet. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	163 (59)
„ 7a-b	<i>Omphaloptycha (Coelostylina) platistoma</i> HÄBERLE aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	163 (59)

Die Originale zu den Figuren 4, 6a-c befinden sich in der Sammlung des Geolog. Institutes der Universität, die zu den Fig. 1, 2, 3, 5a-b, 7a-b in der Sammlung der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt in Budapest.

Sämtliche Figuren sind in orig. Grösse abgebildet.

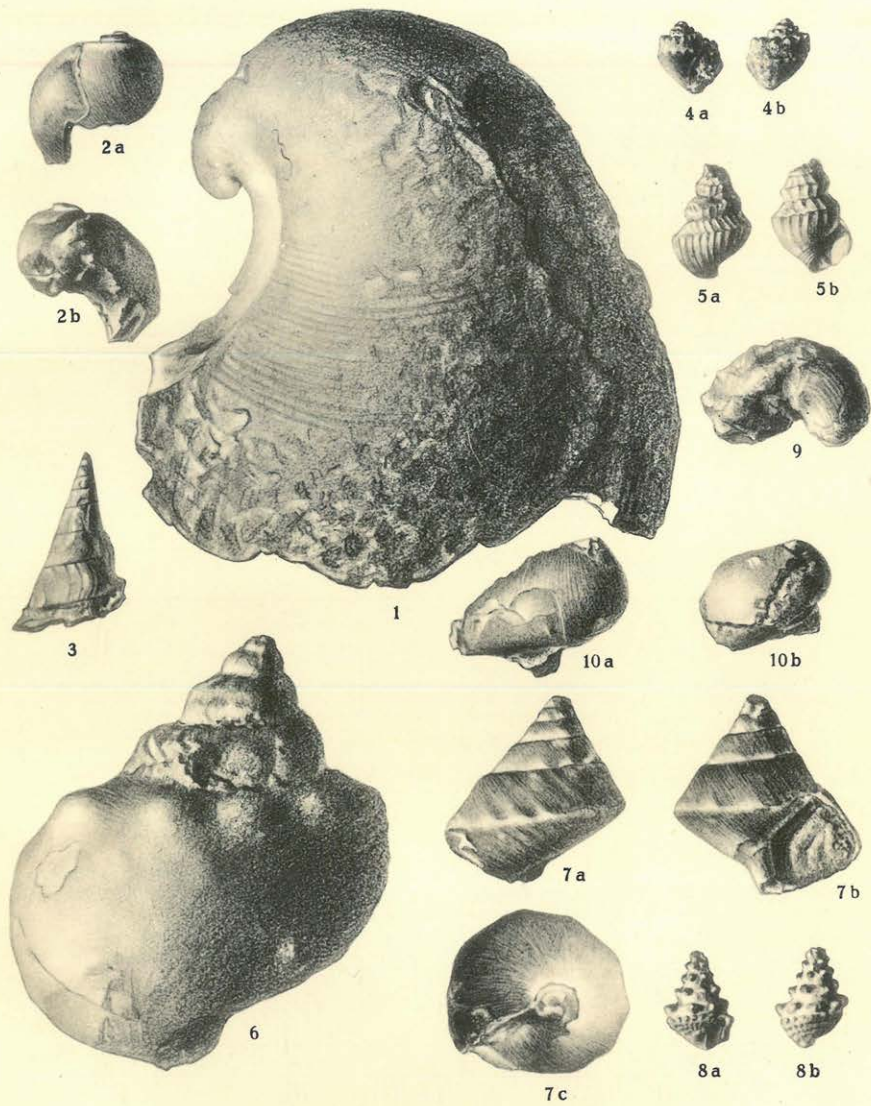


ERKLÄRUNG DER TAFEL V.

		Seite
Figur 1	<i>Megalodon Tofanae</i> HOERN. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	148 (44)
„ 2a-b	<i>Dicosmos (Fedaiella)</i> sp. indet (<i>Fedaiella Mariani</i> HOERN.) aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	154 (50)
„ 3	<i>Tectus</i> n. sp. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	151 (47)
„ 4a-b	<i>Pataeonarica (?) rugoso-carinata</i> (KLIPST.) aus den oberen, norischen Schichten des Fazekas-Berges	164 (60)
„ 5a-b	<i>Purpurina plicata</i> n. sp. aus den oberen, norischen Schichten des Fazekas-Berges	157 (53)
„ 6	<i>Purpuroidea excelsior</i> KOKEN aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	157 (53)
„ 7a-b-c	<i>Trochus (Mesotrochus</i> nov. subgen.) <i>triadicus</i> n. sp. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	151 (47)
„ 8a-b	<i>Purpuroidea turriculata</i> n. sp. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	158 (54)
„ 9	<i>Provermicularia</i> sp. indet. aus den oberen, norischen Schichten des Fazekas-Berges	161 (57)
„ 10a-b	<i>Dicosmos (Fedaiella) declivis</i> KITTL. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges und des Kopasz-Riegel	154 (50)

Die Originale zu den Figuren 3, 4a-b, 5a-b, 6, 7a-c, 8a-b, 9, 10a-b befinden sich in der Sammlung des Geologischen Institutes der Universität, die zu den Fig. 1, 2a-b in der Sammlung der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt in Budapest.

Sämtliche Figuren sind in orig. Grösse abgebildet.

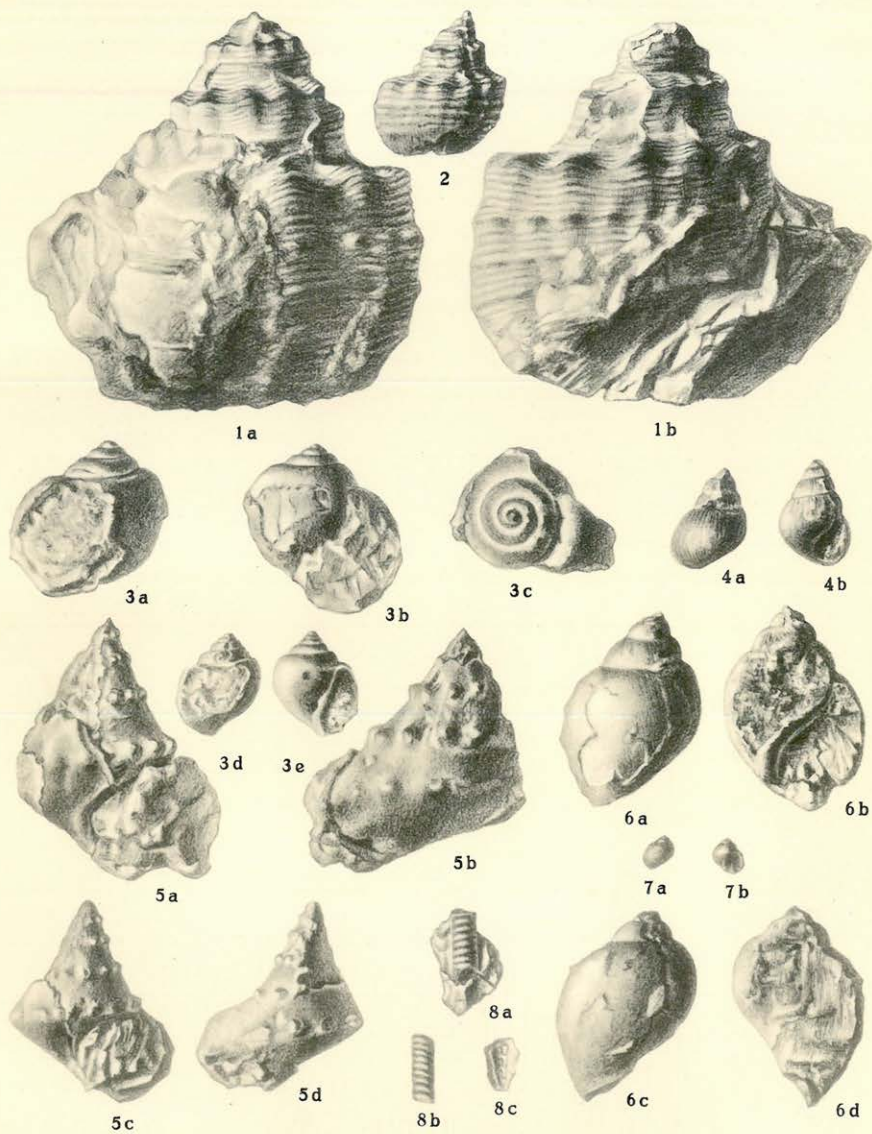


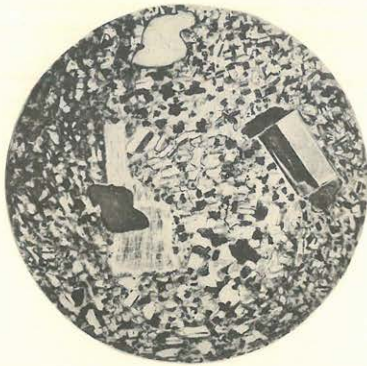
ERKLÄRUNG DER TAFEL VI.

		Seite
Figur 1a-b	<i>Purpuroidea Ferenczii</i> n. sp. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	158 (54)
„ 2	<i>Purpuroidea Taramelli</i> (STOPP.) aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	159 (55)
„ 3a-e	<i>Trachynerita quadrata</i> STOPP. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	156 (52)
„ 4a-b	<i>Omphaloptycha (Coelostylina) conica</i> MÜNSTR. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	162 (58)
„ 5a-d	<i>Solariella nodifera</i> n. sp. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	164 (60)
„ 6a-d	<i>Oonia Gappi</i> KITTL. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges und des Kopasz-Riegel	161 (57)
„ 7a-b	<i>Neritaria plicatilis</i> KLIPST. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	159 (55)
„ 8a-c	<i>Rhabdoceras Suessi</i> MOJS. aus dem norischen Dachsteinkalk des Remete-Berges	165 (61)

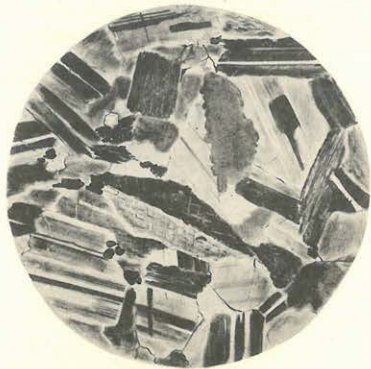
Die Originale zu den Figuren 3d-e, 4a-b, 6a-d, 7a-b, 8a-c befinden sich in der Sammlung des Geologischen Institutes der Universität, die zu den Fig. 1a-b, 2a-c, 5a-d in der Sammlung der Kgl. Ung. Geolog. Anstalt in Budapest.

Sämtliche Figuren sind in orig. Grösse abgebildet.





1



2



3



4



5



6