



# Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1895.

**Inhalt:** Vorgänge an der Anstalt: Oberbergrath Dr. E. v. Mojsisovics ad pers. in VI. Rangklasse eingereiht. — Eingesendete Mittheilungen: G. v. Bukowski: Cephalopodenfunde in dem Muschelkalk von Braië in Süddalmatien. — F. v. Kerner: Bericht über eine Studienreise in mehrere alpine Carbongebiete. — Dr. K. A. Redlich: Ein Beitrag zur Kenntniss des Tertiärs im Bezirke Gorju (Rumänien). — Prof. A. Rzehak: Ueber ein neues Vorkommen von *Oncophora*-Schichten in Mähren. — Literatur-Notizen: Dr. A. Bittner, Dr. A. Pucini, B. Greco, J. A. Ippen, Dr. F. Katzer, Dr. J. Rompel.

**NB.** Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

## Vorgänge an der Anstalt.

Se. k. und k. Apostolische Majestät haben mit der Allerhöchsten Entschliessung vom 20. Juni d. J. die Einreihung des Vicedirectors der Anstalt, Herrn k. k. Oberbergrathes Dr. Edmund Mojsisovics Edlen von Mojsvár ad personam in die VI. Rangklasse der Staatsbeamten allergnädigst zu genehmigen geruht.

## Eingesendete Mittheilungen.

**Gejza v. Bukowski.** Cephalopodenfunde in dem Muschelkalk von Braië in Süddalmatien.

Unter den bisher bekannt gewordenen Muschelkalk-Vorkommnissen des südlichen Dalmatien muss jenes von Braië in Pastrovicchio, über dessen Ausbreitung und petrographische Ausbildung ich in den Verhandlungen von 1894, S. 120—121 berichtet habe, vorderhand als das fossilreichste bezeichnet werden. Gleich der erste Besuch des betreffenden Terrains im Jahre 1893 führte zur Entdeckung einer verhältnissmässig reichen, aus Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden bestehenden Muschelkalk-Fauna, von der die wichtigsten Formen sich in dem erwähnten Berichte verzeichnet finden. Für das Auftreten von Cephalopoden führenden Bänken lag bis jetzt nur eine Andeutung in dem Funde eines *Acrochordiceras* vor.

Während der heurigen Detailaufnahmen, welche sich durchwegs in dem südlicher gelegenen Gebiete Spizza bewegten, machte ich auch einen Abstecher nach Braië, und es gelang mir nun diesmal festzustellen, dass in dieser Muschelkalk-Zone auch Cephalopoden häufig vertreten sind. Das Gestein, welches die Lagerstätte der Cephalopoden bildet, und in dem dieselben stellenweise in grosser Menge vorkommen,

ist ein sehr harter, dunkelgrauer bis röthlicher, geflammerter Knollenkalk. Er gehört dem Verbands der übrigen hier entwickelten, schon früher beschriebenen Schichten an, von denen sich einzelne, wie bereits gesagt wurde, als ziemlich reich an Brachiopoden, Pelecypoden und Gastropoden herausgestellt haben, und dürfte in ihnen eine auf längere Erstreckung hin verfolgbare Einlagerung bilden. Wenigstens wurde seinerzeit der gleiche Knollenkalk auch weiter östlich gegen die montenegrinische Grenze zu, in der Nähe des Tatinberges, in ziemlich mächtiger Entwicklung beobachtet.

Für die Erhaltung von Fossilien erweist sich dieser Knollenkalk leider als nicht besonders günstig. Die Verwitterung geht in der Art vor sich, dass die Fossilien in der Regel, namentlich dann, wenn sie grösser sind, von den Gesteinssprünge vielfach durchsetzt werden. Ueberdies lösen sich die Versteinerungen ungemein schwer von dem Gestein los, und ich konnte mich überzeugen, dass durch einfache Sprengung der sehr festen Blöcke sich in dieser Beziehung auch nur sehr wenig erreichen liesse. Wiewohl also in manchen der anstehenden grossen Blöcke Cephalopodenreste, darunter einzelne von ziemlich bedeutenden Dimensionen, nicht selten gesehen wurden, war es doch nicht möglich, dieselben aus dem Gestein herauszuschlagen. Meine Ausbeute beschränkt sich auch in Folge dessen nur auf solche Stücke, die herausgewittert, lose angetroffen wurden.

In den nachstehenden Zeilen will ich nun als Ergänzung zu der in den Verhandlungen von 1894 gegebenen Fossilienliste des Muschelkalkes von Braič die mir heute vorliegende Cephalopoden-Suite kurz besprechen. Dieselbe setzt sich aus folgenden Formen zusammen:

*Nautilus n. f. indet.* Ein im Durchmesser etwa 74 Millimeter zählender, bis an's Ende gekammerter Steinkern, an dem sich leider keine Spur der Schale erhalten hat. Der Nabel ist verhältnissmässig eng. Die Seiten erscheinen sowohl den Nabel, als auch gegen die Externseite durch abgerundete, nichtsdestoweniger aber sehr deutlich ausgesprochene Kanten begrenzt. Die grösste Breite der Windungen befindet sich an der Nabelkante und vermindert sich von hier nach oben ziemlich rasch, so dass die abgeflachte Externseite verhältnissmässig schmal erscheint. Die Nabelwand ist sehr hoch und fällt von der Nabelkante nahezu senkrecht ab. Die Suturen sind am ähnlichsten jenen des *Nautilus mesodicus* F. v. Hauer, vor allem mit Rücksicht auf den deutlich ausgebildeten, ziemlich tiefen Lobus auf der Externseite und die marginale Lage der Aussensattelspitze. Nur der die ganze Seite einnehmende Laterallobus beschreibt einen flacheren Bogen. An der Nabelkante liegt ein kleiner Sattel, von dem die Sutura fast geradlinig bis zu der tief liegenden Nabelnaht verläuft.

Der schlechte Erhaltungszustand dieses Exemplars lässt eine sichere Bestimmung nicht zu. Unter den Nautilen des Muschelkalkes finde ich keine einzige Form, an welche die vorliegende näher angeschlossen werden könnte. Die meiste Aehnlichkeit bietet noch, wie gesagt, *Nautilus mesodicus* F. v. Hauer aus den Hallstätter Schichten, obzwar auch hier manche bedeutende Unterschiede zu Tage treten. Was die Lobenlinie anbelangt, so weisen zwar unter den Muschelkalk-Nautilen einzelne Arten von *Pleuronautilus* einige Anklänge an unsere

Form auf, doch schliesst der Mangel irgend welcher Sculptur bei der letzteren einen Vergleich vollständig aus. Wenn es auch als möglich angenommen werden kann, dass die Schalensculptur auf dem Steinkerne vielleicht keine Spuren zurückgelassen hat, so sehe ich mich doch genöthigt, das vorliegende Exemplar vorderhand der Gattung *Nautilus* s. str. einzureihen und für einer neuen Art gehörig zu betrachten.

*Ceratites subnodosus* E. v. Mojsisovics. Ein Wohnkammerbruchstück eines mittelgrossen Exemplars mit der letzten Sutura. Der Querschnitt, die Sculptur und die Loben, sowie die Nabelweite stimmen so gut mit den Abbildungen dieser Art bei E. v. Mojsisovics (Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. X, Fig. 10, 11) überein, dass an ihrer Identität kaum ein Zweifel bestehen kann. Ein zweites, kleineres Wohnkammerfragment dürfte gleichfalls hierher gehören.

*Ceratites* cfr. *C. Mojsvari* Arthaber. Schalenabdruck eines mittelgrossen Exemplars mit Wohnkammer, das in Bezug auf alle seine Merkmale dem von G. v. Arthaber in den Reiffinger Kalken aufgefundenen und in der demnächst erscheinenden Arbeit des genannten Autors über die Cephalopodenfauna der Reiffinger Kalke wohl abgebildeten *Ceratites Mojsvari* Arth. sehr nahe steht, mit ihm möglicherweise sogar identisch ist. Die charakteristische Sculptur, welche aus zahlreichen, gegen die Aussenseite immer dicker werdenden, im Ganzen sehr kräftigen, geschwungenen Rippen und drei Knotenreihen, einer an der Nabelkante, einer zweiten unterhalb der Flankenmitte und einer dritten an der Grenze gegen die Externseite zu besteht, sowie die Involution bieten kaum nennenswerthe Abweichungen dar. Nur der Umstand, dass der Windungsquerschnitt und die Externseite unbekannt bleiben, gestattet nicht eine sichere Identificirung unseres Stückes mit der genannten Reiffinger Form.

*Ceratites* sp. ex aff. *C. trinodosus* E. v. Mojsisovics. Ein Wohnkammerbruchstück ohne Schale; dasselbe schliesst sich hinsichtlich der Sculptur an *Ceratites trinodosus* E. v. Mojs. an; damit soll aber keineswegs gesagt werden, dass hier wirklich die letztgenannte Art vorliegt. Ein einigermaßen auffallender Unterschied äussert sich nämlich darin, dass an unserem Bruchstücke die Rippen stärker nach vorne geneigt sind, und dass niemals eine Theilung, sondern durchgehend nur eine Einschaltung von Rippen stattfindet.

*Meekoceras*? Ein stark corrodirtes Exemplar, Steinkern, dessen Durchmesser 33 Millimeter beträgt, erinnert durch die äusseren Merkmale des Gehäuses an die Vertreter dieser Gattung. Nachdem aber die Lobenlinie nicht zu ermitteln ist, bleibt man im Ungewissen, ob man es hier thatsächlich mit einem *Meekoceras* zu thun hat.

*Acrochordiceras Damesi* Noelling. Die Wohnkammer eines 30 Millimeter im Durchmesser betragenden Exemplars. Sämmtliche zu beobachtenden Charaktere stimmen mit jenen des *Acrochordiceras Damesi* Noell., der besonders häufig in dem bosnischen Muschelkalk auftritt, ausgezeichnet überein. Die Zahl der Knoten um den Nabel beträgt 9—10. Von diesen gehen constant zwei Rippen ab, und dazwischen liegen zwei intermediäre selbstständige Rippen, von denen eine den Nabel

erreicht, während die zweite kürzer erscheint. Nach E. v. Mojsisovics (Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 142) sind diese Merkmale für *A. Damesi* Nothl. charakteristisch und bilden die wesentlichsten Unterschiede gegenüber dem *Acrochordiceras Carolinae* E. v. Mojs., welcher weniger Knoten, bloß 7, dafür aber zahlreichere intermediäre Rippen, nämlich 4, zwischen je zwei Spaltrippen besitzt. Die Sculptur ist im Ganzen sehr kräftig. Die Rippen nehmen nach oben, gegen die Externseite, auf der sie einen sehr deutlichen, nach vorne convexen Bogen beschreiben, stetig an Dicke zu.

*Ptychites n. f. ex aff. Pt. cochleati* Oppel. Ein schön conservirtes ausgewachsenes Exemplar, Steinkern, mit einem Durchmesser von etwa 55 Millimeter. Die Wohnkammer beträgt etwas über einen halben Umgang; Mundrand theilweise erhalten. Die Zugehörigkeit dieser Form zur Gruppe der Flexuosen steht ausser allem Zweifel. Als die ihr nächst verwandte Art muss entschieden *Ptychites cochleatus* Oppel aus dem Muschelkalk des Himalaya bezeichnet werden; die Suturen, mit drei Lateralloben, stimmen mit jenen der in Rede stehenden indischen Form nahezu vollständig überein. Hinsichtlich der Schalen-gestalt und des Windungsquerschnittes nähert sie sich aber mehr dem *Ptychites Studeri* F. v. Hauer. Dagegen hat dieselbe ein sehr wichtiges Merkmal, nämlich dieses, dass die Rippen gerade verlaufen, mit *Ptychites cochleatus* Opp. gemein. Während jedoch bei letzterem auf einen Umgang 18—20 Rippen entfallen, zählt man ihrer hier bloß 13. Die radial vom Nabelrande ausgehenden Rippen sind, wie gesagt, gerade, sehr breit, faltenartig und nehmen gegen die Externseite, vor deren Beginn sie allmählig erlöschen, noch bedeutend an Breite zu. Die Schalensculptur lässt sich noch am besten mit jener des *Ptychites Everesti* Opp. (siehe Palaeontologia indica, Himalayan Fossils, Vol. II, Trias, part 2, The cephalopoda of the Muschelkalk by Carl Diener Ph. D., 1895 Taf. 19 und Taf. 20, Fig. 1) vergleichen. Gegen die Verwandtschaft mit dieser der *Oppulenti*-Gruppe angehörenden Art sprechen jedoch alle übrigen Charaktere. Letzteren gemäss kann die vorliegende Form nur in der Nähe des *Ptychites cochleatus* Opp. untergebracht werden.

*Ptychites sp. indet. ex aff. Pt. Studeri* F. v. Hauer. Ein Wohnkammerbruchstück, das die charakteristische Sculptur des *Ptychites Studeri* F. v. Hauer aufweist, nämlich zahlreiche, unterhalb der Externseite nach rückwärts gebogene Rippen. Die Zahl der Rippen mag auf der letzten Windung ungefähr 22 betragen haben; so weit es aus dem vorliegenden Bruchstücke zu entnehmen ist, erreicht keine derselben den Nabel. Die Loben sind unbekannt, und obwohl der Querschnitt der Wohnkammer eine gewisse Aehnlichkeit mit dem des *Ptychites Studeri* F. v. Hauer zeigt, bleibt es doch immer noch sehr zweifelhaft, ob man es hier mit dieser Art, ja selbst mit einer derselben nahe verwandten Form zu thun hat.

*Ptychites n. f.* Diese neue Art erscheint vor Allem dadurch besonders interessant und sehr scharf charakterisirt, dass sich bei ihr einzelne Rippen in dem oberen Theile der Flanken, kurz vor dem Beginne der Externseite, regelrecht spalten, in ähnlicher Weise, wie dies etwa bei *Perisphinctes* der Fall ist. Es liegen mir drei Stücke

vor, welche das genannte auffallende, bei keiner der bekannten Ptychitenarten bisher beobachtete Merkmal deutlich zur Schau tragen, und zwar ein kleines mit Wohnkammer versehenes Exemplar mit einem Durchmesser von 35 Millimeter, ein Steinkern mit Wohnkammer, dessen Durchmesser 55 Millimeter beträgt, und ein Wohnkammerbruchstück eines mittelgrossen Exemplars. Nur an dem letztgenannten Stücke haben sich Spuren der letzten Lobenlinie erhalten; es lässt sich ziemlich sicher feststellen, dass der Charakter dieser Kammercheidewand im Ganzen den Ptychitenloben sehr gut entspricht.

In der Gestalt der Windungen und des Gehäuses im Allgemeinen differieren wohl die erwähnten Stücke einigermaßen von einander, im Grossen und Ganzen zeigen aber doch alle die Formen der Arten aus der Rugiferen-Gruppe. Die gerade verlaufenden, bald in grösserer, bald in geringerer Anzahl auftretenden Rippen beginnen oberhalb des Nabelrandes, nehmen nach oben an Dicke zu und ziehen sich gerade über die Externseite hin, erscheinen hier jedoch bedeutend abgeschwächt. Bei einzelnen ist, wie gesagt, im oberen Theile der Flanken eine deutliche Bifurcation wahrzunehmen; ausserdem kommt auch nicht selten Einschaltung vor, indem sich dazwischen kürzere selbstständige Rippen einstellen, welche bald tiefer, bald weniger tief gegen den Nabel hinuntergreifen. An der Bifurcationsstelle erscheinen die Rippen am breitesten. Der Sculptur nach zu urtheilen, dürfte die vorliegende Art einen neuen Typus der Ptychiten vorstellen.

*Arcestes* sp. Ein im Durchmesser 54 Millimeter zählender Steinkern mit Wohnkammer. Die Lobenlinie ist nicht zu sehen. Nach den der Beobachtung sich darbietenden äusseren Merkmalen scheint diese Form der auf den Muschelkalk beschränkten Gruppe des *Arcestes Bramantei* E. v. Mojs. anzugehören.

Um ein ganz bestimmtes Urtheil über die stratigraphische Position des Cephalopoden führenden Knollenkalkes von Braič zu fällen, ist die eben besprochene kleine Fauna allerdings nicht ausreichend; immerhin eignet sie sich aber dazu, um diesbezüglich wenigstens eine Vermuthung auszusprechen.

Was die neuen Arten betrifft, so muss von denselben selbstverständlich vollständig abgesehen werden. Im Uebrigen liessen aber, wie man sieht, nur zwei Formen eine sichere Bestimmung zu. Diese beiden Arten, *Ceratites subnodosus* E. v. Mojs. und *Acrochordiceras Damesi* Noell., deuten nun entschieden darauf hin, dass in dem Knollenkalk und allem Anscheine nach auch in dem gesammten Schichtencomplexe des Muschelkalkes von Braič die Zone des *Ceratites trinodosus* vertreten ist. Es würde dies auch thatsächlich in vollem Einklange mit den geologischen Beobachtungen in diesem Terrain stehen, nach denen der untere, unmittelbar den Werfener Schichten folgende Muschelkalk stets in einer mehr sandigen, vorwiegend durch Lamellibranchiaten charakterisirten Facies entwickelt erscheint.

Durch die beiden oben mitangeführten Formen, nämlich *Ceratites* cfr. *Mojsvari* Arth. und *Ptychites* sp. ex aff. *Pt. Studeri* F. v. Hau., welche bis zu einem gewissen Grade auf die Binodosus-Zone hinweisen, kann die Vermuthung über die Vertretung der Trinodosus-Zone bei Braič keineswegs beeinträchtigt werden, weil es sich in diesen beiden

Fällen um keine sicheren Bestimmungen handelt, sondern die beigelegten Speciesnamen lediglich zur Präcisirung der Aehnlichkeitsbeziehungen dienen.

**F. v. Kerner.** Bericht über eine Studienreise in mehrere alpine Carbongebiete.

Zur Vornahme vergleichender Studien des ost- und westalpinen pflanzenführenden Carbons wurde mir im verflossenen Sommer von Seite der Direction unserer Anstalt ein Reisestipendium aus der Dr. Urban Schlönbach-Stiftung verliehen. In erster Linie wurden Besuche der zwei berühmten Localitäten Stangalpe und Petit Coeur in Aussicht genommen. Als weiteres Reiseziel wählte ich das Anthracitgebiet von la Mure im Süden von Grenoble, an dessen Besuch sich Excursionen in das Valbonnais, in das Romanchethal und in die Maurienne anschlossen. Am Rückwege ergab sich Gelegenheit, das Carbonvorkommen am Nösslacherjoch zu besichtigen, das mir wohl schon seit Längerem bekannt, dessen Besuch mir aber diesmal unter dem Eindrucke der vorher gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse von besonderem Interesse war.

In Turrach wandte ich mich zunächst zur berühmtesten der Fossilfundstätten des Stangalpegebietes auf dem vom Königsstuhl zum Thörl hinziehenden Rücken. Nach Uebersteigung der gegen den Werchzirmgraben abfallenden Conglomeratfelscn stiess ich auf die Anthracitschiefer und verfolgte das dünne Band derselben bis zum Ostfusse der Kuppe des Königsstuhles (2331 Meter), woselbst sie besonders fossilreich sind und mich der Anblick zahlreicher Spuren der Thätigkeit früherer Sammler erkennen liess, die am meisten aufgesuchte Fundstelle betreten zu haben. In gut erhaltenen Abdrücken sah ich dortselbst folgende Arten:

- Odontopteris alpina* Stbg. sp.
- Cyatheetes arborescens* Schl. sp.
- Calamites cannaeformis* Schl.
- Calamites Cistii* Bgt.
- Annularia longifolia* Bgt.
- Asterophyllites equisetiformis* Schl.
- Sphenophyllum saxifragaefolium* Stbg.
- Cordaites borassifolia* Stbg.
- Sigillaria elegans* Bgt.

Auf der steilen Nordseite des Kammes hatte ich Gelegenheit, die Wiederholung fossilführender Schiefer einschüsse in verschiedenen Niveaux des conglomeratischen Gesteinscomplexes und den Aufbau des letzteren aus verschiedenartig gebildeten Lagen zu studiren. Unfern der erwähnten Hauptfundstelle beobachtete ich z. B. (von unten nach oben) folgende Schichtfolge im oberen Theile des Felshanges:

Quarzconglomerat.

Körniger grauer Sandstein.

Schwarzer dünnplattiger Schiefer mit Farn- und Annularienabdrücken.