

Fälle die Nautilen, welche dann ihrerseits mit den von Dschulfa in Armenien bekannten Formen die meisten verwandtschaftlichen Beziehungen aufweisen. Die Verhältnisse der weit verbreiteten Gruppe der *Tuberculati* unter den Nautilen deuten den gegebenen Ausführungen nach darauf hin, dass in Russland der Uebergang aus dem Carbon in's Perm sich ohne wesentliche Störungen vollzogen habe. Zwei instructive Tabellen erläutern die Ansichten der Verfasserin über die Verbreitung der Nautilen in den wichtigsten oberpaläozoischen Gebieten der Erde. Für die Alpen wäre dabei eine Benützung der Stache'schen Arbeiten über die Fauna der Bellerophonkalke erwünscht gewesen. Sechs trefflich ausgeführte Petrefactentafeln schmücken die vorliegende Schrift, welche uns schon deshalb bemerkenswerth erscheint, weil wir hier eine die fachmännischen Formen beherrschende Dame sich an der Lösung paläontologischer Aufgaben betheiligen sehen. (E. T.)

Johann Böckh. Daten zur geologischen Kenntniss des nordwestlich von Bozovics sich erhebenden Gebirges. Aus dem Jahresberichte der kgl. ung. geolog. Anstalt für 1886, pag. 135—168. Budapest 1888.

Der Verfasser berichtet über die Ergebnisse seiner geologischen Aufnahmen im westlichen Theile des Banater Gebirges, und zwar speciell über jenen Felsenzug, welcher den östlichen Bruchrand der mesozoischen Zone dieses Gebirges bildet. Während Kudernatsch in seiner ausgezeichneten Geologie des Banater Gebirges (1857) in diesem Theile nur Kreidebildungen nachweisen konnte und nur vermuthungsweise die Möglichkeit aussprach, dass auch der obere Jura hier vertreten sein könnte, gelang es dem Verfasser, nachzuweisen, dass am östlichen Bruchrande der mesozoischen Kalkkette zwischen der Minis und der Valea Lapusnik in der That jurassische Ablagerungen zum Vorschein kommen, innerhalb deren sich vorläufig zwei Horizonte unterscheiden lassen. Der höhere besteht aus einem fast hornsteinfreien, dolomitischen, weissen Kalkstein mit *Belemnites sp.*, *Lytoceras sp.*, *Alectryonia cf. rastellaris Goldf.*, *Pecten acrocrysus Gemm. et Di Blas.*, *aratopticatus Gemm. et Di Blas.*, *Rhynchonella Astieriana Orb.*, *Terebratula immanis Zeusch.*, *Tichaviensis Suess*, *moravica Glock*. Er lässt sich demnach nach seiner Fauna recht gut als Aequivalent des Stramberger Tithons ansehen. Der tiefere Horizont wird zumeist aus hornsteinführenden Kalken, welche auch eine glimmerig-sandige, mergelige Ausbildung annehmen können, zusammengesetzt. Auch er gehört nach seinen Versteinerungen (*Waldheimia Kudernatschi n. sp.*, aus der Verwandtschaft der *W. Möschi May.*, *Pecten bplex Buv.*, *Pecten vitreus Roem.*) dem Malm an. Korallenkalke finden sich in beiden Horizonten.

Ueber den oberjurassischen Kalken bauen sich gegen Westen Kalke mit einzelnen Requiienien auf, welche bereits der Kreide angehören, aber so allmählig in die jurassischen Kalke übergehen und denselben petrographisch so nahe stehen, dass die Scheidung nur annäherungsweise vorgenommen werden kann. Es sind diese Kalke nichts anderes, als die Kalke der „tieferen Gruppe“ aus der Gegend von Bucsäva und die Weizenrieder Kalke Tietz's. Man kann mit Grund vermuthen, dass sie die tiefere neocome Abtheilung der Kreideformation vertreten.

Gegen das Hangende zu stellen sich bald Foraminiferen, namentlich Orbitulinen in immer grösserer Menge ein, es erscheinen grosse Requiienien, Austern, Sphäroliten, Gastropoden, Brachiopoden u. s. w. und so entwickelt sich die zweite höhere, foraminiferenreiche Abtheilung der Kreideformation, welche den unteren Rudistenkalken von Kudernatsch entspricht. Der letztere betrachtete dieselben als Oberneocom. Nach Böckh kann man vorläufig dabei stehen bleiben. Die Fauna und die petrographische Facies erinnert sehr an das Urgo-Aptien, eine nähere Bestimmung des Horizontes wird aber erst nach Untersuchung der Fossilreste vorgenommen werden können.

Ueber den Kalken der höheren Gruppe lagern glauconitische, glimmerige und mergelige Sandsteine mit *Terebratula Dutempleana* und *Inoceramus Solomonis d'Orb.* Im benachbarten Gebiete kommt ausserdem nach L. v. Roth *Haploceras Sacya Forb.* vor. Man kann daher diese oberste Kreidegruppe des Banater Gebirges als Obergault oder Untercenoman ansprechen.

Der Kreidezug wird, wie wir aus einem älteren Berichte des Verfassers wissen, in der Gegend von Bucsäva durch einen Hauptverwurf abgeschnitten, längs dessen Callovienschichten mit *Harpoceras punctatum* auftreten. Diese Callovienszone setzt sich in das nördlicher gelegene Gebiet der Plesiva mare, wo auch die gryphäenführenden Mergel zum Vorschein kommen, fort und streicht bis in die Gegend der Minis. Die Natur der erwähnten, schon Kudernatsch bekannten Dislocation wird eingehend besprochen.

Die carbonischen Ablagerungen, die am Fusse des östlichsten Kalkfelsenzuges hervortreten, bestehen aus pflanzenführenden Sandsteinen, Conglomeraten und Schiefen, welche in keinerlei Weise in die darunterliegenden krystallinischen Schiefer (krystall. Schiefer der dritten Gruppe) übergehen, wie Kudernatsch und U. Schloenbach angedeutet haben, sondern ein Sediment von normaler Beschaffenheit bilden, dessen Unterscheidung von den krystallinischen Schiefen keinerlei Schwierigkeiten bereitet.

(V. Uhlig.)

Samuel Roth. Spuren einstiger Gletscher auf der Nordseite der Hohen Tatra. Földtani Közlöny. XVIII. Bd., 8.—10. Heft. 1888, pag. 395—431.

In derselben Weise, wie der Verfasser vor einigen Jahren¹⁾ die einstigen Gletscher der Südseite der Hohen Tatra behandelt hat, entwirft er in der vorliegenden Arbeit ein Bild über die diluvialen Gletscher der Nordseite. Die Literatur verfügt zwar bereits über mehrere wichtige Beiträge zu diesem Gegenstande, es sei nur an das bekannte Werk von J. Partsch und die vielfachen Angaben erinnert, die in Stach's geologischer Karte der Tatra enthalten sind, allein es fehlte bisher eine zusammenhängende, alle Thäler gleichmässig berücksichtigende Darstellung, welche uns nunmehr durch S. Roth geboten erscheint.

Der Verfasser bespricht die alten Gletscher des Javorinka-, des Bialka-, des Suchawoda-, des Bystre- und des Koscieliskothales. Bezüglich des Javorinka-Gletschers werden die Angaben von J. Partsch grösstentheils bestätigt, zum Theil auch ergänzt und berichtigt. Der Javorinkagletscher erhielt seine Hauptverstärkung aus dem Kupferschächtenthal. Bei der Mündung desselben erweitert sich das Hauptthal beträchtlich. Der Gletscher breitete sich auf Kosten seiner Mächtigkeit aus. Weiter nördlich tritt wieder eine bedeutende Verengung des Thales und damit auch eine Steigerung der Gletschermächtigkeit bis zu 90 Meter ein. In der Gegend von Javorina konnte sich der Gletscher der Thalweitung entsprechend abermals ausdehnen, er folgte aber nicht der nördlichen Richtung des Javorinkathales, sondern gelangte, die bisherige nordwestliche Richtung beibehaltend, auf den Rücken der Polana pod Gombosovi, welchen er auch überschritt. Das vor Javorina in das Hauptthal mündende Sirokathal hat keine Verstärkung des Javorinkagletschers herbeigeführt, da der Sirokagletscher schon weiter oben sein Ende nahm.

Der ehemalige Bialkagletscher lässt drei Endmoränen, von denen die oberste den grossen Fischsee abdämmt, ferner auch Seiten- und Grundmoränen erkennen. Die Mächtigkeit der letzteren beträgt an manchen Stellen mehr als 20 Meter. Dies lässt auf eine sehr beträchtliche Mächtigkeit des Bialkagletschers schliessen, welcher mit dem Poduplaskigletscher vereinigt, ein so bedeutendes Anschwellen des Eises im Hauptthale verursachte, dass eine Mächtigkeit von 246 Meter resultirte. Sehr interessant sind die Glacialverhältnisse in dem weiter nördlich zum Hauptthale stossenden Thale der polnischen Fünf-Seen oder Rostokathale, wo überall deutliche Spuren der glättenden und erodirenden Thätigkeit des Gletschers wahrnehmbar sind. Die Becken des grossen, des kleinen und vorderen Sees wurden im anstehenden Gesteine ausgehobelt. Thalabwärts von den Fünf-Seen beobachtet man Rundhöcker und Gletscherschliffe, so schön und grossartig, wie an keiner anderen Stelle des Gebirges. Nach der Einmündung des kleineren Seitengletschers des Waksmundskathales erreicht der Gletscher im Hauptthale seine grösste Mächtigkeit mit 263 Meter.

Noch vor Austritt des Gletschers aus dem Hochgebirge gab derselbe einen linken Seitenzweig ab, welcher über den wasserscheidenden Przyslop-Sattel in das Zadniehal des Filipkabaches einschwenkte und auf dem Sattel nahezu 50 Meter mächtig gewesen sein muss.

Die eigenthümlichen Verhältnisse des Bialkagletschers bei seinem Austritte aus dem Hochgebirge erklärt Roth in der Weise, dass der Gletscher durch die vorspringende Felsmasse der Skalki eine Spaltung in zwei Theile erfuhr, vor denen der eine den Windungen des Bialkathales gegen NO. folgte, während der andere seine ursprüngliche Richtung beibehaltend, ähnlich wie der Javorinagletscher den flachen Rücken der Wasserscheide überwand und weit in das Alttertiärland am Fusse des Hochgebirges hineinreichte. Wo der Bialka- und Javorinkagletscher ihr Nordende hatten, lässt sich nicht leicht bestimmen, da die erwähnten alttertiären Bergrücken weithin mit grossen Granitgeröllen überschüttet, die eigentlichen Endmoränen aber nicht

¹⁾ Földtani közlöny. 1885, pag. 53.