

mit dem Ritterkreuze des Franz Joseph-Ordens und später mit dem Orden der eisernen Krone dritter Classe ausgezeichnet.

Lz.

Eingesendete Mittheilungen.

Fr. Herbich. Neue Beobachtungen in den Ost-Siebenbürgischen Karpathen.

Im verflossenen Sommer habe ich, von der k. ung. geologischen Anstalt beauftragt, die Untersuchungen im östlichen Siebenbürgen fortgesetzt, deren wichtigsten Ergebnisse, als Fortsetzung meiner früheren kurzen Mittheilungen, im Nachfolgenden verzeichnet sind.

Das begangene Terrain erstreckt sich vom Gyimeser Pass in südlicher Richtung längs der Landesgrenze, über Uz, Ojtoz, Bodza, bis zum Tömöser Pass.

Es umfasst dieses Terrain den Zug der siebenbürgischen Ostkarpathen, in welchem grösstentheils jene einförmigen Sandsteine zu einer grossartigen Entwicklung gelangt sind, für deren richtige Scheidung bis jetzt alle Anhaltspunkte fehlten, und die von den Geologen unter dem Namen Karpathen-Sandstein aufgeführt wurden.

Dieses und die unwirthlichen, gänzlich unbewohnten Gegenden, insbesondere jener Gebirgstheile, welche in die Donaufürstenthümer verlaufen und die noch von keinen Geologen besucht waren, erschwerten die Untersuchungen sehr; umsomehr dürften die Ergebnisse derselben befriedigen, indem es gelang, für einen grossen Theil der hier verbreiteten Gesteine sichere Anhaltspunkte zu gewinnen.

In dem Quellengebiete des Tatros-Flusses konnte ich sowohl in dessen Seitenthälern Hidegség, Setötpatak, Görbe und Rána, als auch an den südlichen Ausläufern des Naskolat, dolomitische Kalke nachweisen, die theils aus den umgebenden jüngeren Gebilden klippenartig hervorragen, theils schollenartig auf älteren Gesteinen ruhen, gewöhnlich bestehen diese aus Quarzbreccien mit rothem Bindemittel, es sind Verrucano Gesteine, während der dolomitische Kalk zur Trias gehört.

Der Verrucano ruht unmittelbar auf krystallinischen Schiefern.

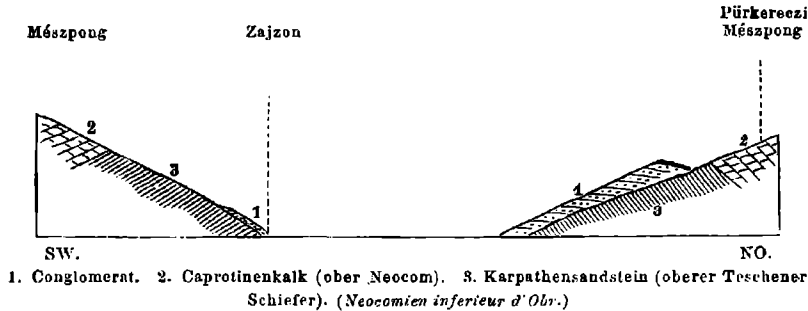
Aber auch auf den westlichen Abfällen dieses Theiles der Karpathen konnte ich bei Délne bis unmittelbar vor Csik Szereda noch krystallinische Schiefer und die darauf lagernden Triasbildungen nachweisen.

Diese Gesteine gewinnen somit eine viel grössere Ausdehnung als die, welche ihnen bis nun auf den geologischen Karten zugewiesen war, denn alle Kalke des ganzen Nagyhagymaser Gebirgszuges bis Tölgyes welche die Basis der mesozoischen Gebilde einnehmen, und deren Stellung bis nun nicht bestimmt war, gehören sicher hieher; es ist wahrscheinlich, dass sie in nördlicher Richtung bis in die Bukowina ortsetzen; nach Süden hin fand ich dieselben in dem grossen Sandstein-terrain nicht wieder.

Schon im verflossenen Jahre hatte ich am Mészpong bei Zajzon, östlich von Kronstadt, die Beobachtung gemacht, dass der dortige graue dichte Kalk, dem dunkelgraublauen Karpathen-Sandstein (älterer Kar-

pathen-Sandstein v. Hauer's) concordant aufgelagert ist; der Kalk führt *Caprotina Lonsdalii d'Orb.* und *C. ammonia d'Orb.*, er gehört somit dem *Neocomien supérieur d'Orb.* oder dem Schrattenkalk der Alpen an. Profil I.

I. Profil von Zajzon.



Es war dadurch festgestellt, dass dieser Karpathen-Sandstein älter sei als der Caprotinen-Kalk, es war aber noch immer nicht bestimmt, wohin er zu stellen sei.

Im heurigen Jahre hatte ich das grosse Sandsteinterrain des östlichen Siebenbürgen nach allen Richtungen durchstreift; lange Zeit blieb es ein undankbares Feld, bis es gelang, in den Mergelschiefern des Tatros-Thales neocome Aptychen, und in dem dunklen, die Sandsteine begleitenden sphärosideritführenden Schiefer der Kaszon, oberhalb Kaszon fel tiz am sogenannten Kaszon Oldala, Ammonites ähnlich dem *Castellanensis d'Orb.* aufzufinden.

Im Thale von Kovaszna endlich fand ich am nördlichen Abhange des Kopacz-Berges in den dunklen sphärosiderit führenden Mergeln häufige Versteinerungen, darunter *Ammonites neocomiensis d'Orb.*

Es dürfte somit festgestellt sein, dass dieser Karpathen-Sandstein, welcher eine grosse Verbreitung besitzt, zu dem *Neocomien inférieur d'Orbigny's* gehört, und mit dem oberen Teschener-Schiefer und Grodischter Sandstein (oberes Neocom von Teschen) Hohenegger's identisch ist. Wie dort, sind mit dem Sandsteine schwarze glänzende Mergelschiefer entwickelt, welche Sphärosideritflötze enthalten.

Obwohl Herrn Franz v. Hauer zur Zeit der Uebersichtsaufnahme und Herausgabe der Geologie Siebenbürgens, gar keine paläontologischen Anhaltspunkte zur Altersbestimmung dieser Gebilde vorlagen, so freut es mich constatiren zu können, dass die damalige Auffassung, nämlich einen Theil derselben der Kreideformation zuzuweisen, die richtige bleibt, und dass es nach den dermaligen Ergebnissen nicht zulässig sei, sämtliche Karpathen-Sandsteine im östlichen Siebenbürgen, wie auf der Uebersichtskarte der österr.-ung. Monarchie, zum eocänen Flysch zu stellen.

Die hieher gehörigen Gebilde, nämlich die neocomen, haben eine grosse Ausdehnung dem Streichen nach; ich kenne sie derzeit östlich von Kronstadt, bei Zajzon, Kis Borosnyo, Zagon, Papolecz und Kovaszna, von da in nördlicher Richtung über Zabola, Gelencze, Osdola, Ojtoz in die Kaszon durch das Ilz-Thal in das Wassergebiet des Tatros und Békas streichend.

Von hier setzen sie auf das moldauische Gebiet, wo ich selbe wieder an dem Bergkolosse des Csachleu und in dem Thale der goldenen Bistritz bei Repcsun beobachtete.

Unstreitig gehören die sphärosideritführenden Sandsteine und Mergelschiefer der Bukowina hieher; ich fand zwischen Kimpolang und Eisenau Ammonites Bruchstücke darin, auch stehen dieselben mit jenen der Moldau im unmittelbaren Zusammenhange.

Auch die centralen Theile des Bodoker und Barother Höhenzuges bestehen aus denselben Gebilden, ich hatte Gelegenheit dieselben in den tieferen Thaleinschnitten von Málnás, Körispatak und Sugo sowohl, als auch von Görgö und dem Pisztrángos, den höchsten Punkten des Barother-Gebirges, zu beobachten; sie führen hier auf den Kalkspathklüften häufig Marmaroscher Diamanten.

Selbst in dem engen Altdurchbruche von Tusnád bis Bikozád kann man an mehreren Stellen, mitten in dem Trachyte, dessen Conglomeraten und Tuffen, kleine Partien dieser Sandsteine beobachten, auch sind sie am östlichen Abfalle des Persányer Gebirges vorhanden; bei Vargyas fand sich *Rhynchonella peregrina* d'Orb. in denselben.

Ein Durchschnitt von Sepsi St. György in das Barother Gebirge, gegen den Görgö, zeigt aber auch, dass der dunkelgraue neocome Karpathen-Sandstein von noch älteren zur Kreideformation gehörigen Gebilden unterteuft wird.

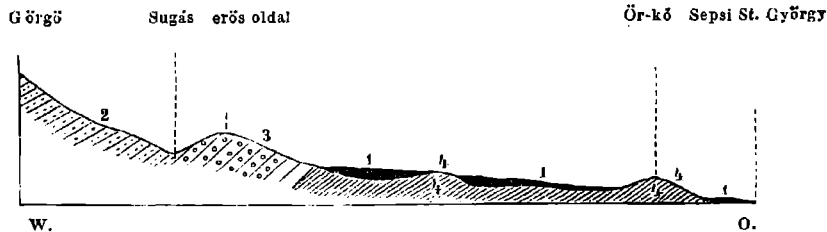
Schlägt man nämlich von Sepsi St. György den Weg nach Westen, über den die Gegend beherrschenden felsigen Ör-kö ein, so trifft man an diesem vorerst lichte gelbliche und weisse kalkige Sandsteine; sie sind steil aufgerichtet, und verflächen nach N. N. W. und lieferten ausser häufigen eigenthümlichen grossen Fucoiden von grasgrüner Färbung keine Versteinerungen.

Im Hangenden dieser Sandsteine folgen am Erös oldal, Conglomerate, die aus Kalkbrocken von lichter und dunkler Farbe bestehen; sie gehen in Breccien über, welche grösstentheils aus krystallinischen Schiefergesteinen bestehen.

Ueber allen diesen lagert gegen Sugás, und dann in mächtiger Entwicklung, der dunkelgraue, mit Kalkspathadern durchzogene neocome Karpathen-Sandstein.

Sämmtliche Gebilde verflächen nach N. N. W. und sind steil an-gerichtet. Profil II.

II. Profil von Sepsi St. György an den Görgö.



1. Congerlenschichten mit Braunkohle. 2. Obere Teschner Schiefer. 3. Conglomerat und Breccien (obere Abtheilung). 4. Kalkiger Sandstein (Teschner Kalkstein (untere Abtheilung)).

Nachdem die dunkelgrauen neocomen Sandsteine mit dem oberen Neocom von Teschen identisch sind, so dürften die darunter lagernden Gebilde zu dem dortigen mittleren Neocom, und zwar die lichten kalkigen Sandsteine mit den charakteristischen grünen Fucoiden, zur unteren, die Conglomerate und Breccien aber zur oberen Abtheilung desselben zu stellen sein.

Die über dem unter-neocomen Sandstein oder dem mit dem oberen Teschner-Schiefer identischen Sandstein lagernden Sandsteine lieferten bis nun keine Versteinerungen, nach ihren petrographischen Eigenschaften aber und stratigraphischen Verhältnissen dürfte ein grosser Theil derselben mit dem Godula-Sandstein Hohenegger's identisch sein; dafür sprechen sowohl die grossen, dem Sandsteine eingelagerten Gneissblöcke am Fusse des Nyerges und bei Kaszon Jakabfalva in der Kaszon, und an den westlichen Abfällen des Nemere, Nagy Sandor, Musalo und Zakocz, als auch gewisse Einlagerungen kieselsäurerreicher jaspis- oder hornsteinartiger Gesteine, deren Klüfte mit zahlreichen kleinen glänzenden Quarzkryställchen überzogen sind, und endlich ebenso wie in den West-Karpathen, Einlagerungen eisenreicher Sandsteinflötze.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich, dass die siebenbürgischen Ost-Karpathen mit den schlesischen theilweise übereinstimmen; dennoch konnten bis nun keine Gebilde nachgewiesen werden, welche mit den „Wernsdorfer-Schichten“ identisch wären.

Dagegen lagert über dem unter-neocomen Sandsteine oder dem „oberen Teschner-Schiefer“ bei Zajzon, Caprofinen oder Schrattenkalk, welcher eine Uebereinstimmung mit den Alpen bezeichnen würde.¹

J. Helmhacker. Notizen über das Vorkommen von Schichten der unteren Permformation in Böhmen.

I. Bei Budweis. In den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1872, Nr. 10, pag. 213—215, dann in den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag 1872 (Jänner bis Juni) pag. 87—101, befindet sich ein Aufsatz über das dyadische Alter der Ablagerung von Budweis.

Zu diesem Aufsätze ist eine geognostische Horizontalskizze und ein Saigerdurchschnitt beigegeben, welche grobe Irrthümer enthalten.

Da die Schriften der Reichsanstalt von so vielen Forschern als Quellen benützt werden, so wird eine Berichtigung desselben jedenfalls den Forschern, welche mit vollem Rechte gewohnt sind, die Publikationen der Anstalt als wahrheitsgetreu zu betrachten, nur willkommen sein müssen.

¹ Vorstehende Resultate stehen in der erfreulichsten Uebereinstimmung mit den Beobachtungen, die Paul im vergangenen Jahre anlässlich seiner geologischen Aufnahme in der Bukowina machte. Der Genannte sagt über diesen Gegenstand (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1872, Nr. 14, pag. 289): „Der Karpathen-Sandstein der Bukowina besteht nicht, wie er auf unseren älteren Karten erscheint, aus einer homogenen Masse eocäner oder oligocäner Gebilde, sondern es konnte darin eine, bisher in einer Längserstreckung von über 10 Meilen zusammenhängend constatirte Zone cretacischer Bildungen nachgewiesen werden. Dieselben bestehen vorwiegend aus Schiefen und Kalksandsteinen, die sowohl ihrer petrographischen Entwicklung, als ihrer Lage nach, ein genaues Analogon der unteren Teschner Schiefer Hohenegger's darstellen. Die Deutung dieser Ablagerung ist ausserdem noch durch die Auffindung von Aptychen von neocomen Typus motivirt etc.“ (d. R.)