

Ich halte daher dafür, dass dieser Gang einem eigenen Gangsystem angehört, einem System von jüngerer Bildung und anderer Erzführung (dessen Entstehen möglicherweise in die Basaltperiode fällt), und auf diesem Gangsysteme, nicht auf dem bekannten, haben nach meiner Meinung die Alten gebaut; es scheint mir dies viel wahrscheinlicher, als wenn ich annehmen soll, man hätte im zwölften Jahrhundert aus den thatsächlich in den oberen Horizonten auch nur armen Bleierzen, deren äusserst geringen Silbergehalt zu Gute gebracht. Pattinsoniren und Parkesiren kannte man damals denn doch nicht, und nur mit Zuhilfenahme dieser Methoden lohnt sich dasselbe heute u. zw. nur bei sehr gut eingerichteten Hütten, wie allenfalls jener in Freiberg, welche den sehr geringen Silbergehalt der Mieser Schliche natürlich mit äusserst bescheidenen Summen thatsächlich einlöst.

Auf Seite 214 stellte ich die, dem Phyllit aufgelagerten silurischen Schiefer bei Sobeslau in die Zone Barrand Etage C. Eine genauere Untersuchung, die ich im Vereine mit den schon früher genannten Herren M. Levy und L. Choulett vornahm, belehrte mich, dass diese Schiefer wohl weit eher in die Etage B einzureihen seien, daher ich hier gerne meinen Irrthum widerrufe.

Auf pag. 218 sagte ich, bei den Verwerfungen, diese seien bewirkt theils durch Klüfte, theils durch die dort so häufig vorkommenden Sandstriche; ich habe mich später überzeugt, dass die Sandstriche nicht als Verwerfer aufzufassen sind, denn die Gänge setzen sehr häufig in ihnen durch, manchmal deutlich, manchmal in Spuren von Bleiglanz; sie waren bei der Bildung der Spalten schon vorhanden und widerstanden nur der spaltenbildenden Kraft durch ihre homogene Masse und gänzlichen Mangel an Schichtung, so dass sie meist nur Risse bekamen, in welche das Erz nur äusserst spärlich eindringen konnte.

Wird daher ein Gang von einem Sandstrich abgeschnitten, sind die Gangausrichtungsregeln, wie sie für Verwerfungen gelten, nicht anwendbar; man geht am sichersten, wenn man die Spuren des Ganges im Sandstrich verfolgt, die sich meistens finden lassen.

Ich verweise noch schliesslich auf den Aufsatz Herrn Grögers in der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Jahrgang 1873, pag. 204 und 325, der auch in dieser Richtung sehr werthvolle Daten enthält.

Berichtigung der Druckfehler in meinem Aufsätze vom Jahre 1867
 Auf p. 211 lies statt: Hajek v. Libogan, — „Hajek v. Siboczan“
 „ 213 u. 214 „ Roupkamühle — „Koupkamühle“;
 „ 219 „ 4 Häuer — „48 Häuer“;
 „ 220 5 Waschhausarbeiter — „15 Waschhausarbeiter“.

Dr. C. Clar. Kurze Uebersicht der geotektonischen Verhältnisse der Grazer Devonformation.

Die krystallinischen Gesteine der Centralkette der Alpen, welche sich mit dem Ueberschreiten der steierischen Grenze bekanntlich in den NO. Gleinalpen-Rennfeldzug und in den SO. Choralpenzug theilt, grenzen

die ihnen aufgelagerten Devongebilde von Graz auch gegen NO. durch die Linien Teufelstein-Raabenwald-Klum ab, und bilden so den Rand und Grund eines nach drei Seiten geschlossenen Beckens, welches auch nach der vierten SO. Seite durch die krystallinische Kuppe von Radegund einen wenn auch unvollständigen Abschluss erhält. Die Reihenfolge der Gebirgsstufen der Devonformation vom Krystallinischen aufwärts, welches sich, wie bekannt, aus Gneis, Glimmerschiefer und nur im Norden local überwiegendem Hornblendeschiefer zusammensetzt, ist folgende:

1. Grenzphyllit, ein graphitisch glänzender dunkler Schiefer, reich an ockerhaltigen Quarzlinen.

2. Schöckkalk, stets sehr wohl stratificirter, meist sehr reiner, weiss- und blau gebänderter Kalkstein, gewöhnlich senkrecht auf die Schichtfugen zerklüftet, zur Höhlenbildung disponirt, nur bei Radegund local Rhodocrinus enthaltend, sonst leer.

3. Semriacher Schiefer, eine mit Graphitschiefer beginnende Reihe vielfarbiger Grauwackenschiefer mit Uebergängen in Quarz- und Kalkphyllite, von denen besonders ein chloritisch gefleckter grüner Schiefer für die Stufe charakteristisch ist.

4. Kalkschiefer — eine Folge von Kalk- und Schieferlamellen, von denen bald die ersteren, bald die letzteren überwiegen, so dass Schiefer- und Kalkbänke wechseln, doch ist der Charakter der Stufe ein kalkiger. Ziemlich reich an Crinoidengliedern.

5. Dolomitstufe — eine Wechsellagerung der Gesteine der eben genannten Stufe mit dunkelblauem, hackigem, wohlgeschichtetem Dolomit, mit Mergel und klüftigem, körnigem Quarzit, einzelne bituminöse Kalkbänke enthaltend, welche von Corallendetritus erfüllt sind, an dem auch die Dolomite participiren.

6. Diabasstufe. In den oberen Schichten der vorgenannten Stufe gewinnen die Dolomite das Uebergewicht und wechsellagern mit sehr wohlstratificirten Bänken von Schaalstein und feinkörnigem, dunklem Grünstein, der im Dünnschliffe neben schwarzen Nadeln eines amphibolischen Mineralen zwei Feldspäthe zeigt, von denen der eine in wasserhellen Lamellen, der andere in vielbuchtigen opakweissen Krystallen erscheint. Am Schluss der Dolomitstufe des Hochlautsch wurde dieses Gestein in einer mächtigen Bank anstehend gefunden.

7. Corallenkalk, wohlgeschichtete dunkle Kalke, wie sie schon in der Dolomitstufe erschienen, enthalten hier allein auftretend Corallendetritus, Bivalven, Gasteropoden und Clymenien. Einer jener rothen Mergel, die hier als Zwischenschichten fungiren, enthält am Gaisberg bei Graz reichliche Orthis- und spärliche Trilobitenreste.

8. Hochlautschkalk, lichtblauröthlicher, massiger, schlecht stratificirter in mehrklaftrige Bänke geordneter, mit roth belegten Ablösungsflächen brechender, zur Höhlenbildung geneigter reiner Kalkstein, nur undeutliche stänglige Auswitterungen zeigend, und daher noch nicht vollkommen sichergestellt (Polyparienauswitterungen des H. Dr. Andrae auf der Spitze des Hochlautsch).

9. Gangdiabas. Eine gesonderte Erwähnung gebührt noch dem durch makroskopische, grünlichweisse undeutlich contourirte Feldspathe porphyrtartig erscheinenden Grünstein, welcher in verschiedenen Stufen der Formationen aufsetzt, dessen reichlichster Anstand auf der Wal-

hüttenalp bekannt ist, und der auch auf der Teichalpe und auf dem Zachersattel spärlich auftritt.

Als Decke der genannten Devongebilde fungirt im ausgedehntesten Masse und besonders im Süden das Tertiäre, im Westen die Kainacher Kreide, und endlich das Schwemmland der Mur.

Bezüglich des inneren Gebirgsbaues des Devonbeckens ist die Wahrnehmung massgebend, dass dessen Gesteine zur Zeit der langsamen Erhebung der krystallinischen Randgebirge ebenso wie das Material der letzteren noch in einem plastischen Zustande sich befanden, weil sich hier wie dort die Wirkungen der verticalen Locomotionen nicht in Brüchen und Verschiebungen, sondern in Rutschungen und Faltungen der Schichten kundgeben.

Bekanntlich liegen die Devonschichten an ihrem Contact mit dem Krystallinischen diesem concordant auf, und fallen also im allgemeinen mit demselben an drei geschlossenen Seiten des Beckens gegen dessen Mitte zu ein. Nach der SO. offenen Seite müssten sie bald unter die Tertiärdecke sinken, würden sie nicht durch die krystallinische Erhebungskuppe von Radegund nochmals ans Licht gefördert. Dass das Krystallinische von Radegund ausgiebigen Bewegungen ausgesetzt war, beweisen seine zerbrochenen von der Gneismasse durchdrungenen Turmaline, seine gewaltigen Schichtenknickungen, und der centrifugale Schichtenfall. Die parallel mit der Richtung des Gebirgszuges spitzwinkelig geknickten krystallinischen Schiefer des Rennfelds an der Stelle des Mureintritts ins Devonbecken, also vis-à-vis der Masse von Radegund, lassen auch dort auf eine, wenngleich nicht localisirte Erhebung schliessen, wie denn auch die Grenzlinie des Devon bei Radegund sehr scharfcurvig und beim Mureintritte nur flachconcav eingebuchtet ist.

Die Linie Radegund-Mureintritt, speciell Schöcklkreuz-Mixnitz, ist der kürzeste Durchmesser des Beckens, und bildet nicht nur bis zum Tirnaugraben die Wasserscheide zwischen Raab und Mur, sondern es ist auch wahrscheinlich, dass in dieser Richtung die unterirdische Continuität des Krystallinischen in Form eines nach NW. sich abflachenden sattelförmigen Rückens hergestellt ist. Mit dieser Annahme erklärt sich erstens die excentrische Lage der höchsten Stufe der Formation (Hochlautschkalk), welche ganz an den NW. Rand des Beckens gedrängt, durch die verkümmerte Mächtigkeit der unteren Stufen dem krystallinischen Untergrunde sehr nahe rückt, zweitens das seitliche Absinken der Devonschichten nach entgegengesetzten, auf die genannte Linie senkrechten Richtungen, und damit die auffällige Zweigliedrigkeit des Beckens. Es zerfällt dasselbe demnach in zwei ungleiche Räume, von denen der kleinere NO. das Quellengebiet der Raab enthält, während der doppelt so grosse SW. von der Mur durchflossene dieser allein Zuflüsse sendet.

Ein kurzer Ueberblick der localen Entwicklung der Gebirgsstufen ergibt nun Folgendes:

Die Schöcklkalkstufe, aller Orten durch den nur im NO. mächtigen Grenzphyllit vom Krystallinischen getrennt, folgt der inneren Contour des Beckens in beträchtlicher Mächtigkeit, hat jedoch drei Stellen zu passiren, an denen dieselbe auf ein Minimum herabsinkt — so erstens, gleich allen tieferen Stufen, am Mureintritt, zweitens bei Heilbrunn in Folge des

Seitendruckes des NO. Beckenrandes, und endlich ganz besonders N. bei Radegund, wo durch die concentrirte Druckwirkung der Localerhebung die dort so mächtige Stufe zwischen ihren Hangend- und Liegendschiefeln bis auf zwei sich kaum erreichende spitze Zungen verschmächigt ist. Andererseits findet sie in der NO. Ecke des Beckens als Hochalpe und N. von Weiz, wo durch das Zurückweichen des krystallinischen Beckenrandes eine Bucht entsteht, Raum zu grösserer Ausbreitung. In diese Bucht sendet das Devon einen breiten Flügel ab, an dessen südlichem Ende die höheren Schichten (Dolomite von Peesen) mit den von S. einbrechenden Tertiärschichten in Contact treten, während nach innen zu die Schöcklkalke, auf schiefer Ebene gerutscht, sich zu einer den Gebirgsrücken bildenden Falte aufstauen, und auf beiden Seiten derselben die Semriacher Schiefer tragen, welche speciell auf der S. Seite eine die Stauungsfalte ergänzende Mulde inselförmig ausfüllen.

Jenseits der die Bucht von Weiz abdämmenden Falte findet die vorerwähnte dritte Stufe ihre grösste Verbreitung längs der Wasserscheide zwischen Raab und Mur, und zieht in der NO. Beckenhälfte von Semriach über Passail und Kathrein immer schmaler werdend im Bogen nach dem Mureintritt, dem Sammelpunkte aller devonischen Stufen. In der SW. Beckenhälfte ist ihre Verbreitung zwar principiell dieselbe, doch hat sie durch eine gewaltigen Seitenwirkung der Radegunder Erhebung bedeutende Störungen erlitten. Wie nämlich die Kalke des Schöcklzuges bei Weiz eine Doppelkrümmung in Form von Mulde und Falte erleiden, so sinken auch die seitlich dislocirten Kalke des Schöcklstocks selbst zwar zunächst unter die Semriacher Schiefer ein, stauen sich aber in der Schöcklkalkinsel von Peggau nochmals empor. Diese Insel wird durch einen schmäleren Zusammenhang mit den N. Schöcklkalcken von Frohnleiten zu einer Halbinsel, ist nach allen drei Seiten von den Semriacher Schiefeln bedeckt und der ganzen Länge nach durch das Murthal gespalten.

R. Hoernes. Fossilien aus Bessarabien u. d. Krimm.

Der Vortragende berichtet über die von Herrn Bayern in Tiflis der Sammlung der geologischen Reichsanstalt geschenkten Fossilien aus den sarmatischen Schichten von Kischineff in Bessarabien und Jenikale an der Kertschstrasse, sowie aus den Congerien-Schichten von Kumisch-Burun und von Taman bei Kertsch, unter welcher letzteren sich eine Anzahl von Exemplaren der *Valenciennesia annulata* Reuss auszeichnet. Ferner bespricht der Vortragende einige von Herrn Dr. Lenz in den Valenciennesia-Mergeln von Beocsin in Syrmien gesammelte Fossilien und gelangt zu dem Schlusse, dass nach dem Vorgange des Prof. Reuss die Valenciennesia-Schichten den unteren Horizonten den Congerien-Schichten zuzutheilen seien.

Neu sind folgende Arten:

<i>Phasianella sarmatica</i> R. Hoern.	} von Kischineff.
„ <i>Bayerni</i> R. Hoern.	
<i>Capulus Kischinevae</i> R. Hoern.	

Cardium Barboti R. Hoern. von Jenikale.

Cardium Abichi R. Hoern. aus den Valenciennesia-Schichten von Taman.