

Wahrscheinlich gehört hierher auch der helle Kalk, den Dr. Tietze in der Schichtenfolge Auernik-Zirkel über den schwarzen Fusulinenkalk stellt, und zwar vereint mit den von demselben wohl trennbaren Dolomiten.

Die ergänzenden Beobachtungen, welche ich über die Fusulinenkalke Kärnthens bisher zu machen Gelegenheit fand, constatiren einerseits das Vorhandensein von mindestens zwei ursprünglichen und altersverschiedenen Fusulinenlagern und andererseits das Erscheinen der Fusulinen in vier petrographisch sehr deutlich von einander abweichenden Gesteinen, und endlich das Vorkommen derselben an secundärer Lagerstätte. Was bis jetzt bekannt ist, lässt sich in folgender Weise gruppiren:

1. Unterer, schwarzer Fusulinenkalk mit *Fusulina cf. cylindrica* oder überhaupt mit vorwiegend langgestreckten Fusulinenformen. Hierher der Knollenkalk von Unter-Thörl und der schwarze Kalk der Gegend von Pontafel. Fraglich bezüglich seiner Unterstellung ist der schwarze Fusulinenkalk der Karawanken, den Tietze bei Eisenkappl fand (l. c. 268), denn der Autor spricht von grossen, kugeligen Fusulinen und von einer abweichenden Lagerung dieses Kalkes, welche für denselben ein etwas höheres Alter in Anspruch nimmt.

2. Oberer weisser Fusulinenkalk mit *Fusulina robusta Meck* oder nahestehenden kugligen und ovalen Fusulinenformen. Dahin gehören — das Lager, aus dem der von Höfer an secundärer Lagerstätte gefundene Fusulinenkalk stammt, — die hellen Kalke zwischen Unter-Thörl und Goggau — sehr wahrscheinlich auch der rosenfarbige Fusulinenkalk aus dem Wildbachgraben bei Vorderberg und die hellen Kalke, die in der Gegend von Pontafel zwischen dem schwarzen Fusulinenkalk und den Dolomiten liegen.

3. Entschieden jünger sind die bunten, Fusulinenkalke einschliessenden Uggowitzer Kalkbreccien. Aus welchem Niveau der darin gefundene dunkelrothe Fusulinenkalk stammt, dafür ist bisher keinerlei Fingerzeig gegeben. Ich weiss nur, dass im hinteren Theile des Uguethales an einer Wand rothe, kalkige Schichten, welche einige Aehnlichkeit mit dem rothen Gestein der Breccie haben, sichtbar sind. Die Fusulinen befinden sich hier aber an entschieden secundärer Lagerstätte, und der Umstand, dass es meist scharfkantige und nur untergeordnet auch abgerollte Trümmer sind, aus welchen die Uggowitzer Kalkbreccien bestehen, spricht nur dafür, dass das Material überhaupt und somit auch der dunkelrothe Kalk mit Fusulinendurchschnitten aus der Nähe stammt.

Reiseberichte.

D. Stur. Der östliche Theil des diesjährigen Aufnahmegebietes am Dniester in Galizien und Bukowina, in den Umgebungen von Mielnica (westlich vom Sereth). 25. September 1872.

Anschliessend an den Bericht vom 5. September 1872, den östlichen Theil des diesjährigen Aufnahmesterrains am Dniester speciell betreffend, will ich folgendes über die geologischen Verhältnisse der Gegend mittheilen.

Vorerst habe ich im Liegenden der mit *c*) bezeichneten Silurschichten von Viniatince, die an Brachiopoden sehr reiche Kalkplatten führen, bei Skoviatyn, Chudiovec, Babince, Uscic Biskupie und bei Onuth: *d*)

vorherrschend thonige Schichten beobachtet, die fast keine Kalkschichten enthalten, die aber trotzdem sehr reich sind vorzüglich an Brachiopoden. Bei Onuth und Uscie Biskupie gewinnt man daraus die Petrefacten nur mit Mühe, da sie sehr flach gedrückt und zerbrechlich sind. Bei Babince, Chudiovec und Skoviatyn sind sie weniger flach gepresst und wittern aus dem leicht zerstörbaren Gestein reichlich aus, so dass davon eine grössere Aufsammlung möglich war zusammenzubringen.

Westlich von Uscie Biskupie gegen Mielnica bei Chudikovec findet man am linken Dniester Ufer, also im Liegenden der vorigen Schichten *e*) oben einen schwarzen mattglänzenden Schieferletten, darunter 2 bis 3 Zoll dicke schwarze Kalkplatten, in denen ich trotz ausgedehnten Steinbrüchen keine Petrefacte bemerken konnte.

Endlich noch westlicher bei Dzwiniogrod traf ich die ältesten mir bekanntgewordenen Silur-Schichten an: *f*) erdige Schieferletten in Wechsellagerung mit knotigen, grauen, bis fussmächtigen Kalkplatten zu unterst; darüber Schieferletten im Wechsel mit dünnen, knotigen Kalklagen. Auf der letzteren erscheint sparsam ein breitflügeliger *Spirifer*.; ausserdem fand ich in der obersten Partie davon, mehrere Lagen horizontal liegender Korallen und mitten in diesen eine Platte mit sehr seltenen Trilobiten. In den mächtigen Kalkbänken der unteren Partie fand ich nur Korallen und Spuren von schlecht erhaltenen anderen Petrefacten; die erdigen Schiefer enthielten keine Spur von Versteinerungen. Ganz die gleiche Schichtengruppe des Silur ist auch bei Okope entwickelt.

In Chudikovec fand ich meinen ersten Fundort der Petrefacte in der phosphoritführenden Chloritkreide durch eine kolossale Erdabratschung verwüstet, habe mich aber an einer anderen Stelle davon überzeugen können, dass die Phosphorit-Schichte ident ist mit jener Austern-Schichte der Chloritkreide, welche Baron Petri no zwischen Mitkow und Musorówka entdeckt hat und aus welcher wir von ihm den *Polyptychodon*, Fischzähne, *Belemnites ultimus*, *Ostrea conica* und *Ostrea diluviana* erhalten haben. Neben diesen beiden Ostreen fand ich in Chudikovec Bröckeln des Phosphorits und Bruchstücke von Ammoniten. Die letzteren fand ich, schon zerbrochen, in der Schichte eingeschlossen.

Bei Onuth selbst konnte ich mich überzeugen, wie selten die genannten Petrefacten der Chloritkreide aus der kaum 3 Zoll mächtigen Austern-Schichte in guten Exemplaren zu erhalten sind, und habe den namhaften Werth der uns von Baron Petri no geschenkten Sammlung an Ort und Stelle kennen gelernt. Die Phosphorit-Schichte wurde sonst nur noch bei Niwra beobachtet.

Die Nulliporen-Bildung nimmt gegen Osten in sofern ein verändertes Ansehen an, als man in der Hauptmasse derselben, entweder sehr viel Sand zwischen gelagert findet und die Nulliporen in Kugeln selten werden, vielmehr Stämmchen davon nur von 2 bis 3 Linien Länge und geringer Verzweigung noch zu finden sind.

Ein tieferer Aufschluss im Blocklehm bei Dzwiniaczka (Dzwiniogrod N) zeigte mir die Beschaffenheit des Gypsletten. Ich sah daselbst einen geschichteten, sandigen Tegel im Wechsel mit weichen dünnen Sandsteinplatten und Sand. Alle die entblössten Schichten enthielten die charakteristischen Kalkstaubknöllchen. Ueberdies enthielt das Gebilde in sich eingeschlossen 2 bis 3 Centner schwere Concretionen von einem

gelblichen, glimmerigen Sandstein. Suchen nach Petrefacten blieb auch hier resultatlos.

Der braune Lehm und Schotter ist von Mielnica östlich ausgedehnt verbreitet und gehört dem ehemaligen Flussgebiete des Dniesters daselbst an. Auch der Zbrucz führt braunen Lehm und Schotter; dagegen fehlt dieser im Gebiete des Ciganka- und Niczlava-Baches gänzlich und ist im untersten Wassergebiete dieser Bänke wohl vorhanden, hier aber von dem früheren Dniester abgelagert worden.

K. M. Paul. Zweiter Bericht aus der Bukowina.

Als Hauptresultate der nunmehr vollendeten Aufnahmsarbeiten im stidwestlichen Theile der Bukowina können vorläufig die folgenden Ergebnisse betrachtet werden.

1. Der Karpathensandstein 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 Längerstreckung 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 (unter Neocom-Aptychenkalk) nach, ein genaues Analogon der unteren Teschner Schiefer Hohenegger's darstellen. Die Deutung dieser Ablagerung ist ausserdem noch durch die Auffindung von Aptychen von neocomem Typus motivirt. Ausser derselben sind auch grüne und rothe Sandsteine mit Exogyren in der in Rede stehenden Kreide-Zone nachgewiesen.

2. Das in der Bukowina an zahlreichen Stellen und in nicht unbedeutender Menge auftretende Petroleum gehört hier, genau wie die von mir im Saroser, Zempliner und Ungher Comitatus Nordungarns beobachteten Vorkommen, den tieferen Lagen der Meletta-Schichten, den „Ropianskaschichten“ an, welche hier genau in derselben petrographischen Entwicklung erscheinen wie in Nordungarn und den angrenzenden Theilen Galiziens.

3. Die auf älteren Karten und in älteren Reiseberichten als Klippenkalke bezeichneten Kalke, welche sich am Nordostrande des krystallinischen Massivs der Bukowina aus der Gegend von Niagra bis an die Pietrile Domni bei Kimpolung hinziehen, gehören sicher einer weit älteren Formation, und zwar wahrscheinlich der unteren Trias an und sind stets von einer eng verbundenen Zone von rothen Sandsteinen und Quarzconglomeraten begleitet. Die Klippenlinie ist dagegen einige Meilen weiter nordöstlich in der Gegend von Gurahumara durch eine deutliche Dislocationsspalte in den Karpathensandsteinen markirt.

4. Die krystallinischen Schiefergesteine des von mir untersuchten Gebietes lassen sich in zwei Haupttagen gliedern, von denen die tiefere vorwiegend aus Quarziten, Quarzitschiefen und quarzigen Glimmerschiefen, die höhere aus granatenführendem Glimmerschiefer, rothem Gneiss und in den höheren Lagen aus Kalkschiefer, krystallinischem Kalk und Hornblendeschiefen besteht.

5. Die bekannten Kupfererzlagerstätten bei Louisenthal und Villia, sowie die Eisenerzlager von Wolestina gehören den älteren Quarziten, die Schwarzeisenstein- und Manganerz-Vorkommen bei Jakobeni und Dorna der Zone der jüngeren Glimmerschiefer, der Chromeisesteinbau von