

Während so im nördlichen Theile meines Terrains die krystallinischen Gebilde sich bis zur westlichen Grenze desselben erstrecken, greift im südlicheren Theile die Kalkzone viel weiter nach Osten vor, und lagert hier nächst dem Minischthal unmittelbar auf den Serpentin oder den anderen Gebilden der Steinkohlenformation. Verfolgt man nun von hier aus weiter in südlicher Richtung den Rand der Kalkfelsen, so bemerkt man bald, dass die Unterlage derselben wieder eine andere wird. Im Lopuschnik-Thale sieht man bereits die Kalke auf granitischem Gneiss ruhen, welcher ganz jenem nördlichen im Poniaska-Thale gleicht. Dieser tritt sodann mit deutlich gegen die Almásch einfallendem, glimmerschieferartigem Gneiss in Wechsellagerung, welcher letztere bald herrschend wird, um endlich — ganz wie im nördlichen Gebiete — vom Hornblendeschiefer und Serpentin überlagert zu werden. Auch hier scheint es, dass diese letzteren Gesteine, wie im Norden, als jüngstes Glied in der Reihe der krystallinischen Schiefer in der Synclinalinie liegen, die also weiter nordwestlich gelegen sein würde, als Kudernatsch annahm. Die in dem bisher genauer untersuchten Gebiete auftretenden Serpentine würden demzufolge zweierlei verschiedenen Hauptperioden angehören, indem die ersten, bereits im vorigen Bericht erwähnten älter wären als die glimmerreichen Gneisse, die zweiten, jünger als diese letzteren, jedenfalls bis in die Steinkohlenzeit hineinreichten.

Einen specielleren Bericht über die westliche Kalkzone behalte ich mir für die Zeit vor, wo ich dieselbe in ihrer ganzen Erstreckung durch mein Gebiet kennen gelernt haben werde.

**Dr. U. Schloenbach.** Ueber Spaltenbildungen in den Kalken am Rande der Predetter Hochebene nördlich von Steyerdorf im Banat.

In der zweiten Hälfte dieses Monats (August) hatte ich das Vergnügen, Herrn Sectionsrath Fr. Ritt. v. Hauer, dem sich nach Beendigung seiner Arbeiten in Nordungarn auch Herr Dr. M. Neumayr angeschlossen hatte, auf seiner Inspectionsreise in meinem Aufnahmegebiete zu begrüßen. Leider vereitelte die Ungunst des Wetters mehrere der beabsichtigten gemeinschaftlichen Excursionen. Indessen wurde von Steyerdorf aus, als dem Endpunkte unserer Tour, unter der freundlichen Führung des Herrn Betriebs-Ingenieurs F. v. Lidl ein Ausflug zu den Aufschlüssen der in jeder Beziehung so merkwürdigen und sehenswerthen und an landschaftlichen Reizen so reichen Anina-Oraviczaer Montanbahn unternommen, bei welchem wir einige Beobachtungen machen konnten, die der Veröffentlichung nicht ganz unwerth scheinen.

Die allgemeinen Verhältnisse der von NO. nach SW. streichenden Steyerdorfer Sattelbildung, welche von der genannten Eisenbahn durchschnitten und wenigstens in den jüngern, der Predetter Hochebene zunächstliegenden Schichten sehr schön aufgeschlossen wird, sind aus Kudernatsch's ausgezeichnetem Aufsätze über die Geologie des Banater Gebirgszuges (Sitzungsber. d. Wien. Akadem. vom Jahre 1857) bekannt. Ich brauche deshalb hier nur kurz daran zu erinnern, dass als älteste Gebilde, welche die anticlinale Axe dieser Sattelbildung einnehmen, rothe Sandsteine von bisher nicht genauer bestimmbarem Alter zum Aufbruch gekommen sind; dass diese von weissen Sand-

steinen von sehr wechselndem Korn überlagert werden, in welchen die ersten Kohlenflötze liegen, und dass über diesen dunkle Schieferthone folgen. Letztere bilden die Hauptlagerstätte der Steyerdorfer Kohlen und werden durch ihre Pflanzen-Einschlüsse als Aequivalente der kohlenführenden Grestener Schichten der Alpen charakterisirt. Durch schieferige Mergel mit einer wenig mannigfaltigen, aber eigenthümlichen Fauna, worunter sich namentlich eine kleine *Corbula* durch grosse Häufigkeit auszeichnet, wird diese Kohlenbildung von dem mächtigen, kieselreichen Complex des sogenannten „Concretionen-Kalks“ (Kudern.) getrennt, in dessen unteren Lagen ich eine Anzahl von Petrefacten sammeln konnte, nach denen die Zurechnung dieser Partie zur Bathformation als ungefähres Aequivalent der alpinen Klaussschichten ziemlich unzweifelhaft erscheint. Dagegen halte ich es für wahrscheinlich, dass die oberen petrefactenarmen Lagen dieses Complexes bereits einer jüngeren, als der Bathformation angehören. Auf den Concretionen-Kalk folgen nun unzweifelhaft oberjurassische Kalkc, Kudernatsch's „Plattenkalke“, — welche ausser Brachiopoden und semihastaten Belemniten auch Ammoniten aus den Gruppen der Planulaten, Flexuosen und Heterophyllen nicht selten einschliessen, und die ein ungefähres Aequivalent der Acanthicus-Schichten der Alpen bilden dürften. Diese Kalkc, welche in ausgezeichneten, dicken, dunkelgraublauen Platten brechen, und ausser der Eisenbahnlinie auch in mehreren Steinbrüchen der Umgebungen von Steyerdorf-Anina aufgeschlossen sind, werden von petrefactenarmen Kalken überlagert, welche in normalem Zustande von hellgraugelber Farbe und sehr wohl geschichtet sind und mit regelmässigen, 1—4 Zoll starken Hornsteinlagen wechsellagern; ausserdem kommen auch in den Kalkbänken selbst einzelne unregelmässig geformte Knollen von lichtigem Hornstein hie und da vor. Kudernatsch bezeichnete diese Stufe daher ganz passend als „Kiesellager-Etage des weissen Jura“. Die darin ziemlich spärlich sich findenden Petrefacten bestehen namentlich aus Belemniten, Echinidenstacheln und Crinoidenstielen, die sich bei ihrem schlechten Erhaltungszustande wohl kaum näher bestimmen lassen dürften. Die Mächtigkeit dieser Kiesellager-Etage ist eine ziemlich bedeutende; sie ist längs der ganzen Bahnstrecke vom Viaduct nächst Anina bis zu derjenigen Stelle aufgeschlossen, wo dieselbe aus ihrer nördlichen Richtung mit starker Krümmung gegen Westen nach der „Bosolup“ genannten Gegend umbiegt. Hier wird sie von ebenfalls noch sehr wohl geschichteten, aber etwas dickbankigeren, gelblichen Kalken ohne regelmässige Hornsteinschichten überlagert, in denen nur noch vereinzelt Hornstein-Concretionen vorkommen. Diese Kalke, welche Rutschflächen von seltener Schönheit zeigen, führen Brachiopoden und Belemniten, und es steht zu hoffen, dass sich nach genauerer Untersuchung der ersteren vielleicht das Alter derselben mit einiger Sicherheit wird bestimmen lassen.

Die oben beschriebene Kiesellager-Etage ist es nun, welche von jenen Spalten durchsetzt wird, die den Hauptgegenstand dieses Berichtes bilden sollen. Die Lagerung der Schichten ist eine schwach gegen West geneigte, und durch diese Schichtung gehen die in den Eisenbahneinschnitten bis zu einer Höhe von mehr als 20 Fuss vortrefflich aufgeschlossenen Spalten ziemlich senkrecht hindurch. Ihr Querdurchmesser

wechselt gewöhnlich zwischen  $\frac{1}{2}$ —2 oder 3 Fuss und erweitert sich in der Regel etwas gegen oben; an einer Stelle aber trafen wir eine solche Spalte, welche anscheinend fast mehrere Klafter Breite hatte. Seitliche Abzweigungen kommen vor, scheinen aber nicht eben häufig zu sein. Die Ausfüllungsmasse dieser Spalten ist eine verschiedene. In einigen ist es bräunlich grauer thoniger Mergel; häufiger aber sind zwei andere Fälle. Ein feines Gerölle, welches aus Bohnerzkörnchen und theils eckigen, theils gerollten und dann nach Art der sogenannten Augensteine stark glänzenden Körnchen von Hornstein, Quarzit, Schiefer und Kalk besteht, ist nämlich entweder in einen bräunlichen, sandigen Bolus lose eingebettet, oder aber dasselbe Gemenge ist durch ein hell rothbraunes, anscheinend kalkig-dolomitisches Bindemittel fest mit einander zu einer Conglomerat-Breccie verkittet. — Von organischen Resten haben wir in allen diesen Gesteinen, welche ausserordentlich an die Bohnerze des fränkischen, schwäbischen und schweizerischen Jura erinnern, keine Spuren bemerkt, jedenfalls aber dürfte es der Mühe werth sein nach solchen etwas aufmerksamer nachzuforschen, als es uns bei dieser kurzen Excursion möglich war.

Ganz gleiche cementirte Gerölle, wie die eben beschriebenen, zeigte uns Herr Hüttenmeister Krautner zu Anina auch aus einer kürzlich von ihm in denselben Kalken nächst dem Anina-Tunnel entdeckten Höhle. In dieser Höhle hat derselbe überdies eine grössere Anzahl von Knochen des *Ursus spelaeus* und andere interessante Säugethierreste gesammelt und einen Bericht über dieselbe für unsere Verhandlungen demnächst einzusenden freundlichst zugesagt.

Dass bei Bildung jener Spaltenausfüllungen, Quellen, welche in den Spalten emporgestiegen sind, eine Hauptrolle gespielt haben dürften, erhellt namentlich daraus, dass in der Umgebung dieser Spalten der Kalk in sehr auffälliger Weise umgewandelt ist. Die regelmässige Schichtung sowohl, wie die so constanten Hornsteinlagen sind fast gänzlich verschwunden und an die Stelle des dichten splittrigen Kalkes ist ein kieseliges Dolomit von braungelber Farbe, ja an manchen Stellen sogar eine ausgezeichnet zellige, dolomitische Rauchwacke getreten. Der Uebergang von diesen wohl vielfach zerklüfteten, aber keine Absonderung in regelmässige Bänke mehr zeigenden, veränderten Gesteinen zu den normalen Kalken ist ein sehr allmählicher. An vielen Stellen konnten wir den successiven Wiederbeginn der parallelen Schichtflächen des Kalkes zugleich mit dem Wiederauftreten der Hornsteinlagen und mit der Wiederherstellung der oben beschriebenen normalen Gesteinsbeschaffenheit des Kalkes dieser Etage auf das deutlichste verfolgen. Hierdurch wird die Annahme, dass etwa in Folge von Verwerfungen hier Schichten von verschiedenem Niveau an einander stossen — was man auf den ersten Blick bei der auffallenden Verschiedenheit der Gesteine sonst zu glauben geneigt sein möchte — aufs Entschiedenste wiederlegt.

Uebrigens hat auch schon Kudernatsch die Dolomitisirung dieser oberjurassischen Kalke richtig beobachtet; auch er glaubt dieselbe ebenso wie das Vorkommen von Arragonit im Bereich derselben, auf heisse Quellen zurückführen zu sollen, „die nach Spalten heraufgedrungen sein mögen“. Jene eigenthümlichen Bohnerzbildungen aber scheinen

ihm eben so wie die Spalten selbst entgangen zu sein. Denn die sogenannten Bohnerze, von denen der ganze letzte Abschnitt seines Aufsatzes handelt, und die er als wahrscheinlich zum Gault gehörig bezeichnet, haben mit den oben beschriebenen nichts gemein.

Zum Schlusse dieses Berichtes ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn F. v. Lidl, der uns mit der freundlichsten Zuvorkommenheit in die höchst interessanten geologischen Verhältnisse der Umgebungen seines Wohnortes Steyerdorf eingeführt hat, hiermit verbindlichsten Dank auszusprechen.

**D. Stur.** Die Umgebungen von Cornia, Corniareva, Teregova und Slatina.

Die Section II hat bisher im südlichen Theile ihres Gebietes die Aufnahmsarbeiten durchgeführt, und zwar in den Umgebungen von Cornia, Corniareva, Teregova und Slatina (zwischen Karansebes und Mehadia).

Das untersuchte Gebiet zerfällt orographisch in drei Theile: in das Hochalpengebirge des Sarko und Baldovny im Osten, in das Hochgebirge des Semennik im Westen, und in das zwischen beiden situierte bewohnte Mittelland.

Das Alpengebiet in den unteren Theilen bewaldet, zu oberst mit spärlichen Weideflächen bedeckt, und das üppige Urwaldungen tragende Hochgebirge sind sehr einfach gebaut. Beide sind Gneissgebirge, in welchen ausser verschiedenartigen Gneissen hier und da auch Hornblendegesteine in sehr untergeordneter Weise, und körnige Kalke in 1—10 Klafter mächtigen Lagern äusserst selten auftreten. Die Lagerung dieser Gesteine in beiden Gneissgebieten ist eine fast horizontale, wobei die local sehr verschieden streichenden Schichten in der Regel nur geringe Fallwinkel abnehmen lassen.

Einen sehr complicirten Bau besitzt dagegen das zwischen den beiden Gneissgebieten situierte Mittelland. Dasselbe besteht aus Gebirgszügen, die lange, mitunter scharfe und schön geformte Bergrücken bilden, und den dazwischen liegenden erweiterten Thalmulden. Beide sind von S. in N. gedehnt. An der Zusammensetzung der Bergrücken des Mittellandes sind betheilig: die Thonglimmerschiefer, grüne Schiefer, Gesteine der Steinkohlenformation und des Rothliegenden. Die Ausfüllungen der Mulden bilden theils Gesteine des Lias, theils Ablagerungen der Tertiärformation.

Nach den bisherigen Untersuchungen lässt sich die folgende Reihe der das Gebiet zusammensetzenden Formationen und Gesteine aufführen: Im Hochalpengebirge und Hochgebirge:

Gneiss.

Im Mittelland:

Thonglimmerschiefer.

Grüner Schiefer mit Massen von Grünsteinen.

Schiefer der Steinkohlenformation mit einem mächtigen Kalklager. Ueber dem letzteren eine Lage mit Crinoiden und Korallen, deren Hohlräume in dem entkalkten Sandsteine erhalten sind.

Gesteine des Rothliegenden: rothe Schiefer, rothe Porphyrtuffe, körnige Grauwacken mit Einlagerungen von Melaphyrtuff, Quarzite und Quarzconglomerate.