

Mineral bildet nämlich nur äusserst selten zusammenhängende blättrige oder streifige Einlagen, sondern ist in schuppigen Partien inselartig abgeschlossen ungleichmässig auf den Trennungsflächen vertheilt. Seltener dringt es als Gemengtheil tiefer in die Gesteinsblätter ein; diese schiefrigen Gneisse erscheinen daher viel muscowitreicher, als sie es thatsächlich sind. Alle Varietäten bestehen aus Quarz, Feldspath, Glimmer und Granaten. Die letzteren fehlen fast nie. Hiezu kommen Rutil, Erze, Turmalin, Apatit, manchmal in nennenswerther Menge kohlige Substanz und endlich treten epidotführende Glieder auf.

Der Feldspath ist hier fast ausschliesslich Plagioklas und wurde bisher nur Albit als solcher erkannt. Die biotitreichen Varietäten sind durch eigenthümliche einschlussreiche Granaten ausgezeichnet, die nicht selten eine Art „Perimorphose“ bilden, indem die Granatsubstanz eine dünne Hülle bildet, innerhalb welcher brauner Biotit den Raum erfüllt. Ueberhaupt erscheinen die Granaten hier öfter in Gebilden, wie gitterartige Netze u. s. w., die auf ein grosses Krystallisationsvermögen der Substanz hinweisen. Die epidotführenden Glieder sind äusserlich von den epidotfreien nicht zu unterscheiden, sie führen verhältnissmässig grosse, tiefgelbe Epidotindividuen.

Diese Gesteine bilden die Hauptmasse des durchbohrten Gebirgstheiles und waren es die dünnstriefrigen Varietäten, die oft grosse Schwierigkeiten verursachten. Die letzteren wurden noch durch sehr graphitreiche Gesteine, die aus Muscovit und Quarz bestehen, wesentlich vermehrt, glücklicherweise bilden sie aber nur Einlagerungen von räumlich beschränkter Ausdehnung.

3. Hornblendegesteine.

Gesteine, die als Gemengtheil Hornblende enthalten, sind selten. Nordöstlich von St. Anton, im Herrenwalde ist ein mächtigerer Complex vorhanden, der aber im Streichen nur auf einige hundert Meter zu verfolgen ist. Sonst bilden sie wenige Centimeter mächtige Blätter zwischen den biotitreicheren Gneissen. Im Tunnel wurde nur ein solches überfahren. Es sind Schiefer, die aus Quarz, Hornblende, Epidot und etwas Glimmer bestehen, zu denen sich auch Granaten gesellen. Von hervorragendem Interesse ist der farblose Epidot, der in den krystallinischen Gesteinen der nördlichen Alpen eine besondere Bedeutung erlangt. Oft massenhaftes Auftreten ist bis jetzt vom Wechselgebirge bis zum Fuscher-Thale constatirt, ohne dass bisher ein zur chemischen Untersuchung geeignetes Material hätte gewonnen werden können. In den vorliegenden Gesteinen ist es so weit rein, um vielleicht wenigstens ein genähertes Bild seiner chemischen Zusammensetzung erhalten zu können. Ich will mich auf die vorstehenden Andeutungen hier beschränken und erlaube mir auf eine im Jahrbuche folgende Abhandlung hinzuweisen, in der auch die geologischen Verhältnisse zur Darstellung gelangen werden und wo auf mehr technische Fragen, die aber im unmittelbaren Zusammenhange mit der Gesteinsbeschaffenheit stehen, Rücksicht genommen ist.

Carl Frh. v. Camerlander. Geologische Notizen aus der Gegend von Tischnowitz in Mähren.

Der Vortragende berichtet über die Ergebnisse von Studien, welche der Frage galten, ob die bei Tischnowitz auftretenden Con-

glomerate, Quarzite und Phyllite als Glieder des archaischen Schichtencomplexes zu betrachten seien, wie es der durch Fötterle in unseren Karten zum Ausdruck gebrachten Ansicht entspräche oder in Uebereinstimmung mit der ursprünglichen Kartirung durch Wolf (1855) vielmehr als Gebilde jüngeren, devonischen Alters. Indem sich der Vortragende dieser letzteren, von ihrem Urheber selbst übrigens nicht weiter verfochtenen ¹⁾ Anschauung anschliesst, werden als Gründe für dieselbe angeführt: Die für manche Stellen des Gebietes gut durchführbare Trennung der entschieden krystallinischen Bildungen von den conglomeratisch-klastischen in Verbindung mit wesentlichen Verschiedenheiten in Bezug auf die Lagerungsverhältnisse dieser und jener. Und gerade die Entscheidung der Frage, ob Conglomeratbildungen, welche mit krystallinischen in localem Zusammenhange stehen, mit diesen auch in engem tektonischen Verbande sich befinden, ist ja bei einer so difficulten Frage, wie der nach dem Vorkommen echt archaischer Conglomerate, wohl zunächst ins Auge zu fassen. Das Gesagte illustriert die Kwětnicagruppe, resp. deren N- und NW-Fuss gegenüber dem anderen Gebiete, sowie die Waldgegend am rechten Ufer des Lauczkabaches.

Aus den Details der Gesteinsbeschaffenheit seien hier nur in Kürze hervorgehoben: Der Quarzit der Kwětnica mit seinem Netzwerk von Quarzadern u. a.; der aus dem weiten Waldgebiete als mächtiger Steinwall hervortretende, von Wohanschütz bis gegen Vorkloster in fast südöstlicher Richtung streichende Zug von Quarzconglomerat mit seinen oft spindelförmig ausgezogenen Geröllen von Quarz mit glimmerigem Bindemittel; der oft den anderen Bildungen eingeschaltete dichte Kalk, der nicht selten von Thonschieferlamellen durchzogen ist, welche bei Verwitterung des Kalkes als dunkelbraune Leisten hervorragen; eine ganz local (rothe Mühle) auftretende, in Verbindung mit Kalk stehende Breccie mit Bruchstücken von Thonschiefer u. a.

Nebenher geschieht Erwähnung des bisher nicht bekannten, für Mähren neuen Vorkommens von Olivin-Diabas, als welchen schon vor Jahresfrist Herr von John ein von Fötterle als lediglich hornblendeführendes Eruptivgestein erwähntes Vorkommen erkannt hat, das zwischen Zelezny und Hajek auftritt. Indem noch einer deutlich aus dem umliegenden Löss- und Rothliegendterritorium hervortretenden, doch von dem Gneisse des Kluzaina B. nicht weit entfernten Kuppe von Granit, südlich von Zelezny, gedacht wird, geht schon hieraus die complicirte Zusammensetzung des Gebietes zur Genüge hervor.

Ob das nicht krystallinische Gebiet um Tischnowitz in Alterszusammenhang stehe mit dem von Fötterle auch als archaisch angesehenen um Lažanko, wird unentschieden gelassen; doch der mehr krystallinische Habitus dieses Gebietes, die schwierige Trennung echter Gneisse desselben von problematischen Phylliten (Profil des Mauergrabens z. B.), wie die übereinstimmende Lagerung dieser und jener Bildungen — als für Fötterle in diesem Falle sprechend betrachtet. Bezüglich der genaueren Altersbestimmung des Complexes von Tischnowitz kann wohl nur an die in anderen, zum Theile sehr nahen Di-

¹⁾ Vergl. den bzgl. Hinweis, Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1888, Nr. 6.

stricten von Mähren auftretenden unterdevonischen Quarzite und Phyllite erinnert werden. Ist die Gesteinsähnlichkeit auch keine vollständige, so sei nur auf den wechselnden Charakter dieser Bildungen selbst verwiesen. Diesen zeigt bereits der auf unseren Karten bisher ignorirte Quarzitug zwischen dem Syenite und dem westlich an manchen Punkten auftretenden, als devonisch kartirten Kalk; man vergleiche den Quarzit an der Strasse von Lhota Rapotina nach B. Aujezd mit dem weiter nördlich an dem Wege zum Bielathale sich findenden und endlich mit jenem auf Schloss Boskowitz selbst. Und wie sehr der Grenzquarzit zwischen Syenit und dem östlichen Devonkalk der „mährischen Schweiz“ (Reichenbach's Lathon) variiert, hat vor 50 Jahren schon Reichenbach selbst hervorgehoben.

Wenn übrigens diese Quarzite als Vergleichsobjecte dienen können, so kann dies freilich nur geschehen, wenn deren devonisches (resp. unter-) Alter selbst sicher steht, und dem wird wohl so sein, wenn auch der Detailkenntniss dieses Theiles von Mähren noch längst nicht die erwünschte Vollständigkeit nachzurühmen ist und vielleicht manche dieser Altersdeutung bedenkliche Beobachtungen nicht sofort klarzulegen sind; hieher rechne ich z. B. die noch wenig aufgeklärten Grenzverhältnisse zwischen dem erwähnten Kalk an der Westseite des Syenites und dem Rothliegenden, weshalb wohl auch einer dieser Kalkpartien Herr Professor Suess Zechsteinalter zugeschrieben oder die Thatsache, dass die Grenze zwischen dem wohlbekanntem östlichen Devonkalk und dem Grenzquarzite (Lathon) an einer Stelle gerade durch einen Quarzit mit Einschlüssen dieses Kalkes gebildet wird (Wesetitz SO), welcher Umstand, wenn er mehr als locale Bedeutung hätte, dem unterdevonischen Alter jener Quarzite entgegen wäre. Doch soll mit diesen Beobachtungen, die nur Nebenzweck waren neben den Bemühungen, über das Alter der Bildungen von Tischnowitz klar zu werden, das bisherige Bild der Geologie vom Centrum Mährens nicht irgend irritirt werden, sondern nur darauf verwiesen werden, wie viel noch eisiger Detailarbeit, zumal heimischer Forscher harret. Und wir dürfen ja hoffen, dass eine von Herrn Prof. Makowsky vorbereitete Geologie Brünns volle Klarheit in so manche hier einschlagende Frage bringen werde, insofern sie ja den südlichen, hier darum nicht näher zu besprechenden Theil jener Quarzite etc. noch umfassen wird¹⁾.

Wenn schliesslich noch vorzugsweise an die als devonisch kartirten Bildungen des Bradlstein bei M. Aussee, an die Phyllite und Quarzite, welche die Devonkalk von Rittberg und Czelechowitz unterlagern, und schliesslich an die so sehr krystallinischen Quarzite von

¹⁾ Solche dunkle, resp. ganz unbekannte Gebiete sind u. A. der eigenartige rothe Sandstein des Kanizerberges, die mir sonst nicht bekannt gewordenen verschiedenartigen Gerölle zwischen diesem und dem Syenit gegen Bilowitz hinab, die den bekannten nordischen Quarziten gleichenden Quarzitgerölle zwischen Lösch und der Kleiduwka, bezüglich welcher vielleicht an die von Gumprecht, Krejci, besonders Reuss beschriebenen, zerstreuten Quarzblöcke der böhmischen Kreide erinnert werden darf, die — nach gütiger Mittheilung des Herrn Prof. Suess — auch bei Ollomutschan in Mähren sich finden. Doch wird auf alle diese Vorkommnisse nicht weiter eingegangen, als vom Hauptthema zu entfernt und um nicht Herrn Prof. Makowsky vorzugreifen.

Würbenthal kurz erinnert wird, so wäre beiläufig erschöpft, was sich dem Schichtencomplexe von Tischnowitz an die Seite stellen liesse. Für diesen wird hiemit zu einer Anschauung zurückgekehrt, zu welcher sich der um die freilich lückenhafte Geologie Mährens weit verdienteste Geolog, zu welcher sich Wolf vor 30 Jahren bereits bekannt.

Weitere Mittheilungen enthält ein im Druck befindlicher Aufsatz des Jahrbuches.

Literatur-Notizen.

A. B. G. Stache. Fragmente einer afrikanischen Kohlenkalkfauna aus dem Gebiete der West-Sahara. Bericht über die Untersuchung der von Dr. O. Lenz auf der Reise von Marokko nach Timbuktu gesammelten paläozoischen Gesteine und Fossilreste. Sep.-Abdr. aus dem XLVI. Bde. der Denkschr. der math.-naturw. Classe der kais. Ak. d. Wissensch., Wien 1883, 50 S. Text, 7 Tafeln.

Das von Dr. O. Lenz mitgebrachte Materiale, auf welches sich vorliegende Arbeit gründet, wurde auf der Strecke zwischen Fum-el-Hossan um Wadi Draa und dem südlichen Theile des Dünengebietes von Igidi gesammelt. Es liessen sich vier verschiedene Arten des Materiales unterscheiden:

1. Productenkalk in zwei Ausbildungsformen. Nördliche Kohlenkalkzone.
2. Spiriferensandsteine. Mittelregion.
3. Lose Korallen und Crinoidenreste von unsicherer Lagerstätte.
4. Plattige Crinoidenkalkmergel mit einer ziemlich reichen Mikrofauna von Brachiopoden. Südliche Kohlenkalkzone.

Ad. 1. Productenkalk: Charakterisirt durch mittelgrosse und kleine Producten aus der Gruppe der „*Striati*“ während die „*Spinosi*“ gar keinen, die „*Sublaeves*“ nur einen Vertreter geliefert haben. Eine der neuen Formen, *Pr. semistriatus*, stellt eine Mittelform zwischen den „*Striati*“ und „*Sublaeves*“ vor. Gemeinsam allen Arten dieser Fauna ist die volle, ungetheilte Mittelwölbung der Convexklappe; eine weitere Eigenheit ist die Seltenheit oder der Mangel grösserer Röhrenstacheln auf Wölbungs- und Ohrenflächen; feine, dichte Berippung herrscht vor. Ausser den Producten finden sich Spuren von *Streptochynchus* (*aff. Str. crenistria* Phil.) und einzelne sehr kleine *Athyris*. Die ganze Fauna setzt sich wie folgt zusammen:

A. Neuartige Formen:

Productus Africanus nov. spec. Schlossrand mit feinen, kurzen Röhrenstacheln bewimpert, Schlossleiste ausgeschnitten und eine Arealanlage zeigend, Schalenoberfläche von Röhrenstacheln gänzlich frei, Gestalt an die des *Pr. flexistria* M. Coy erinnernd. Die Art ist eventuell als Typus eines neuen Formenkreises zu betrachten, der in Einzelheiten zwischen *Productus* und der nahe verwandten Gattung *Chonetes* vermittelt.

Pr. semistriatus nov. sp. (besitzt gewisse Beziehungen zu *P. sublaevis* Kon.); *Pr. deestitus* nov. sp. (verwandt mit *Pr. aculeatus* Mart. und *P. sublaevis* Kon.); *Pr. crenulato-costatus* n. f.; *Pr. papyraceus* n. f. (zeigt Merkmale sowohl von *Productus*, als von *Chonetes*); *Pr. (?) tripartitus* n. f.

B. Verwandte schon bekannter Arten:

Pr. aff. hemisphaericus Dav.; *Pr. Lenzi* nov. f.; *Pr. crassus* nov. (an die vorhergenannten Formen anschliessend); *Pr. spec.* (wahrscheinlich einem grossen Individuum aus der Gruppe des *Pr. giganteus* oder *Pr. semireticulatus* angehörnd); *Pr. cfr. margaritaceus* Phill., *Pr. aff. undiferus* de Kon., *Pr. subtesselatus* n. f., *Athyris cfr. subtilita* Hall., *Athyris cfr. Archimedis* Stache., *Athyris cfr. ambigua* Sow.; *Streptochynchus crenistria* Phill.; *Pleurotomaria spec.*

Ad. 2. Spiriferensandsteine: Die Reste sind mangelhaft erhalten; es ist aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass durch dieselben der Horizont des *Spirifer mosquensis* vertreten sei. Die Petrefacten sind folgende: *Rhynchonella* sp. aff. *Rh. Carringtoniana* Dav., *Productus* aff. *margaritaceus* Phill., *Productus spec.*, *Spirifer spec.* (ähnlich dem weiter unten angeführten *Spirif. Lenzi* n. f.), *Spirifer cfr. distans* Sow., *Spirifer cfr. mosquensis* Fisch., *Spirifer spec.*, *Favosites? Africana* n. f. *cfr. parasitica* Phill. spec.