

armen Jahreszeit von ziemlich schwankender Ergiebigkeit. Verfasser macht daher auf die reiche Merslek-Quelle aufmerksam, die aber, da sie im tiefen Niveau des Isonzothales zu Tage tritt, für die Zwecke einer Wasserversorgung von Görz erst künstlich gehoben werden müsste. (M. Vacek.)

**C. Doelter.** Das krystallinische Schiefergebirge der Niederen Tauern, der Rottenmanner und Seethaler Alpen. Mittheilungen des Naturwissensch. Vereines für Steiermark. Jahrgang 1896. Graz 1897.

Vorliegende Arbeit berichtet über die in den Jahren 1895 und 1896 durchgeführte Fortsetzung der Studien des Verfassers im krystallinischen Gebirge der Steiermark und behandelt zum grossen Theile Gebiete, die von dem Referenten vor wenigen Jahren geologisch aufgenommen wurden. An jenen Studien konnten in Folge der Unterstützung von Seite des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht, sowie des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark auch die Herren Dr. J. Ippen, cand. J. Effenberger, stud. K. Bauer und stud. K. Schmutz theilnehmen. Auf Grund bestimmter petrographischer Verschiedenheiten glaubt Verfasser, das Gebiet der Niederen Tauern einerseits und anderseits das Terrain der Rottenmanner und Seethaler Alpen getrennt besprechen zu sollen.

Wie in der Einleitung bemerkt wird, wurde versucht, auf Grund petrographischer Charaktere einzelne Gesteinstypen auszuscheiden und sodann deren relative Position aus der Lagerung zu ermitteln. Nach dieser Methode gelangte der Autor zu einer Altersfolge, welche mit der von dem Referenten auf stratigraphischem Wege erhobenen nahe übereinstimmt, wieweil, wie der erstere bemerkt, in Folge vager und theilweise nicht richtiger petrographischer Bestimmungen gewisse Irrthümer unterliefen, auf die er im Laufe seiner Ausführungen zurückzukommen verspricht.

Um sofort auf das Wesentliche einzugehen, soll hier zunächst die Reihenfolge Doelter's reproducirt und zum Vergleiche die von dem Referenten in den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1891, pag. 108—120 aufgestellte Altersfolge beigelegt werden.

Prof. Doelter unterscheidet von unten nach oben:

1. Glimmergneisse und hornblendeführende Gneisse, Granitgneisse.
2. Gneissglimmerschiefer mit Amphiboliten und hornblendeführenden Gneissen.
3. Glimmerschiefer mit Amphiboliten und Pegmatiten.
4. Granatphyllit mit Amphiboliten.
5. Phyllite.
6. Kalkglimmerschiefer und Kalksteine.
7. Jüngere Phyllite.
8. Sericit und Grünschiefer (Noricit).

Die drei letztgenannten Glieder gehören bereits jüngeren Formationen (Silur) an.

Schichtfolge nach dem Referenten (Blatt Murau, 1891):

1. Hornblendegneiss.
2. Schieferige oder porphyrische Gneisse mit Glimmerschieferlagen.
3. Grobschuppiger Glimmerschiefer mit Pegmatit-, Kalk- und Amphibolitlagern.
4. Hellgrauer, feinschuppiger Granatenglimmerschiefer.
5. Grüner Hornblendeschiefer.
6. Kalkglimmerschiefer mit körnigem Kalk und graphitischen Schiefern.
7. Schwerer kohligter Schiefer.
8. Metallisch glänzende Phyllite.
9. Grünschiefer.

Dabei fällt zunächst die Differenz in der Auffassung der ältesten Glieder unter den Gneissen auf. Prof. Doelter erscheint nämlich die selbstständige Aufstellung des Hornblendegneisses unrichtig, indem kein Grund vorliege, dieser im Wesentlichen auf Beobachtungen ausserhalb dieses Gebietes gestützten Ausscheidung im steirischen Theile eine so bedeutende Rolle spielen zu lassen, umso mehr, als es sich eigentlich auch um eine petrographisch unrichtige Bezeichnung handle.

Was nun den ersten Punkt betrifft, ist zu bemerken, dass Referent im Interesse einer auf breiterer Basis aufgebauten stratigraphischen Gliederung glücklicherweise seine Studien auch auf das benachbarte salzburgische Terrain ausdehnen konnte, woselbst nach und nach immer tiefere Glieder aufgeschlossen liegen,

welche freilich auf dem Blatte Murau nur mehr in beschränkterem Ausmaasse vertreten sind. Die räumliche Ausdehnung eines älteren Aufbruches kann doch für dessen stratigraphischen Werth oder Unwerth nicht maassgebend sein. Hinsichtlich der petrographisch unrichtigen Bezeichnung jedoch muss hier ausdrücklich hervorgehoben werden, dass der von M. Vacek<sup>1)</sup> als tiefere Abtheilung seiner Gneissserie erkannte Complex von dem Referenten in dessen Bericht über das Blatt Murau (Verhandl. 1891, pag. 109—111) als eine Serie sehr verschiedener Gesteinstypen, „eine bunte Musterkarte verschiedener Gesteinsarten“ charakterisirt wurde, worin allerdings die Hornblendegneisse s. str. eine wesentliche Rolle spielen und dass diese tiefe „Abtheilung“ der Gneissreihe vermöge ihrer Lagerung als Liegendes der schieferigen, faserigen oder porphyrischen Zweiglimmer- und Biotitgneisse aufgefasst werden müsse. Es galt sonach lediglich, für den so verschieden gestaltigen Complex einen bezeichnenden Namen zu wählen und handelte es sich keineswegs um die nach irgend einer Autorität „petrographisch richtige“ Bestimmung einer der zahlreichen, jene Serie zusammensetzenden Gesteinsarten. In dem genannten Berichte wurden überdies auch die Einschaltungen von echten Amphiboliten, von mächtigen Lagen plattiger, hornblendefreier Gneisse, von graugrünen, feldspathfreien Schieferen, zum Theil ebenfalls mit Granaten, besonders hervorgehoben, um nur die wichtigsten Typen der lebhaft wechselnden Reihenfolge, deren, im Ganzen genommen, einheitliches Gepräge in dem Vorherrschen von hornblendeführenden Gesteinen begründet ist, zu nennen.

In der Auffassung der höheren krystallinischen Glieder weicht Prof. Doelter von der oben erwähnten, durch ihn sonst vielfach bestätigten Darstellung des Referenten wenig ab. Auffallend erscheint nur der Umstand, dass die Verbreitung der den Glimmerschiefern interpolirten Marmorzüge wesentlich restringirt wird. Hinsichtlich der jüngsten, die Ausfüllung des Murau-Neumarkter Beckens repräsentirenden, als silurisch angenommenen Kalk- und Schiefermassen wird an der Ueberlagerung der Bänderkalke durch jüngere, zum grossen Theil grün gefärbte Schiefer (Noricit nach Dr. Ippen) festgehalten.

Für den getrennt behandelten Abschnitt der Rottenmanner und Seethaler Alpen, dessen Untersuchung noch nicht zum Abschluss gebracht werden konnte, wird vorläufig noch keine bestimmte Reihenfolge der unterschiedenen Gesteine festgelegt. Der Verfasser unterscheidet in den Sekkauer Alpen zwei Massive von richtungslos struirten, als Granit bezeichneten, sowohl mit Gneissgraniten als auch mit schieferigen Gneissen in innigen Contact tretenden Gesteinen, über deren Lagerungsverhältnisse und deren Alter weitere Studien Aufklärung bringen sollen. Nach den Lagerungsverhältnissen bei St. Johann am Tauern müssen die Granite immerhin älter sein als die dortigen krystallinischen Kalke, welche selbst wieder über Glimmerschiefer liegen. (G. Geyer.)

**Dr. J. A. Ippen. Amphibolgesteine der Niederen Tauern und Seethaler Alpen. (Neue Beiträge zur Petrographie Steiermarks, II.) Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1896. Graz 1897.**

Den Gegenstand vorliegender Arbeit bildet eine Anzahl von Gesteinen, die insbesondere von Herrn Prof. Dr. Doelter gelegentlich seiner Studien im krystallinischen Schiefergebiete der Niederen Tauern und Seethaler Alpen gesammelt wurde.

In der Vorbemerkung wendet sich der Verfasser hauptsächlich auf Grund der Diagnosen Kalkowsky's und Zirkel's gegen den Gebrauch des Ausdruckes „Hornblendegneiss“ für die Bezeichnung solcher Amphibolite, welche bei vorherrschender Hornblende in relativ geringer Menge auch Quarz und Feldspath führen.

Die jenes Gebiet betreffenden kartographischen Ausscheidungen und Aufnahmsberichte des Referenten werden dadurch kaum tangirt, da mit Ausnahme einer einzigen (Etrach-See) keine der vertretenen Localitäten dem Verbreitungsgebiete der „Hornblendegneiss-Serie“ angehört und da überdies bei der Begründung jener einen mächtigen Complex sehr verschiedener petrographischer Typen zusammenfassenden Bezeichnung ausdrücklich auf die Einschaltung reiner Amphibi-

<sup>1)</sup> Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1886, pag. 74 u. 457, und 1890, pag. 11.