

VERHANDLUNGEN

der Geologischen Staatsanstalt.

N^o 7

Wien, Juli

1920

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Ernennung des Regierungsrates G. Geyer zum Direktor der Geologischen Staatsanstalt, Dr. B. Sander zum Adjunkten, Dr. A. Maluschka zum Bibliothekar I. Klasse, Beförderung Dr. J. Dreger und F. Eichleiters in die VI. Rangsklasse. — Eingesendete Mitteilungen: F. Kerner: Die Grenze zwischen Kristallin und Trias am Nordhange des Tribulaun. — O. Ampferer und B. Sander: Ueber die tektonische Verknüpfung von Kalk- und Zentralalpen. — Literaturnotiz: H. Höfer-Heimhalt.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Mit Erlaß des Staatsamtes für Unterricht vom 30. Juni 1920, Zahl 12.542 wurde der Leiter der Geologischen Staatsanstalt, Regierungsrat Georg Geyer zum Direktor dieser Anstalt in der VI. Rangsklasse ernannt.

Mit Erlaß desselben Staatsamtes vom 20. Juni 1920, Zahl 6525 wurde der Assistent der Geologischen Staatsanstalt Privatdozent Dr. Bruno Sander zum Adjunkten und der Bibliothekar II. Klasse an dieser Anstalt Dr. Alfons Maluschka zum Bibliothekar I. Klasse ernannt.

Ferner wurde auch mit Erlaß des gleichen Staatsamtes vom 30. Juni 1920, Zahl 12.541 der Chefgeologe der Geologischen Staatsanstalt Oberbergrat Dr. Julius Dreger und der Vorstand des chemischen Laboratoriums dieser Anstalt Regierungsrat Friedrich Eichleiter ad personam in die VI. Rangsklasse der Staatsbeamten befördert.

Eingesendete Mitteilungen.

F. Kerner. Die Grenze zwischen Kristallin und Trias am Nordhange des Tribulaun.

Wie in den Bergen beiderseits des Stubai steigt die Oberfläche des Kristallins auch in der Tribulaungruppe rasch gegen Westen an. Oberhalb des östlichsten Hauses von Gschnitz noch tief unterhalb der Baumgrenze gelegen, erscheint sie taleinwärts vom westlichen Ende dieses Dorfes schon in die Hochgebirgsregion hinaufgerückt. Die Stelle, wo das Grundgebirge auf der Südflanke des Gschnitztales über dessen Sohle emportaucht, ist durch Schuttmassen verhüllt, die sich von den Dolomitwänden des Schmurzjoches niedersenken. Sie dürfte durch eine Quelle angezeigt sein, die nicht weit talauswärts vom Schmurzbache dicht am Fuße des Bergabhanges entspringt.

Der erste Aufschluß kristalliner Schiefer südlich vom Gschmitzbache findet sich im schluchtartigen Endstücke des Martar, des in die östlichen Vorberge des Tribulaun von Nord her eingreifenden Hochtales. Dieser Aufschluß wurde — obzwar er von ansehnlicher Größe ist, bei seiner sehr versteckten Lage erst bei meinen Detailaufnahmen festgestellt und ist auf Frechs und Pichlers Karten noch nicht angezeigt. Man trifft da einen dickbankigen lichten Augengneis, der stellenweise zahlreiche Quarzkauern enthält. Sein Schichtfallen ist ein mittelsteil gegen ONO bis NNO gerichtetes. Er formt die steilen Seitenwände einer engen Schlucht, durch die der Martarbach in blockerfülltem Rinnsale hindurchschäumt. Höher oben liegt der Gneis im Rinnsale bloß und zeigt sich dort zur Rechten des Bachbettes unmittelbar diskordant überlagert von weißem plattigem Dolomit. Zur Linken sieht man den Dolomit von blättrigen Gesteinslagen durchzogen, die von Eisenocher durchtrübert sind. Dann zeigt sich auch flimmernder tiefgrauer Eisenrahm als Füllmasse feiner Klüfte. Ueberdies treten auf den Klüftflächen reichlich dünne Belage von Hämatit auf. Zur Rechten fährt der Dolomit über seinen untersten plattigen Lagen ein chloritähnliches Mineral, teils in feinen Schuppen und Fasern, teils in feinsten Verteilung beigemischt und dann das Auftreten apfelgrüner verschwommener Flecken im Dolomite bedingend.

Man sieht den Dolomit über dem Kristallin eine etliche Meter hohe blaßbräunliche Wandstufe bilden, die der Bach in jähem Sturz überwindet; zu seiner Linken fällt über die Stufe ein Quellbächlein ab, das aus dem der Dolomitstufe aufruhenden Schutte entspringt. Auch zur Rechten steigen oberhalb der Dolomitstufe zumeist Halden an und erst weiter oben tauchen Felsen hervor, die das normale Bild des Dolomits im Liegenden der Carditaschiefer bieten. Taleinwärts von der Schlucht des Martarbaches bleibt das Grundgebirge wieder eine längere Strecke weit verhüllt. Die stark zerklüftete Dolomitpyramide der Taisspitze ist von einem mächtigen Schuttmantel umstellt, der bis zur Talsohle hinabreicht.

Gegenüber der Gschmitzer Kirche tauchen dann unterhalb der hoch am Gehänge hinziehenden Basalzone des Dolomits aus dem sie umgürtenden Schutte Gneisfelsen hervor, an denen man 20° Ostfallen erkennt. Gleich weiter westwärts zeigt sich dann das bloßgelegte Grundgebirge wieder in größerem Ausmaße. Es formt die Seitenwände einer kleinen Schlucht, die das Abwasser zweier Quellen führt, die an der Grenze des Kristallins gegen den Dolomit entspringen. Bei diesen Quellen zeigt sich ein tiefgrauer feinschuppiger Zweiglimmergneis mit Quarzlinsen unmittelbar überlagert von lichten Dolomitbreccien, denen ein weißer Dolomitmarmor aufruhet. Die Klüftflächen der nur wenig mächtigen Breccie weisen Hämatitbelage und Ueberkrustungen mit Kalzitdrusen auf. Der Dolomit fällt sanft gegen N bis NNW, der Gneis 20—25° nach ONO bis O. Es ist sonach Diskordanz zu erkennen, wenn sie auch nicht auffällig erscheint.

Westwärts von den vorgenannten Quellen nimmt die Schutt- und Vegetationsentwicklung zu, was eine Weiterverfolgung der Gesteinsgrenze hemmt. Dann folgt wieder eine Schlucht, zu deren beiden Seiten das Kristallin in größeren Felsmassen bloßliegt. Auch diese

enge Schlucht, die sich bergwärts in eine weit emporziehende Runse fortsetzt und talwärts einen großen Muhrkegel vorgebaut hat, wird vom Abwasser eines an der Gneis-Dolomitgrenze liegenden Quells durchrauscht. Dieser tritt aus schuppigem Phyllitgneis aus, der 30° gegen NO verflacht. Als Einlagerung in ihm zeigt sich ein eisenschüssiger Glimmerschiefer mit Quarzknuern und nahe der Dolomitgrenze lichtgrauer Augengneis. Der tiefste Dolomitaufschluß ist hier zwar durch ein schmales Schutt- und Rasenband vom Gneis getrennt, doch ist nicht zu bezweifeln, daß auch hier keine Zwischenbildung erscheint. Westwärts von diesem Quellrunst dehnt sich ein fast undurchdringliches Erlen- und Legföhrendickicht aus. Dann folgt oberhalb eines zweiten großen Muhrkegels wieder eine in das Grundgebirge eingefurchte Schlucht, an deren oberem Ende aber keine guten Aufschlüsse zu sehen sind.

Besseren Einblick in die geologischen Verhältnisse an der Gneis-Dolomitgrenze gewinnt man jenseits des nächstfolgenden Gebirgseinschnittes, dessen oberer, schon im Dolomit gelegener Teil Aufrisse eines grauen feibröckligen Kalkschiefers enthält, bei dem man es anscheinend mit einer ungewöhnlichen Ausbildung der Carditaschichten zu tun hat. An der Westflanke des diesen Einschnitt links begrenzenden Felsspornes folgt über dem Gneis Quarzitschiefer dann Glimmerschiefer, hierauf Dolomit und dann wieder Glimmerschiefer und Dolomit. Es ist hier demnach ein Fetzen von Dolomit in das Kristallin eingeklemmt. Bergwärts schneidet diese Gesteinsfolge an einer kleinen Verwerfung ab. Weist die Dolomiteinklemmung auf starke Störungen hin, so läßt sich doch gerade in ihrer Nachbarschaft erweisen, daß keine weitausgreifenden Verschiebungen stattfanden, die ortsfremden Dolomit mit dem Kristallin in Kontakt gebracht hätten. Den untersten Dolomitlagen sind hier viele Glimmerschuppen eingestreut, stellenweise schließen diese Lagen auch große Häute und Flasern von lichtgrünlichem Glimmer ein. Als besonders reich an solchen Einschlüssen erweist sich eine stark zerworfene Felsmasse neben dem kleinen Wiesenboden, welcher an der Stelle, wo das Berggehänge in das Sondestal umbiegt, gelegen ist. Diese reichliche Beimengung von Bestandteilen seiner Unterlage läßt den Dolomit hier als eine Basalbildung erkennen, die allerdings gerade nicht mehr an jener Stelle ruhen muß, an welcher sie zum Absatze gelangte. In wenigen Dezimetern Höhe über dem Kristallin wird der Dolomit aber schon fast glimmerfrei und nimmt dann sein gewöhnliches Aussehen an. Zugleich wird er dann gut geschichtet, und zwar tritt dickplattige bis dünnbankige Absonderung auf. Seine Lagerung ist an manchen Orten söhllich; im Gesamtdurchschnitte läßt sich ein sehr sanftes östliches Fallen erkennen. An der Grenze gegen den Gneis treten aber lokale Störungen auf, so zeigt der Dolomit ober der erwähnten Einklemmung ein südliches Einfallen unter 25°, weiter westwärts ein 40° steiles Verflachen nach Nord. Die unmittelbare Unterlage des Dolomits wird hier mehrorts durch einen eisenschüssigen Quarzit gebildet, der sich noch als ein Bestandteil des Kristallins erweist und nicht als eine Vertretung des Verrucano zu deuten ist, der ja bekanntlich mehrorts in den Stubaier Alpen als Quarzsandstein und Quarzitschiefer auftritt.

Jenseits des erwähnten Wiesenbodens am Gehängevorsprung zwischen Gschnitz und Sondes, also schon in dem Bereiche dieses letzteren Tales, zeigt sich an der Basis des Dolomits ein muskowitzreicher Flasergneis, der in sehr glimmerigen Lagen reichlich kleine rote Granaten führt. Nahe dem genannten Boden weist dieser Gneis die Zeichen starker Quetschung auf. Er zeigt 25° nordöstliches, weiter einwärts nördliches Verflächen. Der Dolomit, der hier in seinen tiefsten Lagen gleichfalls durch Einstreuung vieler Glimmerschüppchen glitzernd wird, bald aber das Aussehen eines fein und gleichmäßig gekörnten weißen Karbonatgesteines annimmt, ist etwa 15° nach NNO geneigt. Die Diskordanz ist hier somit nur wenig ausgesprochen.

Sowohl der Dolomit als auch der Gneis bauen auf der Ostflanke des äußeren Sondestales Hänge von sehr großer Steilheit auf. Das Grundgebirge ist da in bedeutendem Ausmaß bloßgelegt und nur im unteren Teil der Taltrugwand schuttverhüllt. Unter dem Dolomit trifft man an diesen Hängen mehrorts einen feinschuppigen tiefgrauen Zweiglimmergneis, der durch Einstreuung vieler rundlicher Quarzknollen manchen Konglomeraten des Karbons ein wenig ähnlich sieht. Nach oben hin nimmt er, wie dies auch beim erwähnten Flasergneis der Fall ist, eine mehr schiefrige Textur an. Die Grenze gegen den Dolomit wird hier durch einen gelblichen bis weißlichen Quarzitschiefer gebildet, der viele zu Brauneisen verwitterte Schwefelkieskriställchen führt und daher ein gelockertes Gefüge zeigt. Dieses Gestein könnte man vielleicht als eine Zwischenbildung deuten. Die untersten Dolomitlagen weisen die früher beschriebene Beschaffenheit auf. Stellenweise zeigen die Ablösungsflächen des zum Teil gut geschichteten Gesteins einen fast gleichmäßigen Glimmerbelag. Andernorts trifft man Einschlüsse großer Glimmerhäute wie an den Hängen ober West-Gschnitz. Dolomit und Gneis fallen hier im allgemeinen flach gegen NO ein. In den Schutthalden unterhalb der Talwand finden sich auch spärliche Trümmer von durch Beimengung einer chloritähnlichen Mineralsubstanz lichtgrün geflecktem Dolomit, wie er im Martartale oberhalb der Gneisgrenze sich zeigt. Da solcher grüngefleckter Dolomit auch in den Trümmern unterhalb der Dolomitwände östlich vom früher genannten Wiesenboden vorkommt, scheint es sich bei ihm auch um eine für die Dolomitbasis bezeichnende Gesteinsart zu handeln. Anstehend konnte ich sie aber nicht finden.

Bemerkenswert ist das Auftreten mehrerer schwacher Quellen an der Gneis-Dolomitgrenze zur Rechten des Hochtales von Sondes. Die allgemeine Wasserbewegung ist im Gebirge östlich von diesem Tale entsprechend der Abdachungsrichtung des Kristallins gegen Ost gewandt. Stellenweise kommt es dabei wohl auch zu einem Ueberfließen der Nordkante des Gebirgssockels. Bei den besagten Wasseraustritten handelt es sich aber um Ueberfallquellen auf der der Stromrichtung des Kluftwassers abgekehrten Gebirgsseite. Sie sind so ein kleines Glied mehr in der Kette von Beweisen gegen einen allgemeinen Zusammenhang der Klüfte im Kalke und Dolomit. Im mittleren Abschnitte des Sondestales nimmt die Schuttentwicklung rechts vom Bache zu. Die Halden reichen höher hinauf und hüllen den Gebirgssockel mehr und mehr ein. Da, wo die Gneis-Dolomitgrenze

noch bloßliegt, bietet sie ein dem vorhin beschriebenen ähnliches Bild. Sie wurde hier an einer Stelle von Spitz besucht. Er fand da feinkörnigen Biotitgneis, der nach oben zu durch Aufnahme großer Quarzknuern ein verrucanoähnliches Aussehen annimmt. Darüber sah er dünne Bänke von weißem, gelblich anwitterndem, sehr feinkörnigem Quarzit mit Biotitblättchen. Gegen oben schien ihm dieser überzugehen in eine geringmächtige Lage von kieselig-quarzigem Dolomit, dem dann splitriger heller Dolomit folgt. Spitz war geneigt, hier den Quarzit der Trias zuzurechnen. (Jahrb. d. Geol. R.-A. 1919, S. 188.)

Jenseits gewaltiger, sich vom Kreuzjöchel niedersenkender Schutthalden, die das Kristallin gänzlich dem Blick entziehen, kommt dieses unterhalb der Nordwände des Gschnitzer Tribulaun wieder an den Tag, es bleibt aber durch eine breite Schutzzone vom Fuße jener Wände getrennt. Erwähnenswert ist dort das Ausbrechen einer Anzahl starker und sehr kalter Quellen an der Grenze des Gneises gegen den ihm aufruhenden Schutt. Noch mächtiger ist die Schuttentwicklung am Nordhange des Pferscher Tribulaun und des von ihm zum Goldkappel ziehenden Grates.

O. Ampferer und B. Sander. Ueber die tektonische Verknüpfung von Kalk- und Zentralalpen. (Mit 5 Textfiguren.)

Die Frage nach dem tektonischen Zusammenhang von nördlichen Kalkalpen und Zentralalpen ist durch die Ueberfaltungshypothese zwar in einer neuen Weise beantwortet aber durchaus noch nicht gelöst worden.

Es sind wohl mehr Möglichkeiten dabei ins Auge zu fassen, von denen eine und die andere hier im folgenden kurz besprochen werden soll.

Ich habe in diesen Verhandlungen 1918, Nr. 3, unter dem Titel „Ueber die tektonische Heimatsberechtigung der Nordalpen“ die Hauptmerkmale der regionalen Tektonik der Nordalpen zusammengestellt. Aus Raummangel kann ich hier nur auf diese Arbeit verweisen, welche zum Verständnis des weiteren unbedingt nötig ist.

Eine Charakteristik der Zentralalpentektonik läßt sich nach B. Sander in der folgenden Weise geben:

„Vor der Uebersicht einiger Hauptfaktoren, welche die Tektonik eines Zentralalpenschnittes östlich vom Silltal charakterisieren, muß ich der Kürze halber auf die Grundlagen und Vervollständigungen des Folgenden verweisen, welche ich in älteren Arbeiten vielfach erörtert habe und in zwei Arbeiten im Jahrbuch unserer Anstalt (über die Tektonik des Schneeberger Gesteinszuges und über die Tektonik des Tauernwestendes) noch beibringen werde.

Die Tektonik der Zentralalpen ist die Tektonik von Gesteinen, welche unter stetigen Deformationen meist mit Teilbewegung im Kleingefüge bisweilen mit kristalliner Mobilisation des Gefüges die Züge ihres Baues angenommen haben. Diese Tiefentektonik ist nicht verständlich ohne petrographisches Verständnis der tektonischen Gesteinsfazies, welche eben dadurch, daß sie soviele zum Transport großer Massen korrelierte Teilbewegung in ihr Gefüge aufgenommen haben, zu