



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schlußnummer.

Inhalt: Literaturnotizen: B. Sander, J. J. Jahn. — Einsendungen für die Bibliothek: IV. Quartal und Periodische Schriften 1911. — Literaturverzeichnis für 1911. — Register.

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

Literaturnotizen.

B. Sander. Geologische Studien am Westende der Hohen Tauern. (Erster Bericht.) Denkschriften der math.-naturwiss. Klasse der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. LXXII. Wien 1911. 60 S. Mit 4 Tafeln und 17 Textfig.

Die Analyse bisher einheitlich kartierter Komplexe möglichst weit zu treiben, bezeichnet der Verf. im Vorwort als das für seine Studien leitend gewesene Prinzip und als das vielleicht einzige, welches am Tauern-Westende gegenüber der großzügigen Behandlung des Gebietes durch die erfahrensten Petrographen, Stratigraphen und Tektoniker Erfolg versprach. Die Arbeit bringt dementsprechend eine sehr große Fülle von Details, jedes in seiner Art wichtig und bedeutsam, so daß es schwer fällt, über sie einen Bericht zu erstatten, der, ohne sich auf eine kurze Erwähnung der Hauptergebnisse zu beschränken, es doch auch meidet, sich unter Preisgabe aller Übersichtlichkeit in die Aufzählung von Einzelheiten zu vertiefen. Es werden der Reihe nach besprochen:

I. Kalke und Dolomite. Die Bezeichnung Hochstegenkalk möchte Verf. ob ihrer Mehrdeutigkeit lieber nicht verwenden. Für die hochkristallinen, meist dunkelgrauen, H_2S -haltigen, petrographisch gleichmäßig ausgebildeten Kalke der Hochstegenzone wird der Name Tuxer Marmor gewählt. Derselbe Marmor erscheint auch im Hangenden des Granits der Rensenspitze (östlich von Mauls) von Gängen desselben intrudiert und steht dort zu den ostalpinen Phyllitgneisen in denselben Verhältnisse, wie die Hochstegenzone zum Zentralgneis. Als Begleiter des Tuxer Marmors zeigen sich im Tuxer- und Brennergebiete dünngebänderte Kalke; in der Umrandung der Hochfeilergneise fehlen sie. Analoge Bänderkalke finden sich im Liegenden der Maulser Trias, mit Crinoidenspuren führende dunklen Kalklagen eng verbunden. In den Tarntaler Bergen führen dünnplattige Einlagen ähnlicher Kalke kleine Pentacrinusglieder.

Für die petrographisch einheitliche Gruppe der lichten, feinzuckerkörnigen Dolomite wird der Name Pfitscher Dolomit gewählt. Über sein Verhältnis zum Tuxer Marmor, den er im Gebiete von Tux begleitet, ließ sich nur feststellen, daß er über der tiefsten Marmorlage auftritt. Unbestimmbare Fossilspuren führt er am Wolfendorn und an der Kalkwand am Brenner. Dieser Dolomit ist wie der Tuxer Marmor und Bänderkalk fließend deformiert und stellt sich hierdurch in Gegensatz zu dunklen, weiß anwitternden Dolomiten des Gebietes von Tux und Schmirn und der Gegend von Mauls, wo dieselben Kalklagen führen. Der spätig struierte, grellrot anrostende Eisendolomit erscheint, ein Niveau zwischen Quarzphyllit und Kalk-

phyllit in gewissen Grenzen einhaltend, in beiden Gesteinen. Einen feinkörnigen, eisenschwarzen Dolomit fand Verf. als Komponente in der Tarntaler Breccie und in der mylonitischen Zone zwischen dem Tuxer Marmor und dem Liegendquarzit am Grünberge bei Maierhofen. Letzterer Dolomit stimmt mit einem vom Naviser Pentacrinskalk nicht trennbaren braunen Dolomit überein.

II. Glanzschiefer. Das Alter derselben zwischen Karbon und Trias bleibt unbestimmt. Dunkle, matte bis lebhaft glänzende Tonschiefer finden sich in Gesellschaft von Quarziten und Dolomitbreccien im Liegenden der Tarntaler Dolomite und zusammen mit Quarzitgrauwacken als Hülle der Kalke und Dolomite am Brenner. Die Rhätizitschiefer des Wolfendorn wurden als eine Fazies der unter dem Pfätscher Dolomit liegenden Glanzschiefer erkannt. Granatführende Glanzschiefer fand Verf. in der Tonschieferhülle des Hochfeiler und der Sengeser Schieferkuppel.

III. Quarzite. IV. Grauwacken, Verrucano. V. Knollengneise. Allgemein erkennbar ist ein enger Anschluß der weißen Quarzite an triadische und Kalkphyllitkalke, der bis zu Wechsellagerungen führen kann, und eine nahe, bis zu Übergängen führende Beziehung der Quarzite zu den Grauwacken und Wackengneisen. Wo der Quarzit zwischen Zentralgneis und Hochstegenkalk auftritt, folgt er in der Tektonik letzterem. Im Tarntaler Gebiete liegt er diskordant auf Quarzphyllit. Als ein gesichertes Resultat seiner Studien bezeichnet Verf. die Gleichstellbarkeit der Tuxer und Tarntaler Grauwacken. Im Süden des untersuchten Gebietes trifft man an Stelle der Grauwacken höher kristalline quarzphyllitische Gesteine, in der Hülle der Maulser Trias finden sich aber die porphyroiden Tuxer Wackengneise wieder.

Betreffs der Knollengneise, Konglomeratgneise und Geröllgneise will es Verf. noch unentschieden lassen, wie weit es sich da um sedimentäre oder tektonische Gerölle oder um chemisch-mechanisch abgeänderte Äquivalente von „Gneisaugen“ handelt. Die Geröllgneise sind zum Teil von den Tuxer Grauwacken nicht zu trennen. In der Tuxer Zone wird es auch unmöglich, zwischen Geröllgneis und Orthozentralgneis eine sichere Grenze zu ziehen. Psammitische und psephitische, zum Teil aber auch kristalline Gesteine wurden vom Verf. um den ganzen Westflügel der Tauern herum als einander unzweifelhaft entsprechende Bildungen nachgewiesen und es wurde von ihm der Versuch gemacht, „äußere“ konglomeratische, oft serizitisierte Quarzfeldspat-Psammiten und -Psephite von den „inneren“ Knollengneisen zu trennen. In ein bestimmtes Niveau zwischen Zentralgneis und Hüllkalk konnten letztere aber nicht eingeordnet werden.

VI. Grünschiefer, Serpentin, Talk und VII. Amphibolite. Betreffs der Grünschiefer kam Verf. zu dem Ergebnisse, daß sie zur Unterscheidung von Quarz- und Kalkphyllit als Horizonte im Sinne von Frechs Karte nicht verwertbar sind, da die für den „Quarzphyllit“ Frechs im Süden bezeichnenden Grünschiefertypen dem „Kalkphyllit“ im Norden der Gneise nicht fehlen. Die bedeutendsten Minerale der Grünschiefer sind Chlorit und Epidot. Talkschiefer wurde nirgends ohne benachbarten Serpentin gefunden, oft beteiligt sich ein Grünschiefer an der Kombination. Bezüglich der Amphibolite, welche in einer dioritähnlichen Varietät mit großen, verschieden orientierten Hornblenden und in einer dunklen, feingewebten Abart vorkommen, ist ihre Kombination mit Kalk als Regel bemerkenswert.

VIII. Kalkphyllit und Quarzphyllit. Die Frage, ob verschiedene Formationen zu Kalkphyllit metamorphosiert auftreten können oder ob es eine bestimmte, sogar vom Quarzphyllit trennbare Kalkphyllitformation gibt, vermochte der Verf. noch nicht bestimmt zu beantworten. Besser dünkt es ihm, mit F. E. Suess einen triadischen Kalkphyllit neben dem paläozoischen anzuerkennen. Für den Tarntaler Kalkphyllit ist feineres kristallines Korn einigermaßen bezeichnend und seine Tracht erscheint in besonders deutlicher Weise durch grobmechanische Einflüsse bestimmt; doch erwies es sich als undurchführbar, ihn vom übrigen Kalkphyllit zu trennen. Letzterer ist mit den Tuxer Wacken und mit dem Tuxer Marmor durch Übergänge und Wechsellagerungen verbunden.

Betreffs der Quarzphyllite waren des Verf. Studien insofern einschränkend, als mehrere der bisher versuchten Unterscheidungen als unbegründet erkannt

wurden. Ostwärts der Brennerlinie sind nach Sander die Tuxer und Tarntaler Quarzphyllite von den „klassischen“ des Vikartales nicht trennbar, und die westlich vom Brenner vom Frech vorgenommene strenge Scheidung zwischen Karbonphyllit und älterem Quarzphyllit sowie zwischen letzterem und dem Stubaiener Glimmerschiefer ist wenig gerechtfertigt. Betreffs der Frage, ob sich der Kalkphyllit stratigraphisch unter oder über den Quarzphyllit einstellen lasse, ergab die Neuaufnahme, daß beide Typen in petrographischem Sinne nicht gegeneinander horizontierbar sind.

IX. Augengneise und X. Greinerschiefer. Für die schon von Stache und Teller als bedeutsam erkannten Augengneise erwies sich eine Horizontbestimmung als möglich. Sie erscheinen zwischen den höheren porphyroiden Lagen der Tauerngneise und den tieferen Quarzphylliten und nehmen so etwa dasselbe Niveau ein wie die Augengneise des Vintschgau, so daß die von Hammer für letztere vermutete Ergußdeckennatur auch für die Augengneise des Tauern-Westendes in Frage kommt. Für die von Becke im Passeier wieder erkannten, petrographisch höchst mannigfaltigen Greinerschiefer ergab die Neuaufnahme eine weite Verbreitung im Ridnau, wodurch — da diese Schiefer typische Schieferhüllengesteine sind — Staches und Tellers Auffassung der Kalkphyllite der südlichen Ötztaler Alpen als Äquivalente der Schieferhülle eine Bestätigung erfuhr.

XI. Zentralgneise. Verf. hält an einer Scheidung von Granitgneis und Lagengneis fest, ohne ihr jedoch die Bedeutung einer scharfen Trennung im Sinne der Lakkolithentheorie beizumessen. Ein diskordanter Kontakt zwischen beiden Typen war nirgends sicher nachzuweisen. Aus Granitgneis bestehen der Olperer und Fußstein. Bezüglich des Schrammacher bleibt es unentschieden, welchem Gneistypus er zugehört. Als Haupttypus des Lagengneises bezeichnet Verf. nach Ausscheidung der Porphy-, Aplit- und Konglomeratgneise einen mittelkörnigen Flasergneis mit zahlreichen Biotitschieferlagen. Apliten treten als Randzone, als Lager und als Gänge, aber nicht als Stöcke auf. Die Aplitlager bilden, wo sie gefaltet sind, mit ihren Liegend- und Hangendgneisen eine tektonische Einheit, wodurch alle Faltungen als jünger im Vergleich zur Apliteneinschaltung gekennzeichnet sind. Als Gänge treten Apliten in allen Zentralgneisen, auch in Aplitgneisen, besonders in Porphyrgneisen auf, aber nicht in den Geröll- und Wackengneisen der Schieferhülle.

In den allgemeinen Bemerkungen am Schlusse seiner wichtigen Arbeit bespricht Verf. zunächst das in den Phylliten zu beobachtende Vorkommen von unter sich und mit der Schieferung und Lagenstruktur der Phyllite parallelen Horizonten mit Quarzlinen und -Knauern und mit Linsen von Marmor und Dolomit. Diese Horizonte sind entweder als Schubflächen mit tektonischen Einschaltungen oder als Flächen, in welchen primäre, mechanisch heterogene Lagen das Ausweichen des Systems normal auf einen Druck nur durch Zerreißen markiert haben, zu deuten und für die Tektonik von größter Wichtigkeit. Betreffs des Charakters der unteren Schieferhülle neigt Verf. zu der Ansicht, daß sie als eine tektonisch komplexe und gegen die Gneise verschobene aufzufassen sei, daß sie aber nicht die Gneise als eigene Decke überschritten habe. Gegenüber der von Becke vertretenen Ansicht, daß an der Grenzfläche von Zentralgneis und Schieferhülle Intrusionskontakt vorliege, weist Verf. darauf hin, daß in den Quarziten, Arkosen, Marmoren und Dolomiten der unteren Schieferhülle der Tuxer- und Hochfeilergneise nirgends Intrusionen gefunden wurden (im Gegensatz zu den Verhältnissen östlich von Mauls), so daß die Annahme eines Primärkontakts nur unter der Voraussetzung haltbar sei, daß das Magma nur den Porphyrgneis spröde, den Quarzit, Marmor und Dolomit aber plastisch vorgefunden habe.

Anlangend die Deckenfrage führten Sanders Studien zu der Erkenntnis, daß die von Termier gezogene Grenze zwischen Wurzeln und Decken in der axialen Zone durch keinen Unterschied in der Struktur zu begründen ist und daß sich der fazielle Gegensatz zwischen Lepontinum und Ostalpinum zu verwischen beginnt, daß die Gemeinsamkeit der Kalkmarmore, Dolomite, Quarzite und Grünschiefer auf ostalpinem und lepontinischem Boden im Wurzel- und Deckenland auch durch die Annahme weitgehender Ineinanderfaltung der beiden Deckensysteme derzeit nicht zu umschreiben ist.

(Kerner.)