Ueber die Struktur der nördlichen Tessiner Alpen

Autor(en): **Preiswerk, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **95 (1912)**

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-90246

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

schobenen Komplexes in der Mümmliswiler Clus von der Tatsache der Ueberschiebung überzeugt hat.

Der Jura, als der nördlichste Ausläufer der Alpen, hat also mit diesen den Ueberschiebungsbau, die Deckenstruktur gemein; doch sind diese Decken im Jura von sehr geringer Ausdehnung. Obschon die Ueberschiebungszonen grösstenteils durch Bergstürze und Trümmerhalden verdeckt sind (das ist zum Teil auch in den Alpen so), sind die Ueberschiebungen durch die bekannten Aufschlüsse ebenso sicher bewiesen, als die Decken in den Alpen.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: Prof. *Schardt* (Zürich), Prof. *Schmidt* und Dr. *Buxtorf* (Basel).

5. Herr Prof. Dr. H. Preiswerk hält über *die Struktur der nördlichen Tessiner Alpen* folgenden Vortrag:

Die Gebirge des nördlichen Tessin bilden nach Zusammensetzung und Struktur den Uebergang von der Simplonmasse im Westen zum Adulamassiv im Osten.

Wie im Simplongebiet lassen sich die Gebirgsarten in die drei Hauptgruppen teilen: 1. Die ältern kristallinen Gesteine. 2. Die Trias, als Marmor, Dolomit, Gyps, Rauchwache und Quarzit entwickelt. 3. Die Kalkschiefermassen die den Lias und wohl auch höhere mesozoische Stufen representieren.

Die ältern kristallinen Massen zeigen im nördlichen Tessin eine ungemein reiche Gliederung. Die einzelnen Glieder lassen sich bei typischer Entwicklung unschwer als Eruptivgesteine und Sedimente auseinanderhalten. Mächtige Sedimentmassen finden sich z. B. ostwärts von Fusio gegen den Campo Tencia hinauf. Sie überdecken dort in umgekehrter Lagerung die Kalkschiefer und Marmore von Fusio und erreichen gegen 2000 m Mächtigkeit. Es sind meist granathaltige braune Glimmerschiefer, die häufig Disthenund Staurolit führen. (Sie werden auf der Karte 1 : 100,000 mit «Gl» bezeichnet.)

Diese Glimmerschiefer sind nun da und dort von Lagen und Linsen saurer und basischer Eruptivgesteine durchsetzt. Die basischen sind durchweg als Amphibolite, die sauren meist als grobfaserige Augengneisse entwickelt. Die mit den Eruptivge-

steinen wechselnden Sedimente verlieren vielfach ihren typischen Charakter. Es entstehen allerhand Mischgesteine, wohl auch Contactgesteine und Injektionsgneisse. Dem Aussehen nach kann man solche Gesteine als «braune Gneisse» und «Bändergneisse» zusammenfassen. In den bis jetzt erwähnten Gesteinen treten nun einzelne einheitliche, wesentlich saure Eruptivsmassen auf, die wenigstens in ihren letzten Nachschüben jünger sind: Die Masse des Sambucogranits, des Rodigranits und der Antigoriogranit. Am Pizo Cristallina findet man den grobfaserigen Augengneiss als Einschlüsse in Sambucogranit, und auf der Massarialp werden die Amphibolitreichen Bändergneisse discordant von Eruptivgängen durchbrochen. Alle drei Granitmassive zeigen starke Magmaspaltung; Differenzierung zu dioritischen, gabbroiden und peridotitischen Gesteinen. Die Peridotite sind zumeist in Talk-Chlorit-Carbonatgesteine, «pietre ollare» umgewandelt, dagegen fand ich im Antigoriogneiss bei Roseto im Bavonatal schönen frischen Pleonast führenden Lherzolith mit Uebergängen in Olivin-Norit. Die Massive zeigen stellenweise eine Randfacies mit porphyrartiger Ausbildung. Bei Monti di Faiedo, im Pratotale, sind die Randpartien des Rodigranites erfüllt mit glimmerischen Schollen, die offenbar dem Nebengestein entstammen. Aplitische Adern, die oft Schriftgranit enthalten, durchschwärmen dieses und die Schollen. Wir haben hier deutlichen Primärcontact. G. Klemm hat verschiedene Primärcontacte des Tessinergranits aus der Leventina eingehend beschrieben. Es ist aber zu betonen, dass diese Erscheinungen auf die vortriadischen Gesteine beschränkt sind und die kristalline Ausbildung der triadischen und post-triadischen Sedimente mit diesen Primärcontacten nichts zu tun haben.

Zur Triaszeit, stellenweise vielleicht schon zur Permzeit, setzte eine transgredierende Sedimentation ein. Ich bin der Ansicht, dass die Trias- und Lias-Sedimente häufig discordant auf den älteren Bildungen ruhten. Freilich ist diese Discordanz vielfach durch die intensive Auswalzung völlig verwischt oder durch nachträgliche tectonische Discordanzen unkenntlich gemacht.

Die sonst so einfache mesozoische Schichtenserie erscheint namentlich da wo an der Basis reichlich detritisches Material vorhanden ist, wie im Kristallinamassiv, compliziert dadurch, dass die Marmore in mehreren Lagen übereinader auftreten. Eine wilde Wechsellagerung von Marmoren, porphyrartigen Gneissen und Kalkschiefern trifft man auf Campo la Torba. Man ist versucht triadische Porphyrdecken zu sehen. Doch zeigen gerade die schön aufgeschlossenen Spitzfalten am Naret, dass die Lamellierung vorwiegend tectonisch gedeutet werden muss. Auch den eigenartigen Geröll- und Blockschichten, die den Kalkschiefern in der Madone-Kette eingelagert sind, bin ich geneigt eine tectonische Erklärung zu geben und sie als Mylonite aufzufassen.

Die starken dynamischen Wirkungen lassen sich aus der Tectonik des Gebietes wohl verstehen. Der Gebirgsbau des Aufnahmsgebietes wird beherrscht durch einen doppelten Gneisslappen dessen Kerne der Sambucogranit einerseits und die basischen Gesteine des Sassellogebietes anderseits bilden. Das ganze Gebilde, das «Sambucomassiv» heissen mag, ist als eine gefurchte Anticlinalenstirne aufzufassen, deren Axe derart steil nach Osten einfällt, dass die Erdoberfläche einen richtigen Querschnitt durch die Anticlinale liefert. Die meist sehr steil stehenden Schichten zeigen einen hemizirculären Verlauf. Ja sie schliessen sich fast völlig zum Kreis, indem der Lappen des Sambucomassivs, der im Norden den grössten Teil des Maggia-Peccia- und Bavonatales einnimmt, südwärts in der Nähe von Peccia zu einer wenige Kilometer breiten Decke ausgewalzt wird.

Diese Decke lässt sich als Dach des Antigoriogneisses südwärts verfolgen bis in die Onsernonetäler. Sie fällt durchschnittlich mit 30° nach Osten ein und trennt somit auf der ganzen Linie den Antigoriogneiss von der grossen Tessinergneissmasse der Leventina.

Die Grenze zwischen Antigoriogneiss und der Sambucodecke wird am Pizo di Castello im Pecciatal durch eine typische mesozoische Mulde, einen Ausläufer der Teggiolomulde, gebildet. Am Westhang des Pizo del Mascarpino bei Peccia ist nur noch

ein schmales Marmorband vorhanden, und weiter südwärts verschwinden mesozoische Sedimente, so dass das Dach des Antigoriogneisses nur noch am Wechsel der Gneissarten erkennbar ist. Erst bei Someo im Maggiatal fand ich wieder Marmorlinsen, die gerade an der Gesteinegrenze sich einstellen und ihr mehrere Kilometer weit folgen, das Tal der Maggia querend. Ich kann nicht umhin, sie für ausgewalzte Reste der mesozoischen Mulde vom Pizo di Castello resp. der Teggiolomulde zu halten und sie sind mir ein Indicium für die grosse tectonische Bedeutung dieser Linie. Erst bei Vergeletto dreht das nordsüdliche Streichen unter Steilstellung der Schichten in westöstliches um und der biser liegende Ahntigoriogneiss tritt aufgerichtet zwischen Cordevio und Ponte Brolla im untern Maggiatal in die Region des Haupt-Tessinergneisses über.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass das östliche Einfallen der Tessinergneisslappen auch westlich vom Haupt-Tessinergneiss anhält. Die tectonisch tiefsten Massive des Deckensystems finden sich daher im Simplongebiet, speziell im Antigoriotal. Von hier tauchen die tectonischen Elemente nach Westen und nach Osten in die Tiefe. Dabei stehen aber teilweise die liegenden und die hangenden Gneissmassen auch an der Oberfläche in direktem Zusammenhang, was dadurch bedingt ist, dass die Muldenenden und damit die Wurzeln der Gneisslappen selbst aufgeschlossen sind.

6. Dr Albert Brun. *Cristobalite (Simili)* ou *Cristobalite Sigma* (Σ).

L'auteur désigne sous le nom de cristobalite sigma (Σ) les cristaux qu'il a obtenu en chauffant pendant 5 heures à 1600° environ le verre de silice, fondue préalablement au chalumeau oxhydrique.

Ces cristaux sont de grandes colonnes pouvant atteindre $^1/_3$ à $^1/_2$ millimètre de longueur — allongement de signe optique positif — quelquefois groupés en sphérolites à croix noire ayant un signe optique positif, extinction à zéro parallèle au plus grand allongement.

La biréfringence assez élevée atteint $0{,}004 \cdot N < 1{,}51$.