



Doctoral Thesis

## Zur Petrographie des Centovalli(Tessin, Schweiz)

**Author(s):**

Kern, Robert

**Publication Date:**

1947

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000091714> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

# ZUR PETROGRAPHIE DES CENTOVALLI

(TESSIN, SCHWEIZ)

---

VON DER  
EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN  
HOCHSCHULE IN ZÜRICH

ZUR ERLANGUNG  
DER WÜRDE EINES DOKTORS DER  
NATURWISSENSCHAFTEN

GENEHMIGTE  
PROMOTIONSARBEIT

VORGELEGT VON  
**ROBERT KERN**  
aus Lutzenberg (App. A.-Rh.)

Referent: Herr Prof. Dr. P. Niggli

Korreferent: Herr Prof. Dr. C. Burri

HELSINKI 1947  
Oy TILGMANN Ab

## VII. ZUSAMMENFASSUNG

Von den verschiedenen Gesteinsarten des Centovalli und Pedemonte wurden in der vorliegenden Arbeit lediglich die Pegmatite und Gneise eingehender behandelt, wobei das Hauptgewicht auf eine qualitativ-strukturelle Betrachtung gelegt wurde. Aus der Gesamtmasse der Gneise wurden die homogenen Gefügebereiche (= Gefügetypen) ausgeschieden und soweit möglich gedeutet. Dabei konnten vorwiegend chymogene und vorwiegend stereogene Strukturen unterschieden werden (s. Tab. S. 61). Während bei den chymogenen Gefügen gezeigt wurde, dass es sich in den meisten Fällen um Bildungen aus exogen zugeführtem Material handelt, war eine einsinnige Deutung mancher stereogener Gefüge nicht möglich.

Im Anschluss an die Deutung der Gefügetypen erfolgte die Beschreibung der verschiedenen Pegmatit- und Gneisvarietäten, sowie einiger charakteristischer Gesteinsserien. Es wurde gezeigt, dass im Untersuchungsgebiet die jungen pegmatitischen Stoffzufuhren (»Injektionen«) eine sehr grosse Rolle spielen und am Aufbau vieler Gneise massgeblich beteiligt sind und sehr oft deren chorismatische Ausbildung erzeugt haben.

Die von H. LEDERMANN [24] im Aarmassiv gemachte Beobachtung, wonach bei exogen-chymogener Stoffzufuhr die Grenze zwischen Neosom und Palaeosom scharf, bei endogener Stoffsonderung dagegen unscharf sein soll, trifft indessen für das Centovalli nicht zu. Es konnten im Gegenteil viele exogen-pegmatitischen Stoffzufuhren mit unscharf-verwischter Begrenzung gegen das Nebengestein beobachtet werden (daneben tritt aber auch scharfe Begrenzung auf).

Von verschiedener Seite ist die Volumenfrage als gewichtiges Argument gegen die Injektionstheorie angeführt worden. Hierzu ist jedoch festzustellen, dass es sich sehr häufig nicht um rein mechanische Stoffzufuhren handelt, sondern dass das ältere Gefüge weitgehend metasomatisch verdrängt wurde, oft jedoch reliktilsch noch erkennbar sein kann. Mit der Bildung von Injektionsgesteinen braucht deshalb nicht unbedingt eine bedeutende Volumenvergrösserung verbunden zu sein. In diesem Zusammenhang sei auch nochmals darauf hingewiesen, dass der Begriff »Injektion« vielfach falsche Vorstellungen erweckt, da es sich wohl in den meisten Fällen um einen relativ ruhigen Wanderungsprozess gehandelt haben dürfte.

In einem Zwischenkapitel wurden einige spezielle Erscheinungen im Mikrobereich beschrieben, so besonders die in neuerer Zeit wieder stärker umstrittene Frage nach der Entstehung des Myrmekits. Es konnte gezeigt werden, dass die Myrmekitbildung auf einer Verdrängung des Kaliumfeldspats durch den Plagioklas im Sinne der BECKE'schen Theorie beruht, dass aber nachträglich ein derart entstandener Myrmekit durch den Kaliumfeldspat partiell verdrängt werden kann, wodurch die korrodierte Randausbildung entsteht.

Die petrogenetische Geschichte kann wie folgt zusammengefasst werden:

Der prämetamorphe Zustand vieler Gneise ist nicht eindeutig erkennbar. Ein Teil der Biotitgneise dürfte Orthogneise darstellen, namentlich bei ziemlich homogener Ausbildung grösserer Gneiskomplexe, wie sie z. B. in der Zone von Ponte Brolla auftreten. Bei mehr lagen- und bänderartiger Ausbildung (zusammen mit Gneisen vom Typus H und plattigen Amphiboliten) erscheint dagegen eine sedimentäre Entstehung wahrscheinlicher. Mit den Biotitgneisen auch in genetischem Sinne eng verknüpft sind die hornblendeführenden Gneise. Häufig stimmen sie sowohl makroskopisch wie strukturell mit den Biotitgneisen völlig überein, doch können sie auch gröber und massiger ausgebildet sein. Auch hier kann im Einzelfall nicht immer entschieden werden, ob es sich um Ortho- oder Paragneise handelt. Ein Grossteil der aplitischen Gneise dürfte jedoch Orthogneise darstellen, da sie in der komplexen Gneiszone auch grössere selbständige Massen einnehmen können und da keine Anzeichen für eine »Homogenisierung« sichtbar sind, ist eine sedimentäre Entstehung (aus Arkosen) unwahrscheinlich.

Spät- bis postalpin erfolgten die bereits erwähnten pegmatitischen Injektionen, die alle Gneisvarietäten durchsetzen können, besonders aber am Aufbau der groben Lagen- und Augengneise grossen Anteil haben und vielfach eine chorismatische Ausbildung erzeugten.

Zum Teil während, besonders aber im Anschluss an die pegmatitische Durchsetzung fand eine starke mechanische Beanspruchung statt, die sich im Auftreten vieler Verwerfungsflächen und intensiver Verschiebungen äussert. Auf den so entstandenen Kluftflächen kommen Neubildungen von Zeolithen, Albit, Quarz, Kalzit und Epidot vor, die die jüngste Mineralisation des Untersuchungsgebietes darstellen.