

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 75 (1982)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Diagenese und schwache Metamorphose in den sedimentären Abfolgen der Zentralschweizer Alpen (Vierwaldstätter See, Urirotstock)  
**Autor:** Breitschmid, Alfred

**Vorwort**  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-165234>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

3. Diagenese und schwache Metamorphose .....	356
3.1 Allgemeines .....	356
3.2 Illit-Kristallinität .....	356
3.3 Inkohlung .....	357
3.4 Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse .....	359
3.5 Mineralneubildungen und Mineralreaktionen .....	361
3.6 Vergleich der verschiedenen Methoden .....	364
3.7 Geologische Interpretation .....	368
Literaturverzeichnis .....	376

### Vorwort

Nachdem ich in meiner Lizentiatsarbeit in der Hohgant-Serie im Helvetikum nördlich von Interlaken die Probleme der Diagenese und schwachen Metamorphose kurz streifte, entstand auf Anregung von Herrn Prof. M. Frey (Mineralogisch-Petrographisches Institut, Basel) und mit Unterstützung von Herrn Prof. W. Nabholz (Geologisches Institut, Bern) die vorliegende Arbeit.

Für den tatkräftigen Einsatz und die wegweisenden Ratschläge im Feld, im Labor und am Schreibtisch spreche ich den Herren Professoren Nabholz und Frey hiermit meinen herzlichsten Dank aus.

Die Feldarbeiten wurden in verschiedenen Feldperioden in den Sommer- und Herbstmonaten der Jahre 1976, 1977 und 1978 ausgeführt. Die tonmineralogische Aufbereitung der Proben erfolgte am Mineralogisch-Petrographischen Institut und am Geologischen Institut der Universität Bern. Hier sind die Dünnschliffe mit den wichtigsten Handstücken und die gemahlene Reste sämtlicher Gesteinsproben sowie deren Fraktion  $< 2 \mu\text{m}$  deponiert. Die röntgenographischen Messungen entstanden im Mineralogisch-Petrographischen Institut der Universität Bern und teilweise auch am Mineralogisch-Petrographischen Institut der Universität Basel. Die dazugehörigen Diffraktogramme und sämtliche Resultate der verschiedenen Untersuchungsmethoden sind ebenfalls in Bern aufbewahrt.

Frau Dr. M. Teichmüller und Herr Dr. R. Teichmüller (Krefeld, BRD) haben an Gesteinen vom Untersuchungsgebiet Inkohlungsmessungen und Herr Dr. J. Mullis (Fribourg) Messungen an Einschlüssen in Kluftquarzen durchgeführt. Ihnen sei hiermit nicht nur für die Bereitstellung der Daten, sondern auch für die wertvollen Diskussionen herzlich gedankt.

Für weitere fruchtbare Gespräche im Verlaufe dieser Arbeit möchte ich mich herzlich bedanken bei Herrn Prof. E. Niggli (Bern), Herrn Prof. R. Herb (Bern), Herrn Prof. T. Peters (Bern), Herrn PD J.C. Hunziker (Bern), Herrn Dr. H. Funk (Zürich), Herrn Dr. S.M. Schmid (Zürich) und Herrn Dr. O.A. Pfiffner (Neuchâtel).

Den vielen Kolleginnen und Kollegen am Institut, die durch ihr reges Interesse und manchen Hinweis meine Arbeit gefördert haben, danke ich ebenfalls recht herzlich: H.R. Bläsi, B. Diem, B. Ferrazzini, E. Frank, U. Furrer, U. Gruner, H. Ischi, A. Kammer, M. Korner, B. Künzi, T. Küpfer, M. Mange, A. Mojon, H. Oberhänsli, P. Probst, K. Ramseyer, F. Schenker, E. Schläppi, P. Schuler, B. Schwizer und J. van Stuijvenberg.

Das Kantonale Bauamt Uri in Altdorf und die Kantonale Baudirektion Nidwalden in Stans bewilligten eine Begehung im Seelisbergtunnel, wo ich mit Herrn Dr. F. Keller vom Büro Dr. Schneider (Uerikon) Gesteinsmaterial aus dem Pilotstollen

und aus Bohrkisten entnehmen durfte. Allen beteiligten Personen möchte ich hiermit bestens danken.

Mein aufrichtiger Dank gilt auch Herrn E. Lack und Herrn V. Grečo am Geologischen Institut der Universität Bern für die sorgfältige Anfertigung der Dünnschliffe.

Gerne denke ich an meine herrlichen Feldtage und -nächte in der Urschweiz, wo ich an folgenden Orten mit der urchigen Bevölkerung in näheren Kontakt kam:

- Berghaus «Niederbauen», Familie W. Näpflin (Restaurant «Schlüssel», Emmetten),
- Familie R. Herger, Alp Chli Laucheren am Surenenpass und in Attinghausen,
- Alpwirtschaft «Musenalp» (Kleintal), Familie J. Bissig,
- Gasthaus «Urirotstock» in Isenthal, Familie H. Gasser,
- Gasthaus «Gitschenen» (Grosstal), Familie W. Bissig.

Ihnen allen danke ich herzlich für die liebenswürdige Gastfreundschaft.

Der grösste Dank jedoch gilt meinen Eltern, die Verständnis für meinen zweiten Bildungsweg aufbrachten und stets für mein Wohlbefinden während all der Studienjahre besorgt waren. Ihrem Andenken sei die vorliegende Arbeit gewidmet.

## 1. Einleitung

### 1.1 *Problemstellung*

Die vorliegende Arbeit basiert auf dem Grundgedanken, die sedimentären Gesteinsabfolgen nördlich des Aarmassivs auf ihren Tonmineralgehalt und ihren Metamorphosegrad zu untersuchen. Diese Probleme sollen mit folgenden vier Untersuchungsmethoden angegangen werden:

1. Röntgendiffraktometrie für Tonmineralogie und Illit-Kristallinität,
2. Inkohlungsmessungen,
3. Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse (Fluids) in Kluftquarzen,
4. Dünnschliffe.

Mit den Resultaten lassen sich einerseits typische Tonmineralzusammensetzungen der einzelnen Schichtglieder und Formationen aufzeigen, und andererseits ermöglichen sie eine Zoneneinteilung der Diagenese und schwachen Metamorphose in den Sedimentgesteinen. Damit wird ein Beitrag zur Aufklärung der alpinen Regionalmetamorphose geleistet.

Da die Berner und Basler Institute an der Geotraverse Basel–Chiasso des Schweizerischen Landeskomitees für das Internationale Geodynamik-Projekt beteiligt sind, drängte sich eine Bearbeitung dieser Fragen im Raume Innerschweiz auf. Hier bietet sich das Reusstal an, das quer zum alpinen Streichen der tektonischen Grosseinheiten verläuft (Fig. 1 und 2).

### 1.2 *Bisherige Arbeiten*

Tonmineralogische Arbeiten zur Abklärung des Tonmineralspektrums in verschiedenen stratigraphischen Einheiten und zur Aufklärung der schwachen Meta-