

**Zeitschrift:** Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen =  
Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie

**Band:** 59 (1979)

**Heft:** 3

## **Buchbesprechung**

### **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:** 17.07.2025

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

## Literaturbesprechungen

H. G. F. WINKLER: *Petrogenesis of Metamorphic Rocks*. 1979, Fifth Edition. I-X, 1-348, 98 Figs. 18 Tables. Springer-Verlag, Springer study edition Fr. 34.-.

Der Aufbau dieses bereits in 5. Auflage erschienenen Standardwerkes wurde von der 3. und 4. Auflage übernommen. Der Inhalt soll deshalb an dieser Stelle nicht wiederholt werden (obwohl meines Wissens auch die früheren Auflagen in SMPM nie besprochen worden sind). Der Umfang wurde um 14 Seiten erweitert; 6 Figuren sind neu (Fig. 9-2 bis 9-5, 18-1 und 18-10) und weitere 8 Figuren wurden ergänzt; 53 Literaturzitate wurden neu aufgenommen. Wesentliche Änderungen betreffen drei Kapitel über die progressive Metamorphose von Karbonaten (Kapitel 9), Peliten (Kapitel 14) und Ultramafititen (Kapitel 11); Kapitel 15 (A Key to Determine Metamorphic Grades and Major Reaction-Isograds or Isograds in Common Rocks) sowie hauptsächlich Kapitel 18 (Anatexis, Formation of Migmatites, and Origin of Granitic Magmas).

Als neuer Begriff wird der «Reaktions-Isograd» auf S. 66 eingeführt. Es ist zu hoffen, dass dieser gut gewählte und notwendige Begriff mithelfen wird, den strapazierten Begriff «Isograd» zu entlasten, und sich in der Literatur besser einbürgern wird als der bisherige Ausdruck «Isoreaktionsgrad». Die Stärke des Buches liegt wiederum in seinem klaren Aufbau und dem leicht verständlichen und flüssig lesbaren Stil. Das Kapitel 18 über Anatexis usw. gehört zum Besten, was auf diesem Gebiet bisher geschrieben worden ist.

Einige Mängel des Buches dürfen hingegen nicht verschwiegen werden. An erster Stelle ist zu erwähnen die unzureichende Verwendung thermodynamischer und phasenpetrologischer Gesichtspunkte bei der Diskussion von Mineralreaktionen (Effekte der festen Lösungen [«solid solution»], Schreinemaker's Regeln, Verteilungskoeffizienten usw.). Die in den Kapiteln 6, 12, 14 und 16 häufig verwendeten ACF- und AFM-Diagramme weisen auch bei Mineralien mit variabler Zusammensetzung in den meisten Fällen keine Zwei-Phasen-Felder auf. Bei der Verwendung des ACF-Diagrammes bringt der Schreibende dafür noch einiges Verständnis auf, da dieses Diagramm zu viele vereinfachende Annahmen aufweist, um phasenpetrologischen Anforderungen gerecht werden zu können. Hingegen ist die Darstellung in vielen AFM-Diagrammen des Kapitels 12 irreführend. Der Abschnitt über Geothermometer und Geobarometer (S. 250-251) ist zu kurz geraten und entspricht nicht dem heutigen Wissensstand. Die Ozeanische Metamorphose wird mit keinem Wort erwähnt trotz ihrer grossen Bedeutung im Zeitalter der Plattentektonik. Dem metamorphen Fazieskonzept wird wenig gehuldigt trotz seiner unbestrittenen Verdienste. Sowohl im deutschen als auch im englischen Sprachbereich wird es noch immer von Petrographen verwendet und die neue Terminologie von Winkler (very low-, low-, medium- und high-grade) hat sich bisher wenig durchsetzen können.

Der Text ist übersichtlich dargestellt und weist nur wenige Druckfehler auf (der Schreibende fand deren fünf bei einer raschen Durchsicht). Aus wahrscheinlich reproduktionstechnischen Gründen weisen die Figuren gegenüber der letzten Ausgabe eine etwas dickere Strichführung auf, was zu einer leichten aber unbedeutenden Verringerung der Druckqualität geführt hat. Erfreulicherweise konnte der Preis seit der letzten Ausgabe leicht gesenkt werden. Die Studentenausgabe ist deshalb wiederum zu einem erschwinglichen Preis erhältlich.

Trotz den oben erwähnten Einschränkungen kann das Buch als sehr brauchbare Einführung in die Gesteinsmetamorphose empfohlen werden.

M. Frey

*Inkohlung und Geothermik-Beziehungen zwischen Inkohlung, Illit-Diagenese, Kohlen-Wasserstoff-Führung und Geothermik.* Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf. Band 27, 1979, I-XI, 1-372, 96 Abb., 51 Tab., 7 Taf. Herausgeber: E. Reiche. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (DM 77.-).

In einem Zeitalter steigender Erdölpreise wird der Erdwärme als zukünftigem Energiespender je länger desto mehr Bedeutung zukommen. Unter diesem Gesichtspunkt wurden in der Bundesrepublik Deutschland verschiedene geothermisch interessante Gebiete untersucht. Als wichtige Hilfswissenschaft bei diesen Untersuchungen wurde die Kohlenpetrologie eingesetzt, mit deren Methoden der thermische Umwandlungsgrad («Inkohlungsgrad») von fein verteilter organischer Substanz in vielen Sedimentgesteinen unter dem Mikroskop bestimmt werden kann. Diese Methode wurde im Geologischen Landesamt Nordrhein-Westfalen durch M. Teichmüller entwickelt und hat sich in den letzten Jahren bei der Prospektion auf Erdöl und Erdgas international durchgesetzt.

Der vorliegende Band 27 der Reihe «Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen» vereinigt 14 Artikel unterschiedlicher Länge (12 bis 76 Seiten) und ist als eine Fortsetzung des 1974 erschienenen Bandes 24 «Inkohlung und Erdöl» zu betrachten. Im Vordergrund stehen die Beziehungen zwischen Inkohlung und Erdtemperaturen (7 Artikel), ausserdem wird der Inkohlungsgrad bei der Prospektion auf Kohlenwasserstoffe berücksichtigt (2 Arbeiten). Ferner werden die Umwandlungen einiger Tonminerale in Abhängigkeit von Inkohlung und Paläotemperaturen untersucht (3 Arbeiten), um damit zusätzliche Aussagen über die geothermische Geschichte zu ermöglichen.

Die ersten 7 Artikel befassen sich mit Untersuchungen des mittleren Oberrhein-Grabens, einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten Projekt über «Diagenese und Metamorphose organischer Substanzen in Abhängigkeit von der Geothermik». Die Untersuchungen an kohligen und bituminösen Substanzen sowie an Tonmineralien zeigen, dass sich mit steigender Temperatur eine Zunahme der Inkohlung, der Erdölreife und der Tondiagenese (Umwandlung Smektit → Illit) feststellen lässt. Daneben spielen noch andere Faktoren eine Rolle: Die Erdölreife scheint auch von der Fazies der Erdölmuttergesteine beeinflusst zu werden und die Umwandlung von Smektit ist neben der Temperatur auch von der Korngrösse, dem Kalium-Angebot und der Zeitdauer der Erhitzung abhängig. Bemerkenswert sind die Auswertungen der Inkohlungsuntersuchungen, welche es erstmals erlaubt haben, auf zeitliche Änderungen des Wärmeflusses im Oberrhein-Graben zu schliessen, und so die geothermische Geschichte zur Zerrungstektonik in Beziehung zu bringen.

Der zweite Teil des Buches ist hauptsächlich Arbeiten aus dem Raume Nord- und Nordwestdeutschlands gewidmet. Erwähnt sei ein Artikel, in welchem eine abgedeckte Inkohlungskarte der Karbon-Oberfläche Nordwestdeutschlands vorgelegt wird. Dabei zeigt es sich, dass enge Beziehungen bestehen zwischen dem Inkohlungsgrad und dem Auftreten von Gaslagerstätten. In einer anderen Arbeit werden ausführlich die Beziehungen zwischen Inkohlungsgrad und Illit-Kristallinität behandelt. Im Bereich der Diagenese und beginnenden Anchimetamorphose ist die Vitrinit-Reflexion der zuverlässigere Diagenese- bzw. Metamorphoseindikator, da die Illit-Kristallinität in Abhängigkeit von der Lithologie stark schwanken kann. Hingegen lässt sich der Übergangsbereich von der Anchi- zur Epizone besser mit Hilfe der Illit-Kristallinität erfassen.

Schliesslich sei ein Artikel erwähnt, welcher sich mit einer auf geothermische Energie angesetzten Forschungsbohrung in der Schwäbischen Alb befasst. Das Inkohlungsbild deutet auf eine umfangreiche Wärmequelle in grosser Tiefe hin.

Der vorliegende Band weist eine hohe Druckqualität auf. Er kann allen Erdwissenschaftlern, die sich mit Fragen der Geothermik, der Diagenese und Anchimetamorphose befassen, bestens empfohlen werden.

M. Frey

DE QUERVAIN, F. (1979): *Steine schweizerischer Kunstdenkmäler*. Veröffentlichungen des Instituts für Denkmalpflege an der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich, Band 3. Manesse Verlag, Zürich. Fr. 90.-.

Diese Publikation des Instituts für Denkmalpflege der ETH Zürich ist trotz dem allgemein gehaltenen Titel weder als vollständiges Nachschlagewerk über den Ursprung der an den schweizerischen Kunstdenkmälern verwendeten Gesteine, noch als Lehrbuch gedacht. Das Buch besteht vielmehr aus einer Sammlung überarbeiteter Beiträge von Prof. F. de Quervain zu diesem Thema, diese einzelnen Abhandlungen aus den verschiedensten Zeitschriften waren bisher für ein weiteres Publikum eher schwer zugänglich.

Der Autor, seit Jahrzehnten unbestritten der führende Kenner und Bearbeiter der schweizerischen Kunstdenkmäler aus erdwissenschaftlicher Sicht, hat in unermüdlicher Arbeit die Gesteine vieler Kunstobjekte und ihre Herkunft bestimmt. Seine wichtigsten Beobachtungen sind in diesem Buche, in vier Abschnitte aufgeteilt, zusammengefasst. Nach einem ausführenden Teil über allgemeine Fragen und Anwendungen findet sich ein Abschnitt über einige historisch bedeutsame Vorkommen der verwendeten Gesteine. Naturgemäss herrschen hier die Sedimente vor, kristalline Gesteine stammen meist aus Findlingsmaterial. Im Abschnitt über regionale Untersuchungen sind die am meisten verwendeten Bausteine der Regionen Aargau, Zürich, Bern, Graubünden und eines Teils der Innerschweiz zusammengefasst. Im letzten Abschnitt wird der Spürsinn des Autors für ausgefallene, nicht alltägliche Anwendungen bestimmter Gesteine besonders deutlich.

F. de Quervain liebt das Detail, er führt den Leser in die Problematik der Herkunftsbestimmung des Rohmaterials vieler schweizerischer Kunstobjekte ein, lässt ihn an seinen Überlegungen und an der Suche nach der Lösung der auftretenden Probleme (die nicht immer möglich ist) teilhaben. Die notwendige Verbindung von Erdwissenschaft und Kunstdenkmalpflege wird in diesem Buche nicht nur postuliert, der Autor hat sie durch seine umfassenden Kenntnisse und Studien in beiden Gebieten zusammen mit der Hilfe vieler Kollegen auch auf einmalige Art realisiert. Bei seinen Beobachtungen werden auch die Einflüsse der Witterung, Ersatzwahl bei Restaurierungen und die modischen Einflüsse der Gesteinswahl in den verschiedenen Stilepochen berücksichtigt.

Der zu allgemein gehaltene Titel des Buches müsste aus folgenden Gründen etwas eingeschränkt werden: 1. Die einzelnen Regionen der Schweiz werden sehr ungleich behandelt, das Schwergewicht liegt eindeutig auf der Nordwest- und Ostschweiz. 2. Der Zeitabschnitt der Entstehung der meisten Objekte der Abhandlungen liegt zwischen dem Mittelalter und dem Ende des 19. Jahrhunderts, ältere und neuere Beispiele werden nur gelegentlich erwähnt. 3. Das Schwergewicht liegt vor allem auf Objekten der feineren Bearbeitung grösserer Bauwerke. Die Anschaffung des Buches ist aber trotz seines unvollständigen Charakters lohnend, es öffnet neue Dimensionen im Verhältnis zum Kunstdenkmal, wie sie in den üblichen Kunstführern normalerweise kaum zu finden sind.

W. F. Oberholzer