

# Dolomitbildung unter Mitwirkung von Bakterien : vorläufige Mitteilung

Autor(en): **Neher, Johannes / Rohrer, Ernst**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **51 (1958)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-162433>

## **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.

**Dolomitbildung unter Mitwirkung von Bakterien<sup>1)</sup>**

(Vorläufige Mitteilung)

Von **Johannes Neher**, Zürich, und **Ernst Rohrer**, Igis

Mit 5 Textfiguren

Bei einer Sondierung im Laufen bei Koblenz, Kt. Aargau, wurde eine Kernbohrung bis auf 160 m abgeteuft<sup>2)</sup>. Sie durchstieß Trias des Tafeljuras mit Buntsandstein an der Basis und drang noch einige Meter in das darunterliegende Kristallin vor. Mikroskopisch erwies sich dieses Kristallin als Biotitgneis.

Interessanterweise fanden sich in dem Kristallin feine Lagen, kleine Nester und bis millimetergrosse Einzelkristalle von karbonatischen Mineralien. Die Untersuchung zeigte, dass es sich hier zum grössten Teil um Dolomit handelte, besonders

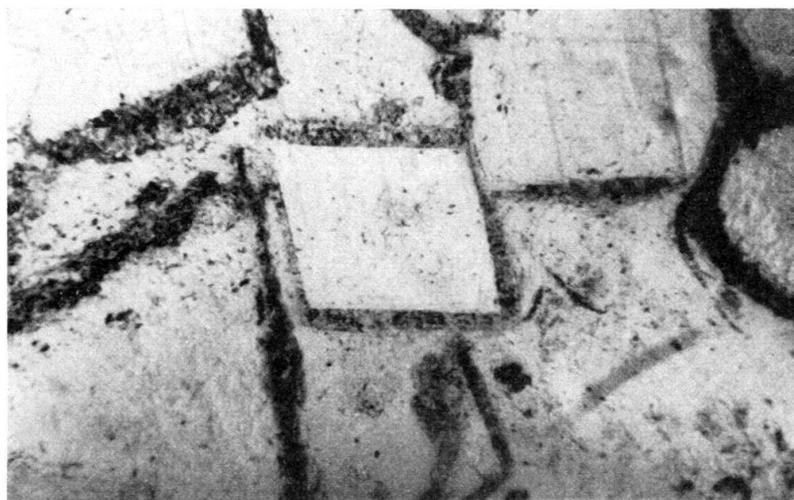


Fig. 1.

Dünnschliff mit dunkelgesäumten Dolomitkristallen in Gneis. Vergrösserung 126 ×.

bei den grossen Einzelkristallen, und dass nur ein kleiner Teil aus Calcit bestand. Nach der idiomorphen Ausbildung der dolomitischen Einzelkristalle musste hier authigene Bildung vorliegen. Es konnte also angenommen werden, dass gneisiges Material abgebaut, verdrängt und an dessen Stelle Dolomit eingelagert wurde.

<sup>1)</sup> Gedruckt mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

<sup>2)</sup> Entgegenkommenderweise stellte uns die Nordostschweizerische Kraftwerke AG. das Material einer Sondier-Kernbohrung aus der Gegend vom Laufen bei Koblenz, Kt. Aargau, zu Studienzwecken zur Verfügung, welche die vorliegenden Forschungsergebnisse ergaben. Dies sei hier bestens verdankt.

Wichtig war nun die Beobachtung, dass überall dort, wo die Dolomitkristalle den Gneis berührten, diese von einem dunkeln Saum umgeben waren (Fig. 1). Dies liess wieder die Vermutung aufkommen, dass dieser Saum einerseits für den Abbau des schwerlöslichen Quarzes, der Feldspäte und des Glimmers, andererseits auch für die Bildung des Dolomites verantwortlich war.

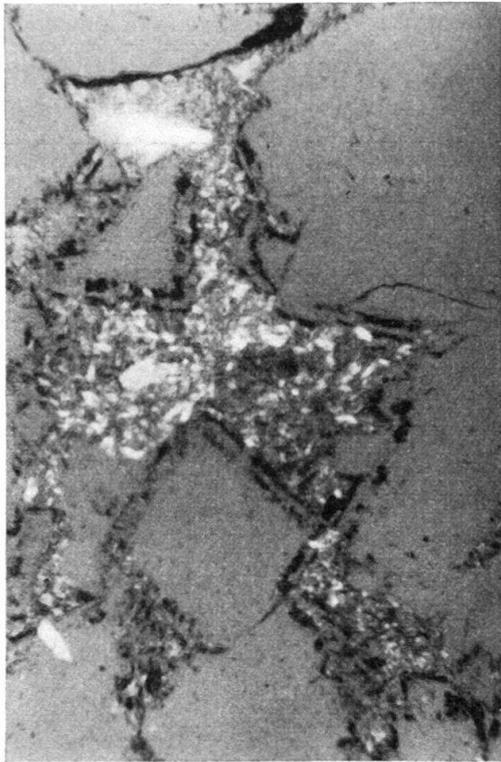


Fig. 2.

Ein weiterer Dünnschliff, bei dem die Dolomitkristalle weggelöst wurden, zeigt den zurückgebliebenen dunkeln Saum.  
Vergrösserung 126  $\times$ , polarisiert.

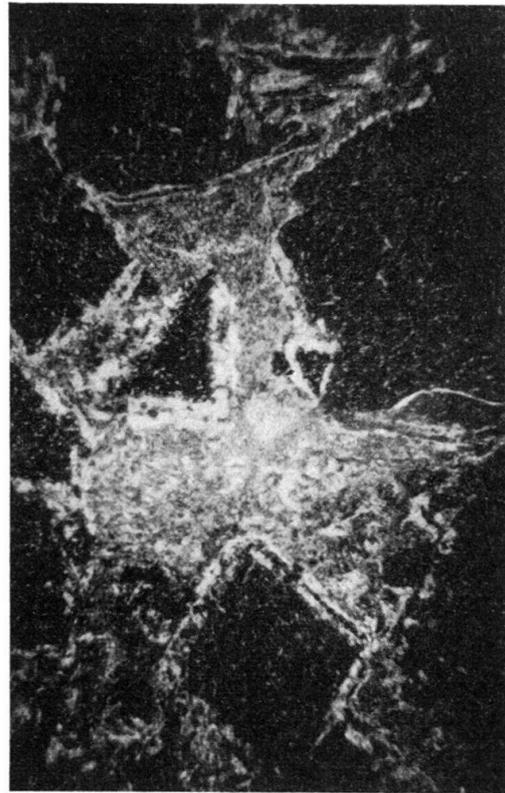


Fig. 3.

Dunkelfeldaufnahme von Fig. 2.  
Der nach der Weglösung des Dolomites zurückgebliebene dunkle Saum leuchtet hier verstärkt aus der übrigen Masse heraus.  
Vergrösserung 126  $\times$ .

Löste man das Karbonat mit Salzsäure weg, so blieb der grösste Teil des dunkeln Saumes zurück (Fig. 2). Bei stärkeren Vergrösserungen war zu erkennen, dass der zurückgebliebene Rest zum grössten Teil Ansammlungen lebender Bakterien war (Fig. 3, 4, 5).

Aus frischen Bohrkernen isolierte Bakterien vermochten bei anschliessenden Modellversuchen in rein anorganischem, stickstofffreiem Substrat die Bildung von Dolomitkristallen einzuleiten. Das Substrat wurde durch Auflösen eines Bohrkernstückes hergestellt, wobei die Lösungsmittel durch Fällungen und Ionenaustausch wieder ausgeschieden wurden<sup>3)</sup>. Nicht geimpfte, sowie mit sterilem Dolomit verse-

<sup>3)</sup> Über die angewandte Arbeitstechnik bei den Modellversuchen, die den Rahmen dieser vorläufigen Mitteilung überschreiten würde, werden wir demnächst an dieser Stelle ausführlicher berichten.

hene Krontröschalen zeigten keine Anzeichen einer derartigen Kristallisation. Es darf daher als erwiesen betrachtet werden, dass die in dem genannten Gneis auftretenden Dolomitkristalle unter der Mitwirkung der dort in einer Tiefe von rund 160 m lebend gefundenen Bakterien gebildet worden sind.

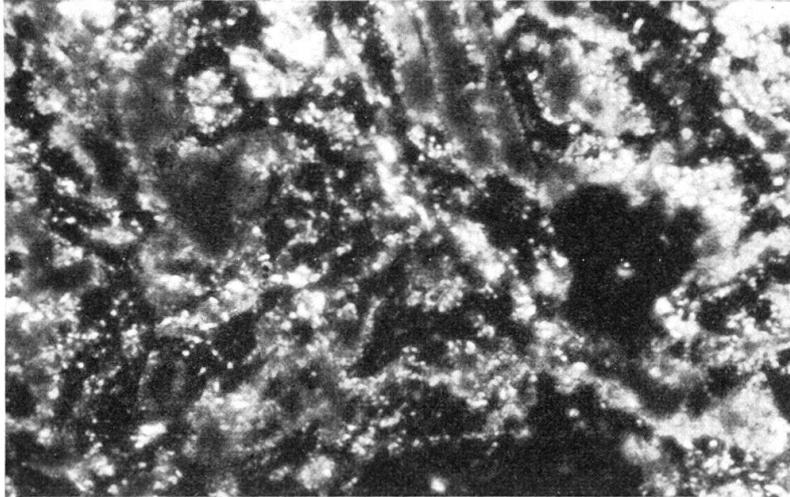


Fig. 4. Teilstück aus dem dunkeln Saum. Die hellen, punktförmigen Kügelchen sind lebende Bakterien. Vergrößerung 472  $\times$ , Dunkelfeldaufnahme.

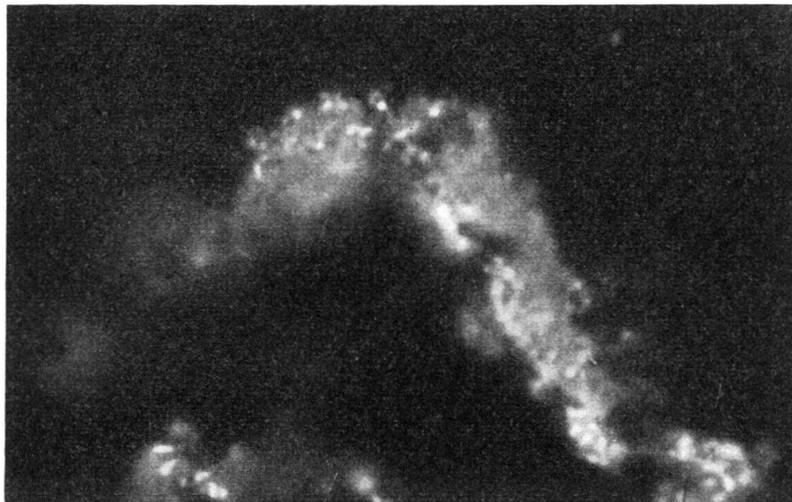


Fig. 5. Starke Vergrößerung einer Bakterienanreicherung aus dem dunkeln Saum. Dunkelfeldaufnahme.

Der bei den Modellversuchen entstandene Dolomit wurde in freundlicher und verdankenswerter Weise vom Mineralogisch-Petrographischen Institut der ETH. durch Herrn Dr. T. SCHNEIDER röntgenographisch in Form von Pulver- und Einzelkristalldiagrammen nachgewiesen.

