

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Band: 64 (1971)
Heft: 2

Artikel: Zur Stratigraphie und Lithologie des Helvetischen Kieselkalkes und der Altmannschichten in der Säntis-Churfirsten-Gruppe (Nordostschweiz)
Kapitel: Zusammenfassung
Autor: Funk, Hanspeter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-163988>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.11.2024

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

Der Opal der Spongiennadeln wurde zu Chalcedon umgewandelt. Trotzdem hat der Lösungsaustausch weniger grosse Veränderungen bewirkt als im Kieselkalk.

Der Quarzdetritus ist meist nur leicht korrodiert, die verkieselten Organismen eher stärker, wobei oft idiomorphe Calcitkristalle den Chalcedon randlich ersetzen. Korallen und Algen fehlen auch in diesen Schichten, so dass wir nicht mit seichtestem Wasser rechnen dürfen. Schrägschichtung beschreibt TRÜMPY (1944) aus dem Autochthon. Im Untersuchungsgebiet konnte ich sie nur in einem Profil (35) in den Lidernenschichten finden.

Der hohe Gehalt an Glaukonit weist auf eine nicht allzu grosse Sedimentationsrate hin. Lokal finden sich Anhaltspunkte für Erosion und Aufarbeitung.

Die Tiefe dürfte etwa zwischen 50 und 150 m betragen haben.

7.4 Mergel der Altmansschichten

Die glaukonitischen Mergel und Mergelkalke entstanden in Becken mit feindetritischer Zufuhr (Tonmineralien). Oft ist das Gestein leicht kieselig. Quarzdetritus ist meist nur noch an der Basis häufig, in den höheren Schichten tritt er zurück.

Belemniten und Ammoniten sind relativ häufig vertreten, aber auch Kieselspongien oder zumindest calcitisierte Spongiennadeln fehlen selten.

Ausgangsmaterial für den Glaukonit können hier neben «faecal pellets» auch Schichtsilikate sein, die in diesen mergeligen Gesteinen vermehrt auftreten.

ZUSAMMENFASSUNG

Anhand von 64 Gesamt- und Teilprofilen in der Gegend des Säntis, der Churfirten und des Alvier wurde die stratigraphische Gliederung des Helvetischen Kieselkalkes und der Altmansschichten durchgeführt.

1. Lithostratigraphie

Die lithostratigraphische Gliederung wurde vor allem auf Grund der Korngrössenanalyse und des Glaukonitgehaltes vorgenommen. Oft aber mussten noch weitere Parameter wie Anwitterungsfarbe, Tongehalt oder Spätigkeit beigezogen werden.

Die Formation des Helvetischen Kieselkalkes lässt sich in folgende Formationsglieder unterteilen: Unterer Kieselkalk, Lidernenschichten, Oberer Kieselkalk. Die Altmansschichten bilden das tiefste Formationsglied einer noch zu definierenden Drusberg-Formation.

Diese Formationsglieder konnten in allen Gesamtprofilen festgestellt werden (Ausnahme: Lidernenschichten fehlen in den Profilen 48 und 64, Tf.I). Die Kieselkalk-Echinodermenbreccie ist nur in einigen Gebieten deutlich ausgebildet. Eigentliche Schiefer treten weder an der Basis des Unteren noch des Oberen Kieselkalkes auf.

In der Nordfazies können die Lidernenschichten Teile des Unteren Kieselkalkes ersetzen, während sie im S eher den Oberen Kieselkalk vertreten (S. 411). In der Südfazies vertreten sich auch Oberer Kieselkalk und Kieselkalk-Echinodermenbreccie seitlich (Tf. III).

2. Bio- und Chronostratigraphie

Infolge Mangel an bestimmbareren Ammoniten konnte nicht für jedes Formationsglied die biostratigraphische Stellung eruiert werden. Für die Untergrenze der Formation des Helvetischen Kieselkalkes lässt sich sagen (vgl. S. 406), dass die Pygurusschichten inkl. Kondensationshorizonte vermutlich bis ins unterste Hauterivian reichten. Ins oberste Hauterivian gehören in der Nordfazies die untersten Bänke der Altmannschichten. In der Südfazies fällt wahrscheinlich die Grenze Hauterivian–Barremian mit der Grenze Helvetischer Kieselkalk–Altmannschichten zusammen, wobei aber dort aus den Altmannschichten keine bestimmbareren Ammoniten vorliegen (S. 419). Im Profil 41 wurde im oberen Kondensationshorizont der Altmannschichten *Torcapella falcata* BUSNARDO bestimmt, welche Unteres Barremian belegt.

Es kann somit gesagt werden, dass der Helvetische Kieselkalk in der Nord- und vermutlich auch in der Zentralfazies, wenigstens im nördlichen Abschnitt, innerhalb des unteren Hauterivian beginnt und innerhalb des oberen Hauterivian aufhört.

3. Genese der Gesteine

Die dominierende Komponente in allen Gesteinstypen sind Echinodermentrümmern. In den Pygurusschichten ist ferner der Grobsand von Wichtigkeit, welcher frei ist von Feldspat und ein enges SM-Spektrum aufweist. Die Ablagerungstiefe dürfte zwischen 50 und 100m gelegen haben.

Im Kieselkalk kommen zur mikritischen Grundmasse und zu der allgemein feineren Ausbildung des Detritus noch Spongiennadeln hinzu. Diese dürften die Quelle für die Verkieselung des ursprünglichen Kalksedimentes sein. Dabei wäre der beim Organismenzerfall gesteigerte pH-Wert für die Auflösung des Opals der Spongiennadeln verantwortlich. Die aufsteigenden, SiO₂-reichen Wässer hätten den Quarz in feinsten Kriställchen (0,5–5 μ) in den Poren des höhergelegenen Sedimentes wieder ausgeschieden (S. 421, Fig. 12–16). Das Bildungsmilieu liegt tiefer als jenes der Pygurusschichten (feinkörniger, höherer Tongehalt). Die Durchwühlung des Sedimentes weist auf Sauerstoffreichtum der obersten Schichten hin. 250–300m dürfte die unterste Grenze der Wassertiefe sein, in welcher sich Kieselkalk bilden konnte.

Die glaukonitische Echinodermenbreccie stammt aus einem höhergelegenen Milieu, ähnlich jenem der Pygurusschichten. Allerdings fehlt deren ausgeprägte Grobsandschüttung.

Die oft glaukonitischen Mergel der Altmannschichten lassen auf etwas reduzierte Sedimentation mit grösserer Zufuhr an Schichtsilikaten schliessen.

Der Helvetische Kieselkalk und die Altmannschichten umfassen zusammen drei Zyklen, wobei zwei auf den Helvetischen Kieselkalk entfallen.