

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 64 (1971)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Zur Stratigraphie und Lithologie des Helvetischen Kieselkalkes und der Altmannschichten in der Säntis-Churfürsten-Gruppe (Nordostschweiz)  
**Autor:** Funk, Hanspeter

**Inhaltsverzeichnis**

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-163988>

### **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:** 13.01.2026

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

# Zur Stratigraphie und Lithologie des Helvetischen Kieselkalkes und der Altmannschichten in der Säntis-Churfirsten-Gruppe (Nordostschweiz)

Von HANSPETER FUNK, Zürich

## ABSTRACT

Lithology, stratigraphy and lithogenesis of the Lower Cretaceous "Helvetic Kieselkalk" (siliceous limestone) and the Altmann beds in the Säntis-Churfirsten-region (Northeastern part of the Helvetic nappe in Switzerland) were studied in 64 profiles. The formation of the "Helvetic Kieselkalk" consists of four members: Lower Kieselkalk, Lidernen beds, Upper Kieselkalk and "Kieselkalk-Echinodermenbreccie" (crinoidal limestone). The Altmann beds are defined as lowermost member of a not yet strictly defined Drusberg formation. The sedimentation of the "Helvetic Kieselkalk" begins in the lower Hauterivian and ends in the upper Hauterivian in the major part of the region studied. The authigenic quartz of the siliceous limestone comes from calcified siliceous sponge spicules. It is cristallized as fine leaves in former pore spaces. In this region the "Helvetic Kieselkalk" exhibits two cyclothems (marly limestone – siliceous limestones – crinoidal limestones – condensed, glauconitic horizon).

Depth of deposition of the siliceous limestone is estimated at 150 to 300m.

## INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort . . . . .	348
1. Einleitung . . . . .	348
1.1 <i>Historisches und Einführung</i> . . . . .	348
1.11 Pygurusschichten . . . . .	348
1.12 Helvetischer Kieselkalk . . . . .	348
1.13 Altmannschichten . . . . .	352
1.2 <i>Geographische Übersicht</i> . . . . .	353
1.3 <i>Problemstellung</i> . . . . .	353
1.4 <i>Untersuchungsmethoden</i> . . . . .	353
1.5 <i>Begriffe und Abkürzungen</i> . . . . .	356
2. Gesteinskomponenten . . . . .	357
2.1 <i>Nichtorganogene Komponenten</i> . . . . .	357
2.11 <i>Karbonate</i> . . . . .	357
2.111 Calcit . . . . .	357
2.112 Dolomit . . . . .	358
2.113 Siderit . . . . .	359
2.12 <i>Quarz</i> . . . . .	359
2.121 Chalcedon und Quarzin . . . . .	360
2.122 Detritischer Quarzsand . . . . .	361
2.123 Silexknollen und Silexlagen . . . . .	362
2.124 Silifizierte Fossilreste und Grundmasse . . . . .	365
2.125 In der Grundmasse feinverteilter Quarz . . . . .	366
2.126 Authigene Quarzkörner, mit oder ohne detritische Kerne. . . . .	369

2.13	Schichtsilikate . . . . .	369
2.131	Glaukonit . . . . .	369
2.132	Chlorit . . . . .	373
2.133	Helle Glimmer . . . . .	375
2.134	Tonminerale . . . . .	375
2.14	Eisenverbindungen . . . . .	376
2.141	Pyrit . . . . .	376
2.142	Fe-Oxide . . . . .	377
2.143	Fe-Hydroxide . . . . .	377
2.15	Feldspat . . . . .	377
2.16	Phosphorit . . . . .	377
2.17	Schwerminerale . . . . .	377
2.18	Organische Substanzen . . . . .	378
2.19	Alkalihornblende . . . . .	378
2.2	<i>Organogene Komponenten</i> . . . . .	378
2.21	Foraminiferen . . . . .	378
2.22	Spongien . . . . .	378
2.23	Bryozoen . . . . .	379
2.24	Brachiopoden . . . . .	379
2.25	Serpuliden . . . . .	380
2.26	Mollusken . . . . .	380
2.27	Echinodermen . . . . .	380
2.28	Vertebraten . . . . .	381
2.29	Fraßspuren . . . . .	381
3.	Lithologie . . . . .	381
3.1	<i>Begriffe</i> . . . . .	381
3.2	<i>Gesteinstypen</i> . . . . .	381
3.21	Sandkalk . . . . .	382
3.22	Kiesalk . . . . .	384
3.23	Glaukonitischer Kalk . . . . .	388
3.24	Glaukonit . . . . .	390
3.25	Biogener Kalk . . . . .	391
3.3	<i>Sedimentationserscheinungen</i> . . . . .	392
3.31	Feinschichtung (Lamination) . . . . .	392
3.32	Kleinzyklen . . . . .	394
3.33	Sedimentationszyklotheme . . . . .	396
3.34	Zyklothemgrenzen . . . . .	399
4.	Lithostratigraphie . . . . .	403
4.1	<i>Pygurus</i> . . . . .	403
4.2	<i>Unterer Kiesalk</i> . . . . .	407
4.3	<i>Lidernenschichten</i> . . . . .	409
4.4	<i>Oberer Kiesalk</i> . . . . .	412
4.5	<i>Kiesalk-Echinodermenbreccie</i> . . . . .	413
4.6	<i>Helvetischer Kiesalk: Vergleich mit Nachbargebieten</i> . . . . .	414
4.7	<i>Altmanschichten</i> . . . . .	415
4.8	<i>Drusbergmergel</i> . . . . .	418
4.9	<i>Zusammenfassung</i> . . . . .	418
5.	Biostratigraphie . . . . .	419
6.	Chronostratigraphie . . . . .	419
7.	Fazies und Entstehung der Sedimente . . . . .	420
7.1	<i>Sandkalke und Kondensationszonen der Pygurus</i> . . . . .	420
7.2	<i>Kiesalk</i> . . . . .	421
7.3	<i>Spätige, glaukonitische Kalke</i> . . . . .	422
7.4	<i>Mergel der Altmanschichten</i> . . . . .	423
	<i>Zusammenfassung</i> . . . . .	423
	<i>Anhang</i> . . . . .	425

Verzeichnis der Detailprofile . . . . .	425
Fossilliste . . . . .	427
Zitierte Literatur . . . . .	430

## VERZEICHNIS DER TABELLEN, FIGUREN UND TAFELN

### Tabellen

1 Vergleich zwischen geschätzten und gezählten prozentualen Anteilen im DS . . . . .	355
2 Mikrosondenanalysen der Proben P/16 und P/4 . . . . .	372
3 Chemische Analysen von Kieselkalken und Silex . . . . .	385
4 Auf Mineralien umgerechnete chemische Analysen . . . . .	385

### Figuren

1 Biostratigraphische Zonen des Hauterivian . . . . .	351
2 Karte der Detailprofile . . . . .	354
3 Idiomorpher Calcit in Silex . . . . .	358
4 Angeätzte Silexoberfläche mit herausgelöstem Calcit . . . . .	359
5 In idiomorphen, weggelösten Calcit eingedrungene Quarzkristalle . . . . .	359
6 Parallelgefüge im Kieselkalk des Fläscherberges . . . . .	360
7 Detritischer Quarz, authigen weitergewachsen und durch Calcit ersetzt . . . . .	361
8 Von Mikroorganismen geschaffene Form in Silex . . . . .	364
9 Calcitisierte Spongiennadel in Silex . . . . .	364
10 Idiomorpher Quarz in quarzerfülltem Gang eines Silex . . . . .	364
11 Grenze Kieselkalk–Silex mit Häufung von detritischem Quarz . . . . .	366
12–15 Stereoscan-EM-Aufnahmen eines angeätzten Stückes von Kieselkalk . . . . .	367
16 Feinstverteilter, authigener Quarz in Kieselkalk . . . . .	368
17 Verhältnis der Korngrößen von detritischem Quarz und Glaukonit . . . . .	370
18 Röntgendiffraktogramme . . . . .	374
19, 20 Stereoscan-EM-Aufnahmen von Glaukonit . . . . .	375
21 Glaukodolomit und Glaukocalcit . . . . .	376
22 Calcitisierung einer Kiesel-spongiennadel . . . . .	379
23 Glaukonitisierte Wurmfrässpuren . . . . .	381
24 Kornverteilungsdiagramm, Pygurusschichten . . . . .	383
25 Zerbrochene Sandkörner bei Calcitpalte . . . . .	383
26 Komponenten im Helvetischen Kieselkalk . . . . .	387
27 Kornverteilungsdiagramm, glaukonitischer Kalk . . . . .	389
28 Lamination . . . . .	393
29 Lamination im Kieselkalk des Fläscherberges . . . . .	393
30 Kleinzyklus 47/6 <sub>10</sub> . . . . .	395
31 Profil Nr. 13, Lithologie und Kornanalysen, Legende . . . . .	398
32 Profil Nr. 25, Lithologie und Kornanalysen . . . . .	399
33 Profil Nr. 28, Lithologie und Kornanalysen . . . . .	400
34 Profil Nr. 32, Lithologie und Kornanalysen . . . . .	401
35 Profil Nr. 38, Lithologie und Kornanalysen . . . . .	402
36 Kondensationszone . . . . .	403
37 Kondensationszonen an der Grenze Betliskalk–Helvetischer Kieselkalk . . . . .	404
38 Maximale Korngrößen in den Pygurusschichten . . . . .	405
39 Pygurusschichten in den Churfirten . . . . .	406
40 Maximale Korngrößen im untersten Teil des Unteren Kieselkalkes . . . . .	408
41 Untergrenze der Altmannschichten . . . . .	416

### Tafeln

I Lithostratigraphische Profilkorrelation auf der abgewickelten Karte
II Verteilung von Silex im Helvetischen Kieselkalk
III 3 Lithologische Querprofile, abgewickelt