

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 47 (1954)
Heft: 2

Artikel: Telegmatische Gänge in der untern Kreide des Säntis-Gebirges
Autor: Büchi, Ulrich P. / Hofmann, Franz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-161836>

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: 29.01.2026

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

Telemagmatische Gänge in der untern Kreide des Säntis-Gebirges

Von **Ulrich P. Büchi** (Kreuzlingen) und **Franz Hofmann** (Schaffhausen)

Mit 2 Textfiguren

Einleitung

Angeregt durch die Entdeckung eines telemagmatischen Ganges im Nummulitenkalk bei Trubeln, W Leukerbad, durch H. FURRER und TH. HÜGI (1952) wurden die Flußspatvorkommen des Säntisgebirges einer näheren Untersuchung unterzogen. Dabei wurden zwei weitere Vorkommen entdeckt, die für die genetische Abklärung von Bedeutung sind.

Die bedeutendste der bekannten Fundstellen ist diejenige der Dürrschrennen-Höhle, die in den Felsen über dem Weg Seealpsee–Aescher/Wildkirchli liegt. Ein zweites Vorkommen befindet sich in der Felswand, die W der Dürrschrennen-Höhle gegen Kobel hinunterzieht. Flußspate von violetter und violett-rötlicher Farbe stammen von einer Lokalität zwischen Tierwies und Gyrenspitz im Schrattenkalk, doch konnte diese im Gelände nicht näher bestimmt werden. Die beiden neu entdeckten Flußspatvorkommen liegen E der Dürrschrennen-Höhle in nächster Nähe des Weges Aescher–Altenalp.

I. GEOLOGIE (U. B.)

1. Stratigraphie und Tektonik

Die vier Flußspatvorkommen im Gebiet der Dürrschrennen liegen im S-Schenkel des Ebenalp–Zisler-Gewölbes. Als ältestes Schichtglied tritt hier der Valanginienkalk mit einer Mächtigkeit von ca. 60 m zutage (einschl. Pygurus-schicht). Darüber folgt der ca. 80 m mächtige Kieselkalk, dessen oberer Teil als typische Altmannschicht ausgebildet ist. Die Altmannschicht ist am Weg Aescher–Altenalp bei Koord. 749,0/238,36 sehr schön aufgeschlossen. Die Basis bildet eine austernreiche, knollige Kalkbank von 1 m Mächtigkeit, überlagert von Kieselkalk mit grünsandigen Lagen und Schlieren, welcher allmählich in die ca. 40 m mächtigen Drusbergschichten übergeht. Darüber folgt der Schrattenkalk, der die imposante Felswand Zisler–Ebenalp–Wildkirchli bildet.

Das ganze Gebiet wird von einer Schar von Verwerfungsklüften durchsetzt, die generell SE–NW bis SSE–NNW verlaufen. Diese Klüfte und Verwerfungen treten in den Kalken sehr deutlich in Erscheinung, während sie sich in den mergeligen Drusbergschichten verlieren oder nur sehr undeutlich zu verfolgen sind.

2. Die Flußspatvorkommen

- a) Vorkommen W der Dürrschrennen-Höhle (Nr. 1 auf Fig. 1).

Dieses liegt innerhalb einer Kluftverwerfung, die sich vom Zisler gegen P. 1174.8 hinunterzieht und im Schrattenkalk verläuft (E. BÄCHLER, 1904).

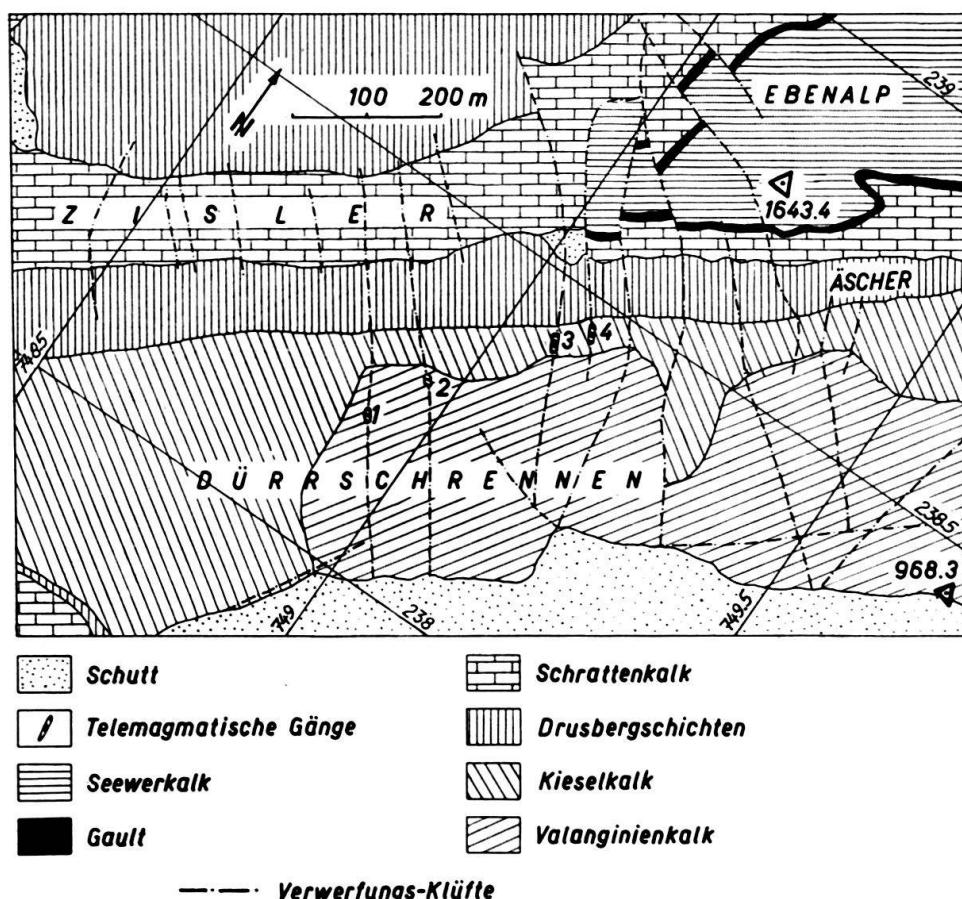


Fig. 1. Geologische Situationsskizze der telemagmatischen Gänge von Dürrschrennen,
Maßstab 1:12500.

- b) Dürrschrennen-Höhle (Nr. 2 auf Fig. 1).

Auch dieses Vorkommen liegt auf einer parallel verlaufenden Verwerfungskluft innerhalb der Valanginien-Kalke. Das Lager, in dem sich die Flußspatgänge befinden, besitzt eine Breite von ca. 3 m. Das Gangmaterial besteht aus einem gelblichen Gestein, das vorwiegend aus kleinen Quarzkristallen gebildet wird. Der Flußspat befindet sich darin in bis zu 1 m breiten Bändern. Überwiegend handelt es sich um grüne und bläulichgrüne Kristalle mit einer Kantenlänge bis zu 10 cm. Violette, weissliche und rötliche Flußspate sind ebenfalls vorhanden, doch relativ selten. Dagegen sitzen dem Flußspat oft bis 5 cm lange Kalkspat-Skalenoeder auf (E. BÄCHLER, 1904).

- c) Flußspatvorkommen bei Koord. 749,075/238,425 (Weg Aescher-Altenalp) (Nr. 3 auf Fig. 1).

Dieses Vorkommen liegt im oberen Kieselkalk unmittelbar unter und zum Teil noch in den Altmannschichten, auf der Verwerfungskluft, die am E-Teil des Zisler als breite Kluft sichtbar ist und gegen die Dürrschrennen hinunterzieht. Leider sind die Aufschlussverhältnisse schlecht, so dass ein vollständiges Profil erst durch umfangreiche Schürfungsarbeiten erhalten werden könnte.

Profil von W nach E:

Kieselkalk

Spaltenfüllung: gelbliches, feinkristallines Gestein mit Bändchen von weisslichem und blassgrünem Flußspat	ca. 50 cm
Kieselkalk	ca. 100 cm
Spaltenfüllung	ca. 100 cm
aufschlusslose Zone	ca. 100 cm
Kieselkalk	

Die Kluftrichtung streicht generell N 35–40° W und besitzt ein SW-Fallen von 85° bis saiger. Die Spaltenfüllung keilt gegen oben rasch aus, und die wenige Meter über dem Weg anstehenden Drusbergschichten zeigen wohl noch Anzeichen der grossen Verwerfungskluft, doch fehlen irgendwelche Mineralisationen. Erst im Schrattenkalk des Zisler konnten in der Kluft Kalzitkristalle gefunden werden. Nach unten lässt sich der Gang ca. 20 m weit verfolgen, doch scheint er auch hier relativ rasch auszuweilen. Im Valanginien führt die Kluft nur noch Kalzit.

d) Flußspatvorkommen Koord. 749,100/238,450 (Nr. 4 auf Fig. 1).

Unmittelbar am Weg steht im oberen Kieselkalk folgendes Kluftprofil von W nach E an:

Kieselkalk

Spaltenfüllung, vorwiegend Fluorit	5 cm
Kieselkalk	50 cm
grünsandiger, infiltrierter Kalk	10 cm
Gangfüllung mit Flußspataugen	10–15 cm
Kalkbrekzie	5– 0 cm
Kalzitrutschharnisch	
Kieselkalk	

Auch diese Spaltenfüllung lässt sich nach oben und unten nur wenige Meter weit verfolgen. Sie liegt auf der Verwerfungsfläche, die im Sattel zwischen Zisler und Ebenalp durchzieht und längs welcher die Ebenalp gegenüber dem Zisler abgesunken ist.

3. Tektonische Einordnung

Obwohl es sich bei den vier beschriebenen Vorkommen um relativ kurze Gangfüllungen handelt, spricht doch der mikroskopische Befund dafür, dass es sich um einen Gang von vulkanischem Charakter handeln muss. Verbindet man die vier Fundstellen miteinander (Fig. 1), so erkennt man, dass dieselben auf einer geraden Linie liegen, die SSW–NNE verläuft, somit parallel dem N-Teil der grossen Sax–Schwendi-Verwerfung, die ca. 1½ km weiter E durchzieht. Es ist daher zu vermuten, dass die telemagmatisch-hydrothermale Stoffzufuhr längs einem vorgezeichneten Bruchsystem emporstieg und an den Knotenpunkten zwischen Sax–Schwendi-Bruchrichtung und der SE–NW-Richtung aufzusteigen vermochte. Diese beiden Bruchsysteme wurden dann in einer späteren Phase reaktiviert.

II. PETROGRAPHIE (F. H.)

1. Makroskopische Kennzeichnung

Die Spaltenfüllungen der Dürrschrennen und der benachbarten Fundstellen bestehen teilweise aus einem feinkörnig-porösen, beigefarbenen bis gelblichen, leicht kavernösen Gestein. Stellenweise ist es stark mit Flußspatkristallen durchsetzt, die lokal vorherrschen können, so dass eigentliche Fluoritlager vorliegen (Dürrschrennen-Höhle). Häufig tritt der Flußspat in Form von Kluftfüllungen im erwähnten Nebengestein auf. Der Fluorit ist meist grünlich. Einzelne Teile der Gänge bestehen stellenweise aus einer tektonischen Brekzie des Kreide-Nebengesteins, in dem die Kluft liegt, wobei die Trümmer durch das Gangmaterial verkittet sind.

Das erwähnte feinkörnig-poröse Gestein zeigt auf der Oberfläche von Hohlräumen und Klüften sehr schön idiomorph ausgebildete Quarze mit einer Länge bis zu 1 mm. E. BÄCHLER (1904) erwähnt aus der Dürrschrennen-Höhle ebenfalls zusammen mit dem Flußspat vorkommende Quarzkristallchen.

2. Mikroskopische Untersuchung

Wenn schon das makroskopische Bild der Spaltenfüllungen des Dürrschrennen-Gebietes an jenes der Vorkommen von Trubeln (FURRER und HÜGI, 1952) erinnert, so zeigt erst recht die Dünnschliffuntersuchung, wie sehr die beiden Vorkommen identisch sind. Wie bei der Gangspalte von Trubeln besteht das poröse,

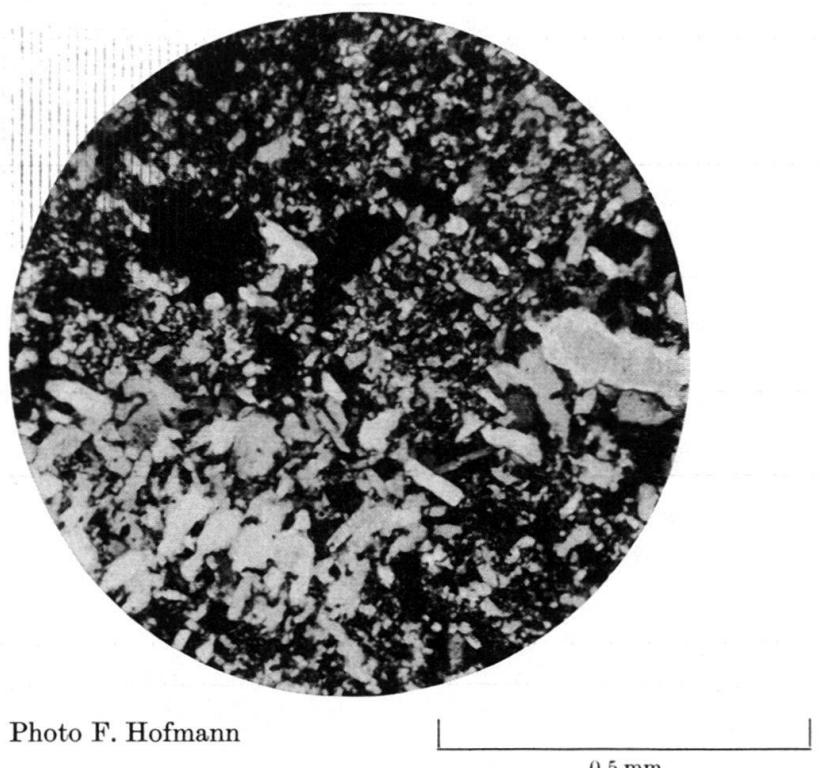


Photo F. Hofmann

0,5 mm

Fig. 2. Typisches Dünnschliffbild des Silexites des Dürrschrennen-Gebietes, Nicols x.
Feinkörnige, isometrisch ausgebildete Quarzkristallchen als «Grundmasse», mit
Schlieren gröserer, sperriger Quarze.

feinkörnige Begleitgestein der Fluorite fast ausschliesslich aus Quarzkriställchen. Eine Art Grundmasse mit Quarzen der Grössenordnung 10 bis 50 μ mit mehr isometrischer Ausbildung herrscht vor. Darin kommen Schlieren von säulig-prismatischen, sperrig angeordneten Quarzindividuen vor, die eine Länge bis über 1 mm und einen Durchmesser von meist 0,1 bis 0,2 mm erreichen. In den kavernösen Partien konnten sich die Quarzkristalle teils idiomorph entwickeln. Allgemein ist das Gestein etwas feinkörniger als jenes von Trubeln.

Eine Durchsetzung mit Kalzit konnte nicht wie bei Trubeln festgestellt werden. Prinzipiell unterscheiden sich aber die Dünnschliffbilder beider Vorkommen nicht (Fig. 2).

Nebst Quarz treten sehr selten Turmalin und Biotit nebst nicht identifizierbaren Zersetzungspprodukten auf. Feldspat konnte nicht nachgewiesen werden. Verhältnismässig häufig sind Glaukonitkörnchen, die offenbar aus den Glaukonithorizonten der begleitenden Unterkreideschichten stammen. Vereinzelt lassen sich Quarzkristalle mit Einlagerungen von Rutilnadeln feststellen.

Das Gestein zeigt keine Spuren tektonischer Beanspruchung, die mikroskopisch nachweisbar wären.

3. Interpretation der petrographischen Untersuchung

Die überraschende Gleichartigkeit der Gangfüllungen von Trubeln und von Dürrschrennen lassen für beide dieselbe Entstehungsart annehmen. Die von HÜGI (1952) gegebene Interpretation lässt sich somit unverändert auf Dürrschrennen anwenden. Das Gestein ist ein Silexit, der stellenweise ganz oder teilweise durch Fluorit ersetzt ist. Die Ausfüllung von Klüften und Hohlräumen im Silexit durch Fluorit lässt darauf schliessen, dass die Fluoritzufuhr etwas jünger ist als die Infiltration der Kieselsäure. Jedenfalls handelt es sich um eine telemagmatische Bildung hydrothermalen Charakters. Während der Stoffzufuhr müssen sich – auf Grund der Fluoritklüfte im Silexit – Bewegungen abgespielt haben. Die Analogie mit Trubeln (Gang im Nummulitenkalk) gestattet die Annahme, dass die Spaltenfüllung jünger als Eozän ist. Ein genaues Alter kann aber nicht datiert werden.

Bei der petrographischen Untersuchung dieser Silexite erinnert man sich nun aber unwillkürlich an die von uns (BÜCHI und HOFMANN, 1945; HOFMANN, 1951) aus der ostschweizerischen Molasse beschriebenen Kieselgesteine und verkieselten Baumstämme, die ja im Burdigalien in ausserordentlicher Häufigkeit auftreten. Wir kamen damals zum Schluss, dass für jene Erscheinungen nur eine hydrothermale bedingte Entstehungsweise angenommen werden kann.

Es ist durchaus möglich, dass in den Gängen von Dürrschrennen Zufahrwege von Kieselsäure molassischen Alters vorliegen, die direkt mit den Kieselgesteinen der ostschweizerischen Molasse zusammenhängen. In grösserem Rahmen gesehen ist diese Vermutung auch nicht zu abwegig. Diese Verkieselungerscheinungen passen – als hydrothermale Vorgänge aufgefasst – ohne weiteres in die grosse Reihe vulkanisch bedingter Phänomene auf der grossen alpinen, auf den Schwarzwald-block gerichteten Zerrungszone, die zwischen Ost- und Westalpen liegt: Vulkane der Colli Euganei, junge Eruptivmassen des Adamello und des Bergells, Therme von Schuls, goldführende Quarzgänge am Calanda, Erze von Gnapperkopf (HÜGI

1941/42) und Gonzen (EPPRECHT, 1946), Vulkanismus in der Obern Süsswassermolasse der Ostschweiz (HOFMANN, 1951) und Süddeutschlands. In denselben Rahmen gehört die tektonische Aktivität im Bodensee-Rheintal-Querschnitt während und nach der Molasse-Ablagerung (BÜCHI & HOFMANN, 1945; BÜCHI 1950; HOFMANN, 1951).

Die Annahme der hydrothermalen Natur der Verkieselungserscheinungen der ostschweizerischen Molasse erhält damit einen starken Auftrieb, um so mehr, als andere Erklärungsarten nicht beigebracht werden konnten.

Literatur

- BÄCHLER, E. (1904): *Beiträge zur Kenntnis der Höhlen des Säntisgebirges*. Ber. st. gall. naturw. Ges.
- BÜCHI, U. (1950): *Zur Geologie, Stratigraphie und Paläogeographie des Südrandes der mittelländischen Molasse zwischen Rheintal und Toggenburg*. Diss. Univ. Zürich.
- BÜCHI, U., & HOFMANN, F. (1945): *Über das Vorkommen kohlig-kieseliger Schichten und verkieselter Baumstämme in der oberen marinischen Molasse von St. Gallen*. Eclogae geol. Helv. 38/1.
- BÜCHI, U., & HOFMANN, F. (1945): *Die obere marine Molasse zwischen Sitter-Urnäsch und dem Rheintal*. Eclogae geol. Helv. 38/1.
- EPPRECHT, W. (1946): *Die Eisen- und Manganerze des Gonzen*. Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser. 24. Lf.
- FURRER, H., & HÜGI, Th. (1952): *Telemagmatischer Gang im Nummulitenkalk bei Trubeln westlich Leukerbad (Kanton Wallis)*. Eclogae geol. Helv. 45/1.
- HOFMANN, F., GEIGER, Th., & SCHWARZACHER, W. (1949): *Über ein Vorkommen von Montmorillonit in der ostschweizerischen Molasse*. Schweiz. min.-petr. Mitt. 29/1.
- HOFMANN, F. (1951): *Zur Stratigraphie und Tektonik des st. gallisch-thurgauischen Miozäns (Obere Süsswassermolasse) und zur Bodenseegeologie*. Ber. Tätigk. (Jb.) st. gall. naturw. Ges. 74.
- HÜGI, Th. (1941): *Zur Petrographie des östlichen Aarmassivs (Bifertengletscher, Limmernboden, Vättis) und des Kristallins von Tamins*. Schweiz. min.-petr. Mitt. 21/1.
- HÜGI, Th. (1942): *Über ein Schwefelvorkommen bei Tamins (Kt. Graubünden)*. Schweiz. min.-petr. Mitt. 22.
- SCHLATTER, L. E. (1942): *Neue geologische Untersuchungen im mittleren Säntisgebirge*. Ber. Tätigk. (Jb.) st. gall. naturw. Ges., 70.