

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 54 (1961)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Die helvetischen Sedimente am Nordostrand des Mont Blanc-Massivs  
(zwischen Sembrancher und dem Col Ferret)  
**Autor:** Grasmück, Kurt  
**Kapitel:** Junge hydrothermale Bildungen  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-162823>

### **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:** 01.04.2025

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

eines ähnlichen Keiles. Die darüber liegende Mergelschiefer-Kalkserie (Zone 1) könnte als abgescherter Rest (Malm, evtl. Unterkreide) einer in der Tiefe zurückgebliebenen, der Gellihorn-Decke (= Diablerets-Decke) entsprechenden Einheit, betrachtet werden. Der folgende Hauptteil der helvetischen Wurzelzone würde in diesem Fall ausschliesslich Elementen der Wildhorn-Decke entsprechen; eine Vermutung, die sich schon bei der vorausgehenden Besprechung der helvetischen Deckenwurzeln abgezeichnet hat.

## JUNGE HYDROTHERMALE BILDUNGEN

Hydrothermale Lagerstätten von Bleiglanz, Pyrit, Fluorit usw. sind aus dem nordöstlichen Mont Blanc-Massiv schon längstens bekannt (Mont Chemin, Les Trappistes, Catogne, l'Amône etc.) und auch beschrieben worden (GERLACH, 1883; HELBLING, 1902; SCHMIDT, 1920; LADAME, 1930, 1935 und andere).

Die Vorkommen liegen mit Ausnahme desjenigen von Amône alle in der äusseren Injektionszone des Massivs, was vor allem die Ableitung ihres Alters erschwert.

Bei unseren Aufnahmen zeigte es sich, dass auch in den autochthonen Sedimenten Zeugnisse solcher hydrothermalen Tätigkeit allgemein verbreitet sind. Die Quarz-, dann aber auch Fluorit- und Erzinfiltrationen finden sich vor allem in den Trias- und Liasbildungen des Catogne sowie im Dogger des Val Ferret (s. Fig. 3 und 6). Auf die einzelnen Vorkommen wird im Regionalteil der Arbeit hingewiesen.

Neben einfachen Imprägnationen, die in den basalen Arkosen verbreitet sind, können auch eigentliche Adern (1 bis 2 m mächtig) beobachtet werden. Wo letztere die Sedimentstrukturen steilgangartig durchschlagen, ist es stellenweise möglich, sie bis in den kristallinen Untergrund zurückzuverfolgen (Bonhomme, Koord.: 575270/99430/2270; Belvédère, Koord.: 575520/97720/1740). Die lokalen Häufungen dieser Bildungen (z. B. am nördlichen Catogne, im Gebiet des Bonhomme, am Belvédère oder bei der Amône) lassen gemeinsame Zufuhrkanäle vermuten. Der Erzanfall – man erkennt darunter Pyrit, Bleiglanz, Hämatit, Magnetit, Fahlerz und Kupferkies – blieb in diesen externsten Infiltrationszonen gering; es wurde fast nur noch Gangmaterial (Quarz, Fluorit, Baryt) abgeschieden. Eine Ausnahme bildet die Lagerstätte der Amône, wo die Erzkonzentrationen (vorwiegend Pyrit) ein «abbauwürdiges» Mass erreichten (s. SCHMIDT, 1920).

Hier und am Belvédère war die hydrothermale Tätigkeit besonders intensiv. Am Grat des Belvédère erreichen die Verquarzungen ein solches Mass, dass gewisse Partien des detritischen Lias zu eigentlichen sauren Quarzporphyren regeneriert wurden. Besonders die zwei hier lokal auftretenden Arkoselagen, an der Basis und im oberen Teil des Liasquarzites, wurden von den hydrothermalen Lösungen bevorzugt als Zirkulationsbahn benützt (s. Profil 6). In einem früheren Stadium der Untersuchungen hatten wir auf eine intrusive Herkunft dieser «Quarzporphyrsills» geschlossen, um so mehr auch OULIANOFF (1930) dieselben Gesteine als Kristallin bezeichnete. Es fanden sich aber einige wenige Hinweise auf den primär sedimentären Ursprung der Bildungen, namentlich sedimentär-brekziöse Strukturen, so dass diese Annahme fallen gelassen werden musste.

Die bekannten, fluorhaltiges Wasser liefernden Quellen von Sembrancher stehen sicher im Zusammenhang mit hydrothermalen Fluoritlagerstätten. Interessanterweise entspringen sie im Moränengebiet südlich des Bahnhofes von Sembrancher und bei La Garde, also in der helvetischen Zone, was auf lange Zufuhrwege schliessen lässt; (siehe DEMOLE & HELD, 1953)<sup>12</sup>).

Alle diese hydrothermalen Bildungen sind sicher postherzynisch, ziemlich sicher alpin. Die stratigraphisch höchsten Imprägnationen finden sich an der Basis des autochthonen Argovian (Profile 13 und 7). Bei den Bleiglanzlagerstätten von Les Trappistes schloss schon LADAME (1935, p. 21), auf Grund struktureller und textureller Beobachtungen, auf alpines Alter. Die hydrothermale Tätigkeit ist sicher nicht auf intrusive Rejuvenation des Granitkörpers zurückzuführen. Zur Mobilisierung der Lösungen genügte schon die Wirkungen der alpinen Metamorphose. Eine kürzlich gemachte Altersbestimmung am Mont Blanc-Granit (KRUMMENACHER & EVERNDEN, 1960) ergab Eozän als scheinbares Alter. Die Autoren begründen dieses Resultat ebenfalls mit einer alpin-orogenetischen Beeinflussung (Metamorphose und hydrothermale Tätigkeit) des sicher herzynisch intrudierten Gesteins.

## MORPHOLOGIE UND QUARTÄR

Das einen einzigen, ostexponierten Talhang einnehmende Untersuchungsgebiet erstreckt sich in Höhenlagen zwischen 700 und 2500 Metern ü. M. Die Grossmorphologie ist durch das junge Entwässerungssystem der Drance, das nach der pleistozänen Hebung des Mont Blanc entstanden ist, bedingt (s. STAUB, 1934; OULIANOFF, 1941 b). Die Feinformen beruhen auf dem in grossen Zügen hangparallelen Schichtfallen und der Tätigkeit der eiszeitlichen Gletscher. Die letzte Eintiefung des Haupttales ist nacheiszeitlichen Alters.

### 1. Glaziale Ablagerungen

Die spezielle Lage des Untersuchungsgebietes bringt es mit sich, dass wir heute fast ausschliesslich Moränenmaterial aus dem Mont Blanc-Massiv vorfinden. Einflüsse eines rechtsseitigen Talgletschers sind nur bei Sembrancher (Val de Bagnes) festzustellen. Die Ablagerungen des Entremont-Gletschers finden sich nur bis Liddes, von dort bis zum Talzusammenschluss bei Orsières sind seine Bildungen durch Mont Blanc-Erratiker verdrängt (FAVRE, 1867; FRICKER, 1960). Ähnliche Beobachtungen machte OULIANOFF (1941 b) auch im hintersten Val Ferret.

#### a) Moränen des Ferret-Gletschers

Das Moränenmaterial der sich im Val Ferret sammelnden, vorwiegend aus dem Mont Blanc-Massiv stammenden Eismassen – hier kurz als Ferret-Gletscher bezeichnet – überdeckt auch heute noch grosse Teile des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich fast ausschliesslich um Blöcke des bekannten Mont Blanc-Granites, was das Erkennen und Abgrenzen dieser Bildungen erleichtert. Im Einflussbereich der beiden Bergstürze bzw. Blockströme von La Garde und von Praz de Fort

<sup>12</sup>) Den Literaturhinweis verdanke ich Herrn Dr. E. ZIEGLER, Winterthur.