

Orbiculit vom Piz Bleis Martscha, Err-Decke

Autor(en): **Winterhalter, R.U.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **24 (1944)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-20461>

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.

Orbiculit vom Piz Bleis Martscha, Err-Decke

Von *R. U. Winterhalter*, Zürich

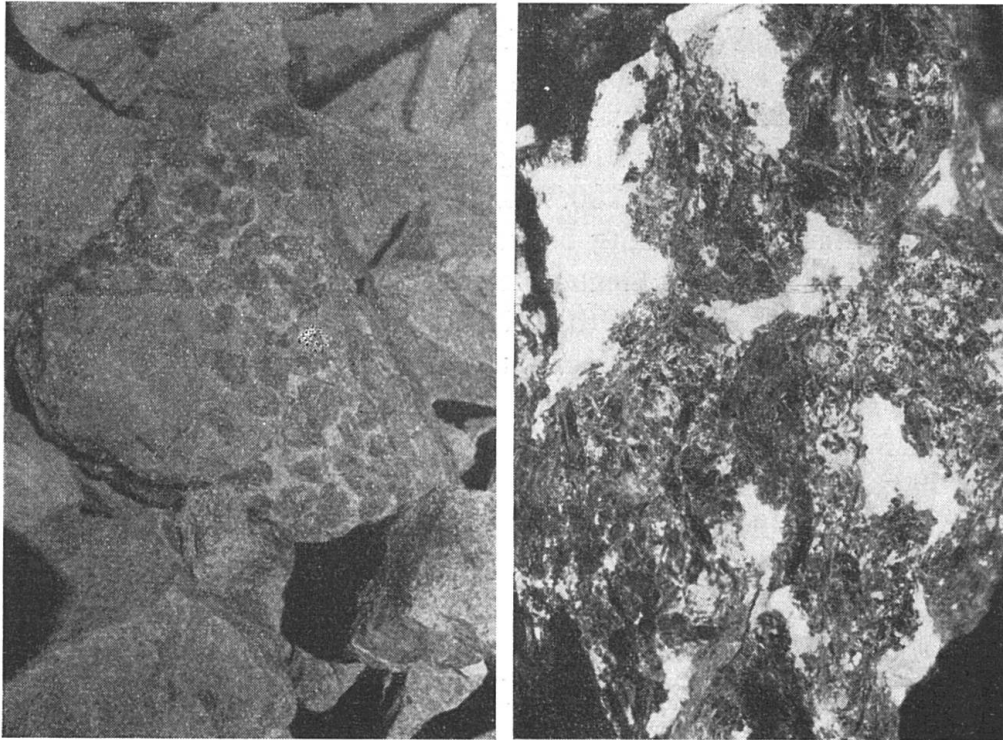
Anlässlich einer Exkursion im Err-Gebiet fand ich im Sommer 1935 am Südgrat des Piz Bleis Martscha (Siegfried-Atlas, Blatt 426 — Savognin, Koord. 160.100/774.750) innerhalb des Julier- oder Albulagranites ein lokal eng begrenztes Vorkommen eines Gesteins, dessen dunkle und helle Gemengteile derart verteilt waren, daß man versucht war, von einem Orbiculit zu sprechen. A. SENN hat diese Gesteine bereits 1933 entdeckt und diesen Fund H. P. CORNELIUS brieflich mitgeteilt, der in seiner „Geologie der Err-Julier-Gruppe, I. Teil, S. 20“ (Beitr. Geol. Karte Schweiz, N. F., Lfg. 70, 1935) kurz darauf zurückkommt, ohne aber eine ausführlichere Beschreibung dieses für die Schweiz einzigartigen Gesteins zu geben.

Im normalen, grünlichen Albula-Granit sind die Gemengteile nach der Art der Granite verteilt. Eine Paralleltexur lässt sich nur undeutlich erkennen. Bei dem Gestein von P. Bleis Martscha treten neben unregelmässig geformten Partien heller Gemengteile mehr oder weniger rundliche, meist ovale Anhäufungen von Biotit auf, die fast immer aus dem Gestein wie „Polsternägel“ hervortreten (Fig. 1 und 2).

Anschliffe durch diese kugeligen Gebilde zeigen folgende Anordnungen der Hauptgemengteile:

1. Im Zentrum wiegt grünlicher Feldspat vor, Quarz tritt makroskopisch nicht in Erscheinung. Biotit ist regellos verteilt. Gegen den Rand hin wird Biotit häufiger und zum Teil sind die Blättchen parallel der ovalen Oberfläche angeordnet. Auf einzelnen Querschnitten lassen sich auch mehrere undeutlich ausgeprägte Ringe von vorwiegend hellen und vorwiegend dunklen Gemengteilen erkennen. Der Aussenrand dieser Knollen ist nicht scharf, Biotit und Feldspat bilden entsprechend ihrer Korngrösse einen zackigen Saum (Fig. 3).
2. In andern Knollen ist allgemein ein feineres Korn und starke Häufung von Biotit festzustellen, ohne dass aber die Gemengteile

eine bestimmte räumliche Lage einnehmen würden. Am Aussenrand tritt Biotit dann plötzlich sehr stark zurück, und es entstehen dadurch mehr oder weniger runde bis ovale biotit- und feldspatreiche Gesteinspartien in einer biotitarmen, quarzreichen Grundmasse (Fig. 3 und 5, links oben).



1

2

Fig. 1. Block mit Orbiculit (Masstab siehe Pickelspitze oben rechts).

Fig. 2. Handstück mit mehr oder weniger kugeligen Anhäufungen von Biotit (Vergr. ca. 2:3).

3. Manchmal beanspruchen die Feldspatkristalle in den Knollen einen verhältnismässig grossen Raum. Der Biotit umhüllt dann die Feldspäte und ist auch in einiger Entfernung von ihnen noch ziemlich gut parallel ihrer Oberfläche angeordnet. Nach aussen zu zeigt sich eine starke Anreicherung von Biotit, dessen räumliche Anordnung aber nicht im Zusammenhang mit den gut ausgeprägten kugeligen Formen steht (Fig. 4).
4. Im Anschliff findet man neben ausgesprochen kugeligen Gebilden manchmal auch mehr tafelige Formen. Hier handelt es sich um grosse Feldspäte, die in vereinzelt Fetzen im Innern, vor allem aber an ihrem Rande, einen dichten Saum von Biotit enthalten (Fig. 5, rechts).

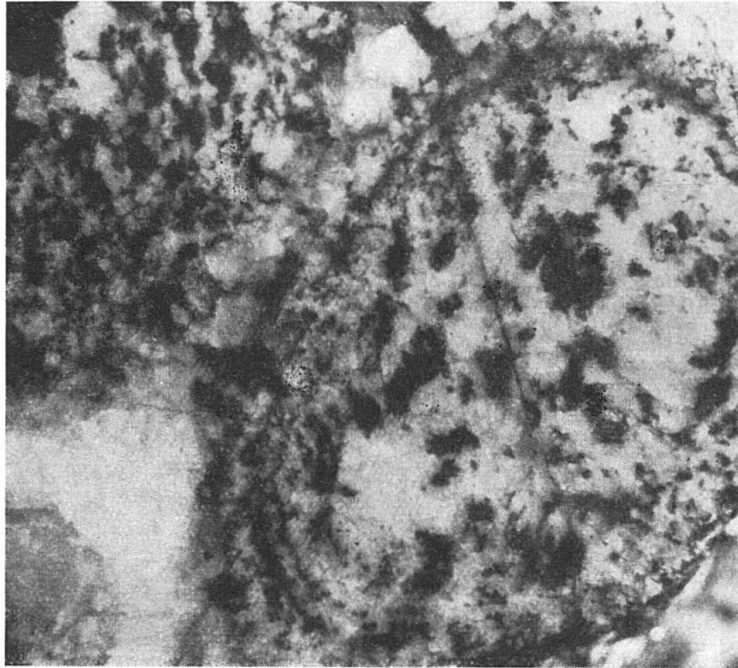


Fig. 3. Anschliff. Grösster Durchmesser des „Knollens“ rechts 27 mm. Man beachte die Verteilung der Biotite im Zentrum des „Knollens“ und am Rande unten links. Die Umgrenzung dieses „Knollens“ ist ziemlich deutlich und scharf, während sie beim „Knollen“ oben links nicht so auffällig ist.

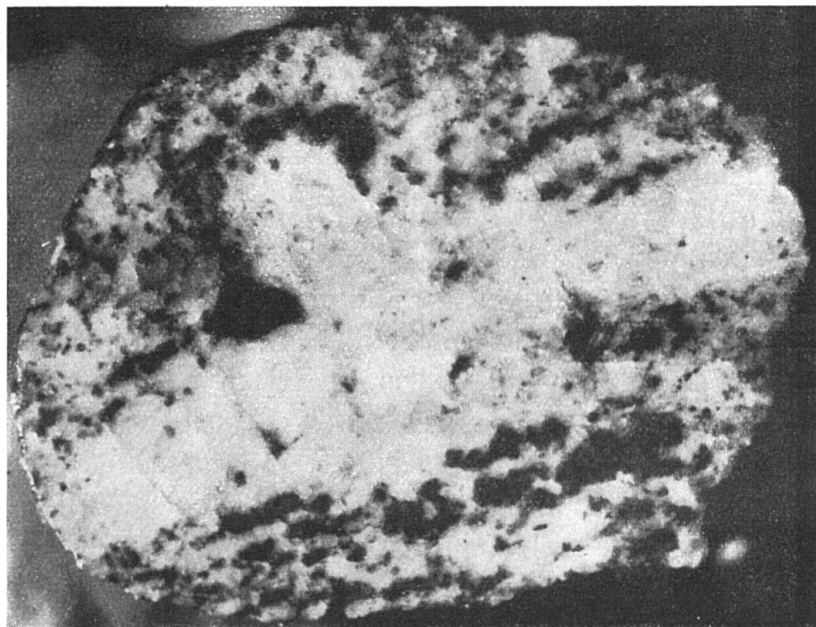


Fig. 4. Anschliff. Grösster Durchmesser des „Knollens“ 30 mm. Anhäufung von Biotit am Rande der grossen Plagioklasmasse im Zentrum. Deutliche Parallelanordnung der Biotite zur Grenzfläche der Plagioklase (unten).

In allen Fällen tritt Quarz in den Knollen stark zurück, wo hingegen er in der Zwischenmasse weit vorherrscht. Die Oberfläche der Knollen besteht in keinem Falle nur aus Biotit; immer lassen sich auch Körner von Feldspat erkennen.

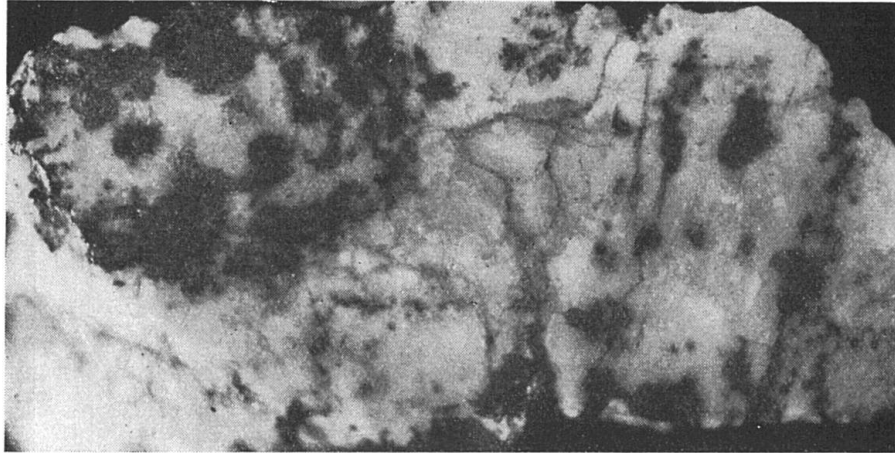


Fig. 5. Anschliff. Vergr. 3fach. Links oben „Knollen“ mit regelloser Verteilung des Biotites. Rechts Plagioklas mit Anhäufung von Biotit, vorwiegend am Rande.

Im mikroskopischen Bild dominiert ein Plagioklas, der fast immer so stark von sekundären Mineralien (Sericit, Zoisit) erfüllt ist, dass seine Bestimmung nur unsicher ist. Es scheint sich um einen Oligoklas-Albit zu handeln. Die Zwillingslamellen sind unter der Füllung nur undeutlich sichtbar, ebenso lässt sich eine Zonarstruktur der Feldspäte nur aus der Häufung der sekundären Mineralien erkennen. Neben den stark gefüllten Plagioklasen tritt vereinzelt noch stark gegitterter Mikroklin auf, der fast ohne Zersetzung ist.

Die Feldspäte sind relativ gross; Tafeln von 6—8 mm Länge lassen sich häufig feststellen. Ihre räumliche Lage ist nicht geregelt, insbesondere lässt sich keine sphärolithische Anordnung beobachten.

Quarz ist in den „Knollen“ relativ selten zu finden. Meistens sind es mehr oder weniger linsenförmige Aggregate undulös auslöschender und an den Korngrenzen etwas kataklastischer Quarze. Quarzkörner innerhalb von Mikroklin löschen einheitlich aus.

Der uns hier am meisten interessierende Biotit ist rötlichgelb bis dunkelrotbraun, meistens aber mehr oder weniger stark ausgebleicht und aufgeblättert mit Einlagen von Erz, Quarz, Epidot und oft durch Chlorit ersetzt. Hie und da lassen sich in ihm pleochroitische Höfe feststellen. Im allgemeinen tritt Biotit in grossen Fetzen auf; er liegt dann an der Grenze mehrerer Feldspatindividuen. Oft aber

findet man ihn auch, etwas kleiner, inmitten einheitlich auslöschender Feldspäte. Hier zeigt er unregelmässige buchtige Ränder.

Meist zusammen mit Biotit treten wenige, gut geformte Blättchen von Muscovit auf. Zirkon lässt sich öfters beobachten.

Nach den mikroskopischen Beobachtungen dürfen die „Knollen“ als Quarzdiorit angesprochen werden. Da aber das unmittelbare Nebengestein dieses „Knollens“ besonders quarzreich ist, dürfte als Ganzes genommen doch chemisch ein Gestein resultieren, das dem normalen Albula-Granit entspricht.

Versuchen wir nun die Bildung der „Knollen“ zu erklären, so sind folgende Beobachtungen festzuhalten:

Keiner der Gemengteile ist idiomorph, am ehesten erreichen die Plagioklase und Biotit eine Eigengestalt, ja es hat den Anschein, als sei Biotit mindestens zum Teil vor Plagioklas gebildet worden und von diesem entweder an den Rand gedrängt oder aber von ihm umwachsen und teilweise resorbiert worden. Zu dieser Annahme führt die Beobachtung, dass die an der Grenze mehrerer Plagioklasindividuen liegenden Biotite öfters (infolge des Anpressens der wachsenden Plagioklase) leicht verbogen sind, während Einschlüsse von Biotit in Plagioklas leicht buchtige Formen zeigen.

In keinem der untersuchten Dünnschliffe, die alle Schnitte durch „Knollen“ sind, wurde eine deutliche spezifische Anordnung der hellen und dunklen Gemengteile gefunden. Man findet keine radialstrahlige und keine nach dem Aussenrand der „Knollen“ parallel gerichtete Anordnung. Mit einer sphärolithischen Bildung haben diese „Knollen“ also nichts gemein.

Die in einzelnen Fällen ziemlich deutliche Paralleltexur lässt sich nicht in Zusammenhang mit einer mechanischen Beanspruchung während der Granitbildung oder der Alpenfaltung bringen, denn die „Knollen“ und in ihnen die durch die Biotite vorgetäuschte Streifung liegen in den verschiedensten Richtungen.

J. J. SEDERHOLM¹⁾ erwähnt alle diese Beobachtungen auch von Gesteinen Fennoskandiens, und er kommt zum Schluss, dass die „Knollen“ wahrscheinlich aus einem ziemlich viskosen Magma durch fraktionierte Kristallisation entstanden seien. Die Beobachtungen an den Gesteinen des Piz Bleis Martscha lassen diese Erklärung auch dort zu. Stellt man sich vor, dass in einer nicht sehr dünnflüssigen Schmelze an mehreren Stellen Plagioklas und Biotit gleichzeitig aus-

¹⁾ J. J. SEDERHOLM: On orbicular Granites, spotted and nodular Granites etc. and on the Rapakivi Texture. Bull. Com. Géol. Finlande, Nr. 83, 1928.

geschieden werden, so können die Biotite zum Teil vom Plagioklas weggeschoben, zum Teil eingeschlossen werden. Diese Kristallisation erfolgt an mehreren Stellen. An jeder Stelle werden für die Bildung von Plagioklas und Biotit die Moleküle aufgebraucht, neues Material diffundiert infolge der Viskosität nur langsam zu; die Kristallisation dieser Mineralien findet also aus Materialmangel ihren Abschluss. Es bleibt nur noch zu erklären, warum es in einem Magma, das sonst durchwegs als normaler Granit auskristallisiert, lokal zur Bildung von kugeligem Granit kommt. Ich glaube, es dürfte dies durch die Annahme lokaler Unregelmässigkeiten in der Zusammensetzung (Gasgehalt) und der Temperatur innerhalb eines Magmas möglich sein. Es wäre auch denkbar, dass solche von der Regel abweichende Verhältnisse durch äussere Einflüsse, z. B. Kontaktnähe, Einschmelzung von Dachpartien etc. entstehen. Aus der heutigen Lagerung des Granites lassen sich aber keine Anhaltspunkte für eine solche Erklärung finden.

Eingegangen: 23. Dezember 1943.