

Dr. Fritz Sellner. Amphibol-Biotit-Diorit von Unterkörn-
salz im Böhmerwald (mit 4 Textfiguren).

Etwa $2\frac{1}{2}$ Gehstunden von der Bahnstation Schüttenhofen im Böhmerwald entfernt, liegt der Dr. Grunersche Großgrundbesitz Unterkörn-
salz. Der Untergrund des Gutsgebietes und seiner weiteren Um-
gebung besteht aus einem Komplex von kristallinen Schiefen von
mannigfacher Zusammensetzung. In diesem treten nun Teile eines
dunkelgrauen, massigen und körnigen Gesteines zutage, welches meist
wollsackartige oder rundlichkantige Blöcke bildet. An einer Stelle des
Gutsbesitzes, u. zw. in Oberkörn-
salz, wurde zwecks Rekognoszierung

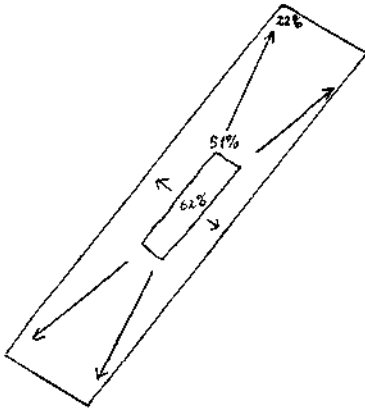


Fig. 1. \perp zur Trasse von M und P.

Kern	32°	62 $\frac{0}{10}$	An	} langsam verlaufend.
Hülle von	27°	.....	51 $\frac{0}{10}$	"
" bis	2°	.....	22 $\frac{0}{10}$	"

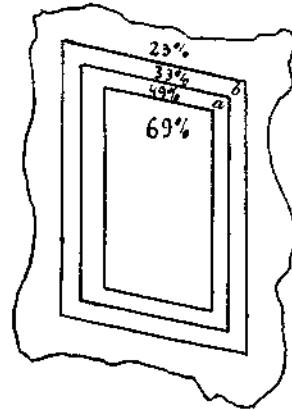


Fig. 2. \perp zur Trasse von M und P.

Kern	35°	.....	69 $\frac{0}{10}$	An
Hülle a	26°	.....	49 $\frac{0}{10}$	"
" b	17°	.....	33 $\frac{0}{10}$	"
Rand	5°	.....	23 $\frac{0}{10}$	"

des Grundes ein größerer Teil des Ackerbodens abgeröscht und so eine ganze Blockhalde dieses Gesteines bloßgelegt. Es soll nun auf seine Ausdehnung zwecks Feststellung der Ergiebigkeit für eine eventuelle Schotterbereitung untersucht werden, da es infolge seiner Zähigkeit ein sehr gutes Material darstellt. Schon früher wurde es neben seiner Widerstandsfähigkeit auch wegen seines gefälligen Aussehens und seiner guten Bearbeitbarkeit manchmal zur Herstellung von Dekorationssteinen verwendet. Im folgenden sei nun die petrographische Beschaffenheit dieses interessanten Gesteines wiedergegeben.

Gemengteile: Plagioklas, Hornblende (zwei Arten), Biotit, Quarz, Apatit, Magnetit, Magnetkies, Chlorit, Sagenit, Zirkon, Kalzit.

Im Handstück zeigt das Gestein das typische Aussehen eines mittelkörnigen basischen Tiefengesteines, bei einer mittleren Korngröße von ± 2 mm.

Feldspat. Der Feldspat bildet fast mehr als die Hälfte des Gesteines und dominiert so deutlich über die übrigen Gemengteile. Er ist stark zonar gebaut und zeigt eine überraschende Mannigfaltigkeit des Wachstums. Deutliche Zwillingbildungen nach dem Albit-, Periklin- und seltener

nach dem Karlsbader Gesetz sind weitverbreitet. Der zonare Bau ist teils von einem scharf struierten Kern langsam und gleichmäßig verlaufend gegen außen ausgebildet (Fig. 1), teils sind die einzelnen Zonen ohne Übergänge scharf gegeneinander abgegrenzt und zeigen geradlinige kristallographische Begrenzungen gleicher Art (Fig. 2), teils wechselt der kristallographische Habitus in ein und demselben Individuum, wobei die Tendenz des Abnehmens des Anorthitgehaltes gegen den Rand zu gewahrt bleibt (Fig. 3).

Sehr häufig tritt auch ein unvermittelt sprunghafter Ansatz einer saueren Randzone an einem basischen, im An-Gehalt ziemlich regelmäßig gebauten Kern auf (Fig. 4). Endlich sind noch Fälle zu erwähnen,

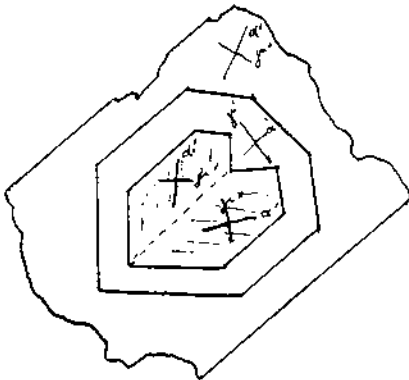


Fig. 3. Basischer Kern mit immer saurerer werdenden Hüllen.

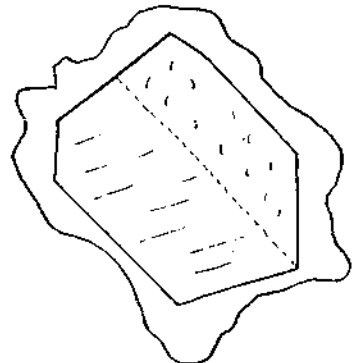


Fig. 4. Kern 58 % An
Rand 22 % An.

wo ein selbständiger, scharf kristallographisch umrissener, basischer Plagioklas der ersten Ausscheidung in einem saueren, durchaus anders orientierten Plagioklas einer späteren Ausscheidung eingebettet liegt.

Der Feldspat ist sowohl frisch als auch stellenweise stark zersetzt und dann kräftig getrübt und in tonige Substanz und feinste Muskowitschüppchen umgewandelt. Hin und wieder treten auch Einlagerungen von Chloritschüppchen auf. Es treffen sich auch in auffällender Nähe der stark zersetzten basischen Individuen Nester von Kalzit.

Da die Begrenzung sowohl idiomorph als auch xenomorph ist, dürfte sich wohl während des größten Teiles der Ausscheidungsperiode Feldspat gebildet haben, ohne Korrosionserscheinungen der ersten Ausscheidungen aufzuweisen.

Einige weitere Messungen ergaben:

A. Z. \perp M/P	1 .. 27°	.... 50 % An
Kern	1' .. —	
Hülle	1 .. 20°	} ... 35 % "
	1' .. 18°	
Rand	1 .. 10°	} ... 28 % "
	1' .. 11°	

Schnitt $\perp \gamma$ zur Trasse von P, Kern — 17° .. 46 % An, Hülle — 3° .. 33 % An.

A. Z. \perp M/P	1 .. 28°	} ... 53 % An
Kern	1' .. 26°	
Hülle a	1 .. 20°	} ... 37 % "
	1' .. 20°	
Hülle b	1 .. 14°	} ... 30 % "
	1' .. 12°	
Rand	1 .. 6°	} ... 24 % "
	1' .. 5°	

Hornblende. Die Hornblende ist in diesem Gestein in zwei Arten vertreten, u. zw. als primäre Hornblende und als sekundäre Hornblende pseudomorph nach Augit.

Primäre Hornblende. Dieses Mineral ist von ausgesprochen dunkelbrauner Farbe und stark pleochroitisch. Manchmal bildet es parallele Verwachsungen mit Biotit. Die äußere Form ist teils idiomorph, teils zerhackt und manchmal gegen Feldspat xenomorph. Eine Art von ophitischer Struktur ist nicht selten, wobei in den Hornblendekristall eingelagerter oder hineingewachsener Plagioklas diesen förmlich in einzelne getrennte Stücke zerhackt, die aber eine gleichzeitige Auslöschung zeigen. Die Auslöschungsschiefe wurde an einem Schnitte $\perp \beta$ mit $c\gamma = 17^\circ$ ($\rho > v$) gemessen. D. d. A. A. $\rho > v$.

Pleochroismus nach c. . tiefdunkelbraun, b. . braun, a. . zart gelbbraun.

Zwillingsbildungen nach 100 sind ganz vereinzelt. Die braune Hornblende ist teils frisch, teils kann man bereits eine beginnende Bleichung oder Umwandlung feststellen. Neubildungen von Chlorit und einem äußerst dünnfaserigen, im gewöhnlichen Lichte farblos erscheinenden Mineral sind nicht selten. Nur sehr selten jedoch hat die Chloritneubildung und sonstige Umwandlung den Kristall bereits soweit ergriffen, daß nur mehr einzelne braune, pleochroitische Flecke der ursprünglichen Hornblende restieren. In diesem Falle hat hier auch die Neubildung einer dunkelgrünen Hornblende eingesetzt.

Sekundäre Hornblende. Diese ist eine aktinolithische Hornblende, die aus einem ursprünglichen Pyroxen hervorgegangen ist. Sie bildet ein verworren schuppiges, zartgrünes bis farbloses Aggregat von ganz schwachem bis gar keinem Pleochroismus. Zusammen mit diesem und in diesem Aggregat treten winzige, bizarr geformte, hackige und skelettartige Schuppen und Flitzen von Magnetit auf. Äußerlich blieb die ursprüngliche Form der Pyroxenindividuen erhalten. Nur ganz vereinzelt bemerkt man ein Fortwachsen der aktinolithischen Fasern in das Nachbarmineral (meist Feldspat). Auch Einschlüsse von frischem und zersetztem Feldspat sind nicht selten. An Schnitten nahezu $\perp \beta$ wurde $c\gamma$ mit 14° gemessen. Die äußere Umrandung der umgewandelten Körner zeigt nicht mehr in dem Maße die idiomorphe Form wie die braune Hornblende, sondern deutet bereits mehr eine gleichzeitige Entstehung mit dem Feldspat an. Die Formen passen sich bereits mehr dem benachbarten Feldspat an und dies um so mehr, je basischer der Feldspat an seiner äußeren Umrandung ausgebildet ist. Gegen Quarz jedoch ist die Begrenzung immer idiomorph. Es handelt sich demnach

um einen ursprünglichen, wahrscheinlich diopsidischen Pyroxen, der durch einen der Uralitisierung verwandten Vorgang in ein Gemenge von aktinolithischer Hornblende und feinstverteilten Magnetitkörnchen sekundär umgewandelt wurde.

Biotit. Der Biotit ist von dunkelbrauner bis rotbrauner Farbe und zeigt kräftigen Pleochroismus: γ und β dunkelrotbraun bis fuchsrot; α lichtbraungelb bis lichtgelb. Bei gewöhnlichem durchfallendem Lichte sieht er oft in gewissen Schnitten der braunen Hornblende täuschend ähnlich.

Die idiomorphe Begrenzung herrscht vor. Allerdings finden sich auch xenomorphe Grenzen gegen Feldspat, aber nicht zu häufig. Vereinzelt kommt eine parallele Verwachsung mit Hornblende vor. Stellenweise hat bereits eine beginnende Bleichung eingesetzt. An zahlreichen basalen Schnitten kann man eine innige Durchwachsung von Sagenitnadelchen nach der bekannten Orientierung feststellen. Pleochroitische Höfe um eingeschlossene Erzkörner und um die sehr selten auftretenden Zirkonkörnchen sind verbreitet.

Untergeordnete Gemengteile. Der Quarz tritt nur ganz vereinzelt auf und dann durchwegs in xenomorpher Form, auch als sogenannte Zwickelausfüllung. Der Kalzit ist häufig an die Nähe stark zersetzter basischer Feldspate gebunden und hat auch zusammen mit wenig Quarz miarolithische Hohlräume ausgefüllt. Der Apatit ist ein weitverbreiteter Gemengteil und liegt in Form von dünnen Stengeln und Säulehen mit deutlicher Querabsonderung als eines der ersten Erstarrungsprodukte in fast allen Gemengteilen. Die Erzkörnchen (Magnetit und Magnetkies) sind teils primär als relativ größere Körnchen zwischen und in den anderen Gemengteilen verteilt, teils sind sie, dann nur als Magnetit, sekundärer Natur und als Entmischungsprodukt bei der Umwandlung des Pyroxens entstanden. Im letzteren Falle bilden sie winzige, feinstverteilte, bizarr geformte Körnchen, die stellenweise das lichtgrüne sekundäre Hornblendeaggregat förmlich durchsieben.

Das gegenseitige Mengenverhältnis der Gemengteile wurde nach der Rosiwal'schen Methode bestimmt und ergab folgendes Resultat:

Länge der Mengenindikatrix	400 mm.
Feldspat	51·25
braune Hornblende	9·30
grüne Hornblende	16·80
Biotit	13·20
Apatit	0·80
Quarz	2·50
Erz	1·95
Chlorit	1·30
Kalzit	2·90

100·00

Bei dieser Aufstellung wurde Magnetkies (ein einziges Korn) zu Magnetit gerechnet und Sagenit und Zirkon wegen ihrer minimalen Größe und ihrer Seltenheit vernachlässigt. Beide Mineralien würden erst an dritter bis vierter Dezimalstelle erscheinen. Dasselbe gilt von dem feinfaserigen Mineral an der braunen Hornblende.

Ausscheidungsfolge: Erzkörner, Apatit und Zirkon haben sich als erste Gemengteile gebildet; dann folgt in kurzen Abständen hintereinander der Beginn der Ausscheidung von Hornblende, Pyroxen, Biotit und Feldspat, so zwar, daß der größte Zwischenraum zwischen dem Ausscheidungsbeginn der Hornblende und dem des Feldspates liegt. Nach gänzlicher Ausbildung der dunkeln Gemengteile hat die Feldspatauskrystallisation noch einige Zeit angedauert. Als letzte Ausscheidung kommt Quarz in Betracht. Quarz und Kalzit als sekundäres Produkt haben dann schließlich auch noch die entstandenen miarolithischen Hohlräume ausgefüllt.

Nach den oben angeführten Untersuchungen handelt es sich in diesem Falle um einen quarzföhrnden ehemaligen Pyroxen-Amphibol-Biotit-Diorit, der durch eine der Uralitisierung nahestehende Umwandlung des Pyroxens zu einem Amphibol-Biotit-Diorit wurde. Die für eine gewöhnliche Uralitisierung typische Erscheinung der Anordnung der sekundären Hornblende ist hier allerdings nicht zu beobachten. Es hat sich vielmehr an Stelle des ursprünglichen Pyroxens ein verworren schuppiges, oft gitterartiges Aggregat von aktinolithischer Hornblende gebildet, welches häufig von feinsten Magnetitkörnchen sekundärer Natur förmlich durchsiebt wird.

Das Gestein erinnert in seinem Äußeren und nach seinem Mineralbestand an manche Übergangsformen der Erstarrungsprodukte von dioritischen und gabbroiden Magmen.

Praktisch stellt das Gestein ein ausgezeichnetes Schottermaterial dar.

H. P. Cornelius, Neue Lazulithfunde im Mürztal.

Im vergangenen Sommer ist es mir geglückt, den bisher bekannten¹⁾ Fundpunkten von Lazulith südlich des Mürztales — Freßnitzgraben bei Krieglach, Ratten, Fischbach — zwei weitere hinzuzufügen.

Der eine befindet sich ebenfalls im Freßnitzgraben bei Krieglach, jedoch zirka 2 km südlich des alten Vorkommens, auf dem Rotriegel; auf einem Waldschlag unter Punkt 1297 (Blatt Mürzzuschlag der Spezialkarte 1:75.000) fand ich einen weißen Quarzblock, der auf der einen Seite eine fein zuckerkörnige Ausbildung zeigt, z. T. mit sehr geringer Verbundenheit der Körner: sie lassen sich zwischen den Fingern auseinanderbröseln. In diesen sandigen Quarz ist der Lazulith eingewachsen, in sehr zart blaugrün gefärbten, unregelmäßig gestalteten Massen. Randlich ist er z. T. von silberglänzendem Serizit überzogen. Weitere Begleitminerale wurden nicht wahrgenommen.

Den zweiten Fundpunkt entdeckte ich im Pretulgraben bei Langenwang, u. zw. auf dessen nordseitigem Gehänge unter dem Bärenkogel. Auch hier handelt es sich um Blöcke von Quarz,²⁾ worin der Lazulith eingewachsen ist, ebenfalls meist in regellos geformten Massen; doch zeigt eines der mir vorliegenden Stücke im Längsschnitt deutlich den für das Mineral charakteristischen Habitus einer schiefen Doppelpyramide. Seine Farbe schwankt hier zwischen dem erwähnten

¹⁾ Vgl. J. Gamper, Lazulith von Krieglach, Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt, 1877, S. 118; und Alpine Phosphate, Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 28. Bd., 1878, S. 611.

²⁾ Da ihn die benachbarten Bauern zum Schottern verwenden, wird wohl in Bälde nichts mehr davon vorhanden sein.