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

Band: 30 (1950)

Heft: 1

Rubrik: Kurze Mitteilungen zur Mineralogie der Schweiz

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: 13.07.2025

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

Kurze Mitteilungen zur Mineralogie der Schweiz

1

Durch das Buch „Die Mineralien der Schweizeralpen" (1940) einerseits, durch besonders zahlreiche und mineralogisch eigenartige Funde der letzten Jahre andererseits, hat sich das Interesse den alpinen Kluftminerallagerstätten erneut in hohem Masse zugewandt. Unter dem Titel „Kurze Mitteilungen zur Mineralogie der Schweiz" sollen in der Folge kurze Artikel über aussergewöhnliche paragenetische Beobachtungen, kristallographisch und chemisch-strukturelle Untersuchungen an neuen, oder neubearbeiteten Funden (auch petrographischer Art) aufgenommen werden. Die Redaktion hofft, dass diese kurzen Mitteilungen sich einbürgern werden, als Sammelstelle von wertvollen Einzelbeobachtungen, die nicht in eine grössere Abhandlung verarbeitet werden, somit leicht verloren gehen.

Ein neues schweizerisches Phenakitvorkommen

Von Robert L. Parker (Zürich)

Das hier zu besprechende Vorkommen von Phenakit wurde im Sommer 1949 von Herrn Fritz Zeier (Zürich) im Laufe einer Exkursion im Gebiet der Rientallücke E Göschenen entdeckt. In einer dort beobachteten Mineralkluft, die er aus Zeitmangel nicht systematisch ausbeuten konnte, fiel ihm besonders eine kleine Gruppe subparallel aggregierter Hämatittafeln und ein farbloser prismatischer Kristall auf, den er dem Schreibenden zum Bestimmen brachte. Es handelt sich um einen Phenakitkristall, dessen Dimensionen 23 mm × 2,5 mm betragen, so dass das Exemplar zu den grösseren schweizerischen Kristallen dieser Mineralart gehört. Das Vorkommen in diesem Gebiet ist neu und erhöht die Zahl der in der Schweiz bekannten Fundgebiete von drei[1]) auf vier. Über die Paragenese dieses Vorkommens lässt sich vorläufig nur sagen, dass sie ausser dem erwähnten Hämatit noch Quarz, Adular und Apatit enthält, da letztere Mineralien in Spuren auf der Hämatitstufe zu finden sind. Auch Chlorit ist vorhanden und zwar dem Phenakit auf- und eingewachsen, hauptsächlich in der Nähe seiner Anwachsstelle. Der im übrigen farblose

[1]) Oberwallis, Grieserental, ? Fibbia, siehe P. Niggli, J. Koenigsberger, R. L. Parker: Die Mineralien der Schweizeralpen, Band I, Seite 80.

klare Kristall ist regelmässig entwickelt und am ausgebildeten Ende von drei grossen Rhomboederflächen begrenzt ($d^{\cdot} = \langle 01\bar{1}2 \rangle$). Einige weitere, aber bereits viel kleinere Flächen sind ebenfalls sofort sichtbar und zeigen wie die grossen eine typisch trigonal-rhomboedrische Anordnung. Auf dem Goniometer bereitete der Kristall dadurch eine Überraschung, dass eine Anzahl zuerst unbeachteter, allerdings winziger Flächen noch durchaus brauchbare Signale lieferte, was die Kombination sicher bestimmbarer Formen auf folgende 10 brachte: $m = \langle 10\bar{1}0 \rangle$, $a = \langle 11\bar{2}0 \rangle$, $r = \langle 10\bar{1}1 \rangle$, $d^{\cdot} = \langle 01\bar{1}2 \rangle$, $p = \langle 11\bar{2}3 \rangle$, $P = \langle \bar{1}2\bar{1}3 \rangle$, $S = \langle 21\bar{3}1 \rangle$, $s = \langle \bar{2}3\bar{1}1 \rangle$, $X^{\cdot} = \langle \bar{1}3\bar{2}2 \rangle$, $\Lambda = \langle 31\bar{4}2 \rangle$. Über einige nicht sicher identifizierbare Flächen siehe unten.

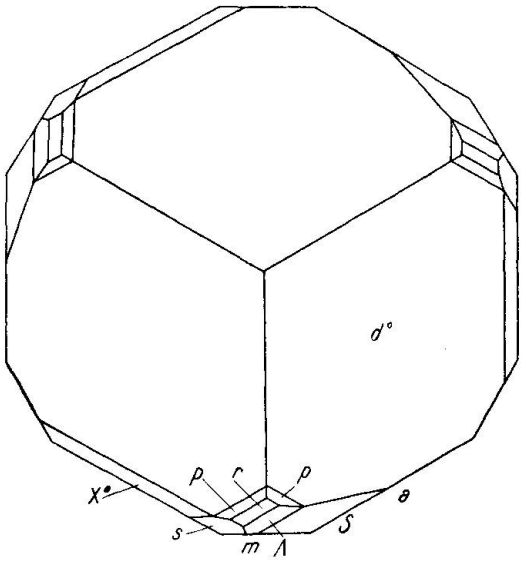

Fig. 1. Phenakit von der Rientallücke: Kopfbild, leicht idealisiert.

Die Diagnose dieser Formen beruht auf folgenden gemessenen Winkeln (Spalte 1 der Tabelle), die mit den berechneten Werten (Spalte 2) in befriedigender Übereinstimmung stehen. In Spalte 3 folgt noch eine nähere Kennzeichnung der Ausbildung der einzelnen Flächen.

Formen		gemittelte Messwerte		berechnete Werte		Bemerkungen
Buchstabe	Symbol	φ	ρ	φ	ρ	
a	$\langle \bar{1}2\bar{1}0 \rangle$	$-0°\,10\frac{1}{2}'$	$90°\,00'$	$0°\,00'$	$90°\,00'$	Die Flächen beider Prismen sind stark vertikal gerieft und liefern einen kontinuierlichen Lichtzug mit a und m an den Enden.
m	$\langle 01\bar{1}0 \rangle$	$30°\,29'$	$90°\,00'$	$30°\,00'$	$90°\,00'$	
r	$\langle 10\bar{1}1 \rangle$	$90°\,04'$	$37°\,28'$	$90°\,00'$	$37°\,21'$	3 Fl. kl. bis s. kl. Signale schw. aber s. gut übereinstimmend.
$d^{\cdot}$	$\langle 01\bar{1}2 \rangle$	$30°\,50'$	$20°\,54'$	$30°\,00'$	$20°\,53'$	3 große Terminalflächen mit komplexen Signalen: siehe unten.

Formen		gemittelte Messwerte		berechnete Werte		Bemerkungen
Buchstabe	Symbol	φ	ρ	φ	ρ	
p	$\langle 11\bar{2}3\rangle$	59°48′	23°44′	60°00′	23°47′	2 s. kleine Fl. einstellbar. 1 Fl. als leuchtender Punkt, aber kein einstellbares Signal.
P	$\langle \bar{1}2\bar{1}3\rangle$	0°28′	23°42′	0°00′	23°47′	2 Fl. etwas größer als p. 1 Fl. wurde nicht gefunden.
S	$\langle 21\bar{3}1\rangle$	70°48′	64°06′	70°53′	63°39′	In 2 der d·-r-a-Zonen sind diese Reflexe die Enden v. Lichtzügen. In der dritten Zone fehlt die Position (siehe unten).
s	$\langle \bar{2}3\bar{1}1\rangle$	49°01′	63°47′	49°07′	63°39′	3 äußerst kleine Flächen mit gut einstellbaren Signalen.
X·	$\langle \bar{1}3\bar{2}2\rangle$	11°03′	45°14′	10°53′	45°17′	1 Fl. kl. 1 Fl. s. kl. 1 Fl. s. s. kl. und geknickt, da eingeschaltete Lamelle anderer Orientierung (siehe unten).
Λ	$\langle 31\bar{4}2\rangle$	76°06′	54°13′	76°06′	54°00′	Erscheint in allen d·-r-a-Zonen, zweimal sogar mit je 2 von einspringendem Winkel getrennten Flächen.

Beschaffenheit der d·-Flächen: Das Symbol $\langle 01\bar{1}2\rangle$ gibt die Lage dieser Flächen nur schematisch wieder, indem statt einheitlicher Flächen stets in der Zone p-d·-P liegende Vizinalen vorhanden sind, deren φ-Werte um $\pm$ 2–3° von der theoretischen Position abweichen. Die ρ-Werte dieser Vizinalen sind praktisch konstant und haben den für d. theoretischen Wert. Eine feine Streifung in der Zone p-d.-P ist ebenfalls vorhanden. Diese Ausbildung gemahnt an die von F. H. Pough (Neues Jahrb. f. Mineralogie usw., Beilageband 71 A, 1936, S. 326) an Kristallen von Florissant beschriebenen Lösungsakzessorien auf d·.

Vizinalflächen im Zonenstück Λ-S: Schon die Betrachtung mit der Binokularlupe zeigt den mit Streifung und Flächenwiederholungen verbundenen komplexen Charakter der Flächenentwicklung in diesem Zonenstück. Auf dem Goniometer ergeben sich Lichtzüge, in denen es schwer fällt, einzelne Flächenlagen festzuhalten. Immerhin wurden ausser den oben erwähnten Lagen folgende Positionen an Hand einigermassen deutlicher Teilsignale beobachtet: $\varphi = 71°28'$, $\rho = 62°47'$ und $\varphi = 73°01'$, $\rho = 59°48'$. Erstere entspricht einer komplex indizierten Vizinalen zu S. Letztere ist deswegen interessant, weil sie grössere Abweichungen von Λ und S zeigt und sich mit Werten, die bloss 1 bis 2 Minuten voneinander verschieden sind, an zwei Ecken des Kristalls vorfand. Eine relativ einfache aber an Phenakit unbekannte hierhergehörige Form wäre $\langle 52\bar{7}3\rangle$ mit den berechneten Positionswinkeln $\varphi = 73°54'$, $\rho = 57°53'$. Die Übereinstimmung zwischen beobachteten und berechneten Werten ist nicht so gut, dass von einer eigentlichen Identifizierung gesprochen werden kann, doch stellt die beobachtete Lage immerhin eine nahe gelegene Vizinale zur erwähnten Form dar.

Begleitfläche zu X·: Eine der X·-Flächen erwies sich als deutlich geknickt und lieferte deshalb zwei Signale, von denen eines die Position $\varphi = 15°25$,

$\rho = 46^0 47'$ hatte. Der Flächenort liegt fast genau in der Zone r-X'-a. Streng in der Zone wäre die am Phenakit unbekannte Form $\langle \bar{1}4\bar{3}3 \rangle$ mit der Position $\varphi = 16^0 06'$ $\rho = 48^0 36'$. Die Übereinstimmung ist nicht hinreichend gut, um das Flächenstück mit diesem Symbol zu versehen.

Eingegangen: Oktober 1949.

Über zwei schweizerische Danburitvorkommen

Von Robert L. Parker (Zürich)

Das Auftreten von Danburit im Val Cadlimo wurde 1934 von A. Caveng festgestellt und das Vorkommen ist bereits im Buche „Die Mineralien der Schweizeralpen" von P. Niggli, J. Koenigsberger, R. L. Parker, Band 1, S. 209, charakterisiert. Hingegen scheinen Messungen an Kristallen dieser Fundstelle noch nicht durchgeführt worden zu sein. Hierzu bot sich nun eine willkommene Gelegenheit, als auf Stufen, die Herr Dr. Fr. Weber (Lugano) dem Schreibenden zur Untersuchung überlassen hatte, einige recht flächenreiche Danburitkristalle beobachtet wurden. Für die freundliche Überlassung dieses Materials sei Herrn Dr. Weber an dieser Stelle herzlich gedankt.

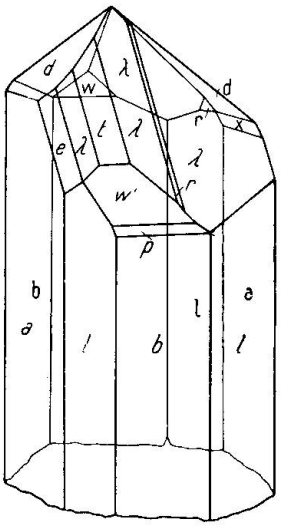

Fig. 1. Danburit von Val Cadlimo: naturgetreu, jedoch unter Weglassung kleinster Flächen gezeichnet. Der Buchstabe b links in der Zeichnung bezieht sich auf die breite Fläche hinten.

Das vielleicht interessanteste dieser Individuen wurde abmontiert und ist in Figur 1 wiedergegeben. Es weist wie ersichtlich einen stark verzerrten Habitus auf, und seine Flächenführung ist noch reicher als aus der Zeichnung hervorgeht, da in letzterer verschiedene sehr schmal entwickelte Flächen fortgelassen wurden. An bekannten und für Danburit typischen Formen wurden folgende festgestellt: a = ⟨010⟩, b = ⟨100⟩, l = ⟨110⟩, d = ⟨011⟩, t = ⟨101⟩, r = ⟨111⟩, λ = ⟨212⟩, e = ⟨121⟩, s = ⟨131⟩. Alle diese Formen wurden in Positionen angetrof-

fen, die ausgezeichnete Übereinstimmung mit den berechneten Werten aufweisen, weshalb von einer Wiedergabe dieser Winkelwerte hier abgesehen wird. Ausserdem wurden Formen festgestellt, die seltener oder gar neu sind. Die hauptsächlichsten sind mit den beobachteten und berechneten Winkelwerten in folgender Zusammenstellung enthalten:

Form		beobachtet		berechnet	
		φ	ρ	φ	ρ
E =	? ⟨540⟩	53° 09′	90° 00′	53° 42′	90° 00′
F =	⟨650⟩	52° 35′	90° 00′	52° 34′	90° 00′
ρ =	⟨760⟩	51° 32′	90° 00′	51° 47′	90° 00′
H =	⟨15.14.0⟩	49° 28′	90° 00′	49° 24′	90° 00′
x =	⟨031⟩	0° 09′	69° 30′	0° 00′	69° 17′
w′ =	*⟨21.0.10⟩	90° 05′	63° 53′	90° 00′	63° 37½′
p =	⟨401⟩	90° 03′	75° 17′	90° 00′	75° 24′

Die meisten dieser Formen sind an Danburit bereits beobachtet worden und in den Winkeltabellen von V. Goldschmidt enthalten. An ihrer Identität kann im allgemeinen nicht gezweifelt werden. Bei ⟨540⟩ und ⟨031⟩ waren allerdings die Reflexe zu schwach, um zuverlässige Einstellungen zu gestatten. Es haftet also diesen Formen eine gewissen Unsicherheit an. Interessant ist die mit * versehene Form ⟨21.0.10⟩, die für Danburit anscheinend neu ist. Sie ist, wie in der Figur ersichtlich, verhältnismässig gross entwickelt und lieferte bei verschiedenen ganz unabhängigen Messungen stets die gleiche Position, was für die zuverlässige Einstellbarkeit ihres Signals spricht. Obgleich die Form eine Vizinale zu ⟨201⟩ ist, kann an der Realität des komplexen Symbols nicht gezweifelt werden. Eine eingehendere Untersuchung anderer noch beobachteter Vizinalflächen soll später erfolgen. Letztere zusammen mit den hier bereits angeführten Formen ergeben für den Danburit von Val Cadlimo eine Formenentwicklung, die der an Kristallen vom Piz Vallatscha von M. Schuster (Tschermaks Min. Petr. Mitt. *5*, 397—457, *6*, 301—514) beschriebenen an Interesse nicht nachsteht.

Das zweite hier zu erwähnende Vorkommen von Danburit ist neuestens von Herrn Basilio Petschen (z.Z. Zürich) ausgebeutet worden und am Piz Miez gelegen. Es ist deswegen von Bedeutung, weil Danburitvorkommen in der Schweiz sehr spärlich geblieben sind. Der Fund reiht sich paragenetisch zwanglos in diejenige von Fundortgruppe 7g des obengenannten Buches ein und ist durch die schöne Ausbildung der einzelnen Mineralien gekennzeichnet. Besonders auffallend ist die Ausbildung des Adulars, dessen mit typischen Zwillings- und Vierlingsbildungen versehene Individuen zu grossen Gruppen vereinigt sind. Albit in weisser Periklin-artiger Ausbildung ist ebenfalls reichlich vorhanden und auf manchen der ausgebeuteten Stufen sehr schön ausgebildet. Apatit ist in gewissen Kluftteilen ziemlich reichlich vertreten, dagegen ist Titanit in rötlichbraunen Kristallen auf den bis jetzt untersuchten Stufen nur recht spärlich vorhanden. Ihren eigenartigen Charakter erhalten die Stufen durch den stellenweise reichlich auftretenden Danburit. Derselbe bildet öfters einen Belag auf den Adularen oder ist zwischen den Albiten eingestreut. Die Krusten enthalten sehr zahlreiche Individuen und gerade das Aufgewachsensein dieser Kristalle bietet ein auffallender Gegensatz zu den früheren Funden am benachbarten Piz Vallatscha für die das weitgehende Fehlen aufgewachsener Kristalle charakteristisch und öfters betont worden ist.

Die Danburitkristalle sind farblos und durchsichtig, morphologisch jedoch oft etwas mangelhaft ausgebildet. Es gelang immerhin ein Individuum mit vollständiger und hochglänzender Flächenentwicklung loszutrennen und zu messen, was zu folgender Kombination führte: a = ⟨010⟩, b = ⟨100⟩, l = ⟨110⟩, J = ⟨120⟩ (eine schmale Fläche), ? A = ⟨850⟩ (in von l ausgehenden Lichtzügen), d = ⟨011⟩, λ = ⟨212⟩. Zwei der λ-Flächen haben eingeschaltete Stufen anderer Orientierung, wie das auch am Kristall von Val Cadlimo zu sehen ist (Figur 1). An jenem Fundort zeigte dieses schmale Flächenstück eine mit der Form ⟨111⟩ sehr gut übereinstimmende Lage. Am Kristall des neuen Fundes bestehen jedoch gegenüber der ⟨111⟩-Position merkliche Abweichungen.

	φ	ρ
Gemessene Positionen:	50° 49′	51° 38′
	49° 49′	51° 06′
Für ⟨111⟩ berechnete Position:	47° 26′	52° 30′

Es liegt hier offenbar eine Vizinale zu ⟨111⟩ vor und man kann für ihr Symbol am ehesten ⟨11.10.11⟩ ins Auge fassen, da sich für diese Flächenlage die Position $\varphi = 50^0 08'$ und $\rho = 51^0 20'$ berechnen lässt. Von diesem anormal ausgebildeten Flächenteil abgesehen kann somit die Morphologie dieses Individuums als eine für das Gebiet des östlichen Gotthardgranites durchaus normale und typische bezeichnet werden.

Eingegangen: Oktober 1949.

Ein neuer Grossfund von Quarz im Grimselgebiet

Von Robert L. Parker (Zürich)

Im Spätherbst 1949 wurde von den Strahlern von Bergen in Boden-Guttannen an den Gerstenhörnern in fast 3000 m Höhe ein Quarzvorkommen entdeckt und ausgebeutet, dessen Bedeutung, wie folgende Zahlenangaben zeigen, nur mit derjenigen der klassischen Grossfunde (Sandbalm, Zinckenstock, Tiefengletscher usw.) verglichen werden kann. Insgesamt wurden ca. 630 kg Quarz ausgebeutet, worunter sich ca. 42 große Kristalle neben zahlreichen kleineren Individuen befanden. Unter den ersteren befanden sich Exemplare mit 48 kg, 43 kg, $38^1/_2$ kg, 32 kg, 31 kg, mehrere mit 30 kg Gewicht usw. Da sowohl Finder wie Verkäufer auf das Zusammenbleiben der Fundmasse bedacht waren, wurde deren Zerstückelung vermieden und die gesamte Ausbeute als Einheit erhalten. Die wissenschaftlich in vielen Hinsichten hoch interessante Kristallisation ist als ziemlich dunkler Rauchquarz ausgebildet und zeigt eindrücklich, wie trotz der intensiven Strahlertätigkeit der letzten Generationen stets von neuem mit dem Auffinden bedeutender Mineralvorkommen in den Alpen gerechnet werden darf. Für das Zutagetreten des neuen Fundes war im vorliegenden Fall der Rückgang der Gletscher verantwortlich, doch wirkt, wenn schon ungleich langsamer, auch der Gesteinsabtrag in ähnlichem Sinne.

Forsterit aus einem Tessiner Marmorvorkommen

Von F. DE QUERVAIN und J. JAKOB (Zürich)

Im Zusammenhang mit geologischen Aufnahmen für das Maggiawerk (7) fielen Herrn Dr. H. M. SCHUPPLI im Marmorvorkommen südlich Someo (W der Maggia) braune Mineralkörner auf, die sich bei näherer Untersuchung als Forsterit erwiesen. Erneute Begehungen, auch durch den erstgenannten Verfasser bestätigten das verbreitete Auftreten des Minerals in den Marmorblöcken unmittelbar unterhalb der anstehenden, stark überwachsenen kalkigen Zone, besonders in der Umgebung eines völlig zerfallenen Kalkofens. Das Vorkommen gehört nach H. PREISWERK (3, 9), zum lückenhaften Zug mesozoischer Gesteine (Marmore, Kalkglimmerschiefer), welcher den gegen Südosten absinkenden Bavonagneisen aufliegt. Da Forsterit (und überhaupt Olivin) bisher aus Marmoren der Schweizeralpen nicht näher untersucht wurde[1]) folgt hier eine kurze Beschreibung. Für die Überlassung der Proben zur Bearbeitung möchten wir Herrn Dr. SCHUPPLI bestens danken, ebenso Fräulein V. JENNY für die Mithilfe bei der Untersuchung.

Der Forsterit tritt im Marmor vorwiegend in gerundeten Körnern auf, meist zwischen 0,1 und 2 mm, vereinzelt grösser (bis über 4 cm), und dann auch z. T. idiomorph. Er ist in Lagen von wenigen mm bis mehreren cm Dicke (bis zu 20% des Gesteins) angereichert. Als Begleitmineralien wurden gefunden: In allen Proben: Kalkspat, teils grobkristallin, teils als merkwürdige rundliche „Körner" mit mikrokristalliner Innenstruktur, farbloser Phlogopit. In einigen Proben reichlich: Dolomitspat, weisser Diopsid ($n\gamma$ 1,690, $n\beta$ 1,674, n_α 1,663), weisser Grammatit. Vereinzelt in kleiner Menge: grüner Spinell (Körner bis 0,5 mm), Pyrit. Quarz fehlt den forsteritführenden Marmoren.

Im Dünnschliff zeigt sich, dass die intensive Färbung des Forsterits auf einer feinstreifigen bis fleckigen staubartigen Pigmentierung beruht, bei braunroten Körnern einen ausgeprägten, bei gelbbraunen einen weniger deutlichen Pleochroismus erzeugend: $\|n\gamma$ blassere, $\|n\alpha$ intensive Töne. Der Forsterit ist meist voller, in Reihen angeordneter Gaseinschlüsse, im übrigen einschlussarm bis -frei. Eine beginnende Serpentinisierung wurde nur selten gefunden.

Die chemische Analyse einer weitgehend reinen Probe der braunroten Varietät ergab (J. JAKOB):

	Gew. %	Mol. %		Mol. %
SiO_2	41,43	33,22	Mg_2SiO_4	96,44
TiO_2	0,00	—	Fe_2SiO_4	1,82
Al_2O_3	0,00	—	Mn_2SiO_4	0,07
Fe_2O_3	2,79	0,84	SiO_2	0,43
FeO	1,81	1,22	Fe_2O_3	0,84
MnO	0,07	0,05	H_2O	0,40
MgO	53,90	64,27		
CaO	0,00	—	$(Fe, Mn)_2SiO_4 : Mg_2SiO_4 = 1 : 51,5$	
H_2O^+	0,15	0,40		
H_2O^-	0,01	—	Spez. Gew. 3,26	
	100,16	100,00		

[1]) Aus der nördlichen Gneiszone des Aarmassives (Gadmental, Haslital, Lauterbrunnental) erwähnt E. HUGI (4, 5) Forsterit reliktisch in typischen „Eozoonkalken". Olivin in Kontaktmarmoren am Bergeller Granit führt R. STAUB (11) an

Die optischen Daten sind: n_γ 1,678, n_β 1,659, n_α 1,642; $2V + 85^0 \pm 1^0$. Analyse und Optik weisen übereinstimmend auf einen sehr Fe-armen Olivin, somit auf Forsterit. Eine Deutung der Pigmenteinlagerung als submikroskopischer Goethit liesse sich durch die Analyse stützen; im Pulverdiagramm waren wie zu erwarten nur die Olivinlinien feststellbar[2]).

Bisher ist ein Olivinmineral von den vielen Marmoren mit Kontaktsilikaten des Tessins nicht beschrieben worden. Deren besonders charakteristische Silikate (z.B. 1, 2, 6, 8) sind (in verschiedenen Teilparagenesen): Quarz, Diopsid, Labrador-Anorthit, Skapolith, Granat, Biotit, Phlogopit, untergeordneter Kalifeldspäte, Grammatit, Epidot-Zoisit, Vesuvian. Marmore mit Olivin und Spinell (und Humitmineralien) werden dagegen aus der Val Mera (10) erwähnt (Gebiet von S. Cassiano-Verceia südlich Chiavenna). MITTELHOLZER (8) stellt direkt zwei Paragenesentypen einander gegenüber: einen mit Quarz, Plagioklas und Skapolith, als besonders kennzeichnenden Bestandteilen, einem andern mit Olivin und Spinell. Dieser letztere Typus scheint offenbar im Tessin nur als Ausnahme aufzutreten. Ob dies auf einem steten Quarzgehalt der ursprünglichen Sedimente, auf einer reichlichen SiO_2-Zufuhr, oder auf besondern Temperatur- und Druckverhältnissen bei der Metamorphose beruht, sei hier nicht diskutiert.

Literatur

1. R. FORSTER, Geologisch-petrographische Untersuchungen im Gebiete nördlich Locarno. Schweiz. Mineral. Petr. Mitt. 27 (1947) 249.
2. O. GRÜTTER, Petrographische und geologische Untersuchungen in der Region von Bosco (Valle Maggia), Tessin. Verh. Naturf. Ges. Basel 40 (1929) 78.
3. O. GRÜTTER und H. PREISWERK, Die Gebiete der penninischen Decken westlich des Ticino. Beitr. Geol. Karte Schweiz, 71 (1936) 1.
4. E. HUGI, Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen in der nördlichen Gneiszone des Aarmassives. Ecl. Geol. Helvet. 9 (1907) 441.
5. — Kontaktschollen im Gneis des obern Lauterbrunnentales. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. II (1914) 154.
6. P. KNOBLAUCH und M. REINHARD, Erläuterungen zum Blatt Iorio. Geol. Atlas der Schweiz, Blatt 516 (1939).
7. W. LEUPOLD, Geologische Übersichtskarte 1:50000. Konsortium Maggiawasserkräfte. Bern 1949 (Manuskript).
8. A. E. MITTELHOLZER, Beitrag zur Kenntnis der Metamorphose in der Tessiner Wurzelzone. Schweiz. Mineral. Petr. Mitt. 16 (1936) 19.
9. H. PREISWERK u. a., Geologische Karte der Tessineralpen zwischen Maggia- und Bleniotal, 1 : 50000. Spez. Karte 116 (1934).
10. E. REPOSSI, La bassa Valle della Mera. Mem. Soc. Ital. Sc. Nat. Pavia, VIII/1 (1915) 3, VIII/2 (1916) 47.
11. R. STAUB, Über Wesen, Alter und Ursachen der Gesteinsmetamorphose in Graubünden. Viert. Naturf. Ges. Zürich 65 (1920) 1.

Eingegangen: Februar 1950.

---

[2]) Für die Aufnahme sei Herrn Dr. W. EPPRECHT, Leiter des Laboratoriums für Röntgenographie am Mineralogisch-petrographischen Institut der E.T.H. und der E.M.P.A. bestens gedankt.