

## Alurgit und seine Vorkommen: Beziehungen zu Fuchsit und Mariposit.

Von Heinz Meixner, Wien.

**Zusammenfassung:** Alurgit (Breithaupt, 1865) ist ein kupferroter, manganhaltiger Glimmer, der wie sein chromführendes Gegenstück Fuchsit zum Muskowit gestellt werden muß. Mariposit scheint mir eine ganz überflüssige Bezeichnung zu sein; bei uns ist es üblich geworden, auch so chromarme, grüne Muskowite mit Fuchsit zu benennen.

Alurgitvorkommen: neben oxydischen und silikatischen Manganmineralen zu Praborna, St. Marcel (Piemont, Italien), Ceres, Lanzotal (Piemont, Italien), Starlera (Graubünden, Schweiz), mehrere Stellen in Osttirol (Deutsches Reich), Schwarzsee i. d. Radstädter Tauern (Salzburg, Deutsches Reich); Indien; Cajon Pass (Kalifornien, U. S. A.).

Alurgit von St. Marcel ist schon 1865 ganz kurz von Breithaupt (1, S. 336) beschrieben, aber erst 1895 von Penfield (2, S. 288 ff.) genauer untersucht worden; Huttenlocher (3, S. 77—85) hat diese Manganlagerstätte näher studiert und erwähnt eine „Umwandlung von manganhaltigem lepidolithartigem Glimmer (Alurgit nach Breithaupt) zu Albit“.

Gennaro (4, S. 509) gibt als weiteren italienischen Fundort Ceres im Lanzotal an, Begleitminerale ähnlich St. Marcel.

Fermor [5; nach Webb (6, S. 123)] nennt indischen „Alurgite (?)“, „karmoisinfarbene Glimmer“ bei Hezner (7, S. 11).

Eine für die Ostalpen ganz neuartige Manganparagenese — Braunit, Piemontit, Alurgit, Spessartin — fand ich im Sommer 1954 beim Schwarzsee (Radstädter Tauern, Salzburg), (8, S. 507).

Webb (6) hat eben ein neues Alurgitvorkommen vom Cajon Paß (Kalifornien) bekanntgegeben.

Im deutschen Schrifttum, in Hand- und Lehrbüchern ist Alurgit fast unbekannt geblieben. Deshalb lohnt es sich wohl einmal, über diesen ganz auffallend rot gefärbten Glimmer, der offensichtlich viel häufiger auftritt als bisher bekannt und einige weitere neue Fundorte kurz zu berichten.

### *Alurgit aus Osttirol, Deutsches Reich.*

Weinschenk (9, S. 472) schrieb im Jahre 1896:

„Gleichfalls an den Muskowit schließt ein Vorkommen an, welches durch einen ziemlich hohen Mangan Gehalt ausgezeichnet ist. Dieses Mineral fand sich in dichtem bis faserigem Hartmanganerz und Rhodonit aus

dem Tümmelbachthal und bildet theils lichtröthliche, perlmutterglänzende Schuppen, theils sehr dichte, himbeerrothe Aggregate; die optischen Eigenschaften dieses Manganglimmers sind diejenigen des Muskowits, er darf daher nicht mit dem optisch zum Biotit gehörigen Manganophyll zusammengeworfen werden, von welchem ihm auch die viel lichtere, reiner rothe Farbe unterscheidet.“

Weinschenk hat offensichtlich nicht Breithaupts Alurgit und die knapp vorher erschienene Penfield'sche Untersuchung gekannt.

Über die Paragenese des Osttiroler roten Glimmers finden wir noch bei Weinschenk (9, S. 424, 482):

„Psilomelan wurde mit Rhodonit zusammen in Findlingen im Tümmelbachthal beobachtet, er bildet daselbst graue, dichte bis faserige Massen.“ „Dagegen findet sich ein Mineral der triklinen Reihe der Rhodonit, in derben, dichten pfirsichblüthrothen bis gelblich-rothen Aggregaten auf der Wallhornalpe zusammen mit Psilomelan und einem manganhaltigen Glimmer; da er nur in Findlingen beobachtet wurde, kann ich über die Art des Vorkommens nichts weiteres angeben, dem Fundorte nach, an den Gehängen der Wuns Spitze, dürfte er im Chloritschiefer vorkommen.“

Einer meiner Freunde, Dr. Wolf Pillewizer (Graz, jetzt Hannover) suchte vor einigen Jahren im Gelände der Wallhornalpe vergeblich nach diesen Manganmineralen.

Zur Zeit der Abfassung meiner Radstädter Manganarbeit (8) waren Nachforschungen nach den Weinschenk'schen Belegstücken in München ohne Erfolg.

Seither fand ich ein Stück dieses roten Glimmers in der Sammlung des Mineralog. Instituts der Universität Graz: „Muskowit vom Kaiser Thörl, Glockner“, dann sah ich das Mineral wieder bei Dr. Cornelius (Geolog. Landesanstalt Wien), der es in verschiedenen Tälern auf der Glockner Südseite gefunden hatte. Von einem Osttiroler Sammler erhielt ich eine Reihe von Manganmineralen — die Bestimmung ergab Rhodonit, Rhodochrosit, Spessartin — mit der Fundortsangabe „Ümbaltal, Osttirol“; Alurgit war hier nicht dabei.

Nun entdeckte ich noch 5 Proben (unter G 5950/1897, G 5951/1897, I 2407/1911), die von „Windisch Matrei in Osttirol“ stammen sollen, mit Koechlin's Beschriftung „Alurgit?“ in der Mineralog. Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien.

Die Weinschenk'schen Beschreibungen passen gut auch auf unsere, z. T. schon ein Jahr nach dieser Veröffentlichung erworbenen Stücke.

„Windisch Matrei“, heute „Matrei in Osttirol“, ist natürlich nicht der genaue Fundort. Die Osttiroler mit Mineralen handelnden Sammler geben fast immer nur ganz beiläufig die Fundstellen an.

Um wenigstens die geologische Zone nach dem Begleitgestein fest-

legen zu können, wandte ich mich an Herrn Dr. H. P. Cornelius (Geol. Landesanstalt, Wien), dem ich für seine Auskünfte herzlich danke.

Danach sind die z. T. in grobspätigem Dolomit eingewachsenen „Windisch Matreier Alurgite“, unsere Stücke entsprechen recht gut den Weinschenkenschen Beschreibungen, nicht genauer fundortlich einzureihen.

Dr. Cornelius (Geologie des Glocknergebietes, im Druck, Abhandlungen d. Geol. Landesanstalt, Wien) fand Alurgita) an der Südseite der Blauspitz (Kalser Tal W) im vielleicht permotriadischen Quarzit und b) in der Ostseite des Ködnitztales (Glockner S) am Kontakt Quarzit mit Kalkglimmerschiefer. Den Stücken nach sind dies andere Vorkommen als das „Matreier“.

Dagegen stecken die oben genannten Manganminerale aus dem Umbaltal in einem wahrscheinlich der oberen Schieferhülle angehörigen Prasinit; dieser Paragenese will ich noch besonders nachgehen.

Zum Vergleich standen mir aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums (Wien) eine Reihe prächtiger Alurgitstufen (At 519, I 6951, I 2408, Ab 2246 usw.) vom Originalfundort Praborna, St. Marcel, zur Verfügung.

Breithaupt (1) glaubte zweierlei manganhaltige rote Glimmer, optisch ein- und zweiachsige, vor sich zu haben, beide negativ. Schon Penfield (2, S. 289) erkannte, daß die „Einachsigkeit“ hier ein Ergebnis von Verzwillingung ist, daß somit alle Blättchen nur einer roten Glimmerart angehörten. Schaller (in 19, S. 39) bestimmte  $2V$  nahe  $0^\circ$ ,  $n_\beta = 1,594 \pm 0,003$  und hatte damit auch verzwillingte Blättchen.

An unseren schönen Alurgiten von Praborna (St. Marcel) habe ich folgendes gefunden:

a) zweiachsige Blättchen:

$n_\beta \approx 1,593 - 1,594$ , etwa  $\pm 0,002$ , Einbettungsmethode, weißes Licht.

$n_\gamma \approx 1,596 - 1,598$ , etwa  $\pm 0,002$ , Einbettungsmethode, weißes Licht.

a = Rot. Ostwaldzeichen ga Nr. 8.

b = Kress „ ga Nr. 4.

c = Kress „ ga Nr. 6, keine merkbaren Absorptionsunterschiede.

$2E = 55^\circ 30'$  (zahlreiche übereinstimmende Messungen, Schwarzmanssche Achsenwinkelskala, weißes Licht). Aus  $2E$  und  $n_\beta$  errechnet sich  $2V$  zu  $34^\circ$ .

b) „einachsige“ Blättchen:

$n_\beta \approx n_\gamma \approx 1,594$ .

$b \approx c$  = Kress, Ostwaldzeichen ga Nr. 4.

An Querschnitten ist die Verzwillingung aus unterschiedlich orientierten, verschiedenen pleochroitischen Lamellen (b, c) zu ersehen.

Genau die gleichen Eigenschaften hat der rote Glimmer von „Matrei“ (Osttirol) der Museumssammlung, es ist jedenfalls gleiches Material von derselben Fundstelle oder wenigstens aus demselben Schichtglied, wie es Weinschenk (9, S. 472) in Händen hatte. Der Pleochroismus des Alurgits vom Schwarzsee (Salzburg) ist unausgeprägter infolge der Feinschuppigkeit, ebenso wie bei manchen serizitfeinen Alurgiten von „Matrei“.

Penfield (2, S. 290) und ebenso Webb (6, S. 125) betonen, daß in der Boraxperle mit Alurgiten Mn nur schlecht bis gar nicht zum Ausdruck kommt; dasselbe fand ich beim Alurgit vom Schwarzsee (8, S. 507) und nun wieder beim roten Glimmer von „Matrei“. Deutliche Manganreaktion erhält man nach Penfield (2, S. 290) in der Sodaperle; bei Alurgit von „Matrei“ erzeugt erst geringer Salpeterzusatz zur Sodaperle die gleiche Farbstärke wie mit piemontesischem Alurgit allein.

Eine vom gewöhnlichen Muskowit ganz abweichende Eigenschaft ist die leichte Schmelzbarkeit, zuerst von Penfield (2, S. 290) an Praborna-Alurgiten festgestellt, bei Alurgit vom Schwarzsee (8, S. 507) und nun auch beim roten Glimmer von „Matrei“ wiedergefunden. Webb erwähnt bei seinem Vorkommen nichts davon. Diese leichte Schmelzbarkeit — mit etwas Blasenwerfen und Blähen — stimmt ganz mit dem Verhalten des Lepidoliths überein; Endprodukt ist eine glasklare bis weiße (heiß gelbliche) Perle. Li habe ich in Alurgiten nicht finden können.

Nach den optischen Eigenschaften und den obigen Perlenreaktionen kann der rote Osttiroler Glimmer nur zum Alurgit gehören.

#### *Alurgit von Starlera, Graubünden.*

Im Schrifttum der Schweizer Manganlagerstätten Graubündens habe ich Alurgit nicht gefunden. Huttenlocher (3, S. 54 ff.) erwähnt die mineralogisch besonders von Jakob durchforschten, von Grünschiefern begleiteten Manganvorkommen des Oberhalbsteins (Tinzen, Parsettens, Err) und bespricht ausführlicher die außerhalb der Grünschiefer bei Innerferrera (Starlera am Piz Grisch) aufgeschlossenen Manganlager.

Von hier stammen jedenfalls zwei Glimmer her, die Jakob (10, S. 512) analysierte und unter der Bezeichnung „Nr. 45, Kupferroter Serizit“, „Nr. 46, Hellroter Serizit“, beide von der Eisenmanganerzgrube am Starlera (Innerferrera, Graubünden) veröffentlichte. Leider hat Jakob die Bestimmung der optischen Konstanten „wegen der feinschuppigen Beschaffenheit des Materials“ unterlassen, trotzdem sich auch „5—8 mm große Blättchen“ (Nr. 41), „schöne lose Tafeln bis Blättchen von etwa 1 cm Durchmesser“ (Nr. 42) darunter befanden. Dies nachzuholen wäre sehr wünschenswert, da bei den teilweise beträchtlichen  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Gehalten von Jakobs Muskowiten, parallel mit der Rolle des  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  in Biotiten, auch bei Muskowit Steigerung der Brechungsziffern zu erwarten wäre.

## Analysen von Alurgit und Vergleiche:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
SiO <sub>2</sub>	53,22	46,30	48,80	50,20	44,80	45,16	50,64	55,35
TiO <sub>2</sub>	—	0,71	0,92	0,81	—	—	0,72	0,18
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,19	28,52	22,00	19,69	37,72	35,61	25,25	25,62
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,22	5,32	5,86	9,62	0,67	2,95	2,97	0,63
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,87	—	0,72	—	0,21	0,70	—	—
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	—	—	—	—	—	—	—	0,18
FeO	—	—	—	—	—	—	1,01	0,92
MnO	0,18	0,65	—	0,60	—	—	0,02	—
MgO	6,02	4,27	5,74	3,82	—	—	4,15	3,25
CaO	—	0,14	—	—	—	—	—	0,07
K <sub>2</sub> O	11,20	9,15	10,07	9,76	10,66	10,32	9,80	9,29
Na <sub>2</sub> O	0,34	0,61	1,65	1,50	1,40	1,03	1,41	0,12
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	5,75	4,08	4,12	4,17	4,52	4,36	3,88	4,52
F	—	0,67	—	—	0,20	0,05	—	—
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	—	0,03	0,10	—	—	—	—	—
	99,99	100,45	99,98	100,17	100,18	100,18	99,85	100,13
—O		0,28			0,08	0,02		
		100,17			100,10	100,16		

I: Alurgit von St. Marcel, Penfield (2, S. 290).

II: Alurgit vom Cajon Paß, anal. F. A. Gonyer, Webb (6, S. 126).

III: „Nr. 45, Kupferroter Serizit von Starlera“, Jakob (10, S. 512).

IV: „Nr. 46, Hellroter Serizit von Starlera“, Jakob (10, S. 512).

V: Purpur Muskowit von Harding Mine, Schaller-Henderson (11, S. 12).

VI: Purpur Muskowit von Pilar, Schaller-Henderson, wie V.

VII: „Nr. 44, Phengit von Valle b. Valls“, Jakob (10, S. 512).

VIII: „Mariposit“ von Mariposa County, Kal. Ref. N. Jb. f. Min., 1901/II, S. 346.

Diese acht Glimmer überschauen wir am besten an Hand der Machatschkischen speziellen Formeln:

- I: (OH, )<sub>2-6</sub> (K<sup>24</sup>, Na<sup>1</sup>)<sub>1</sub> (Al<sup>31</sup>, , Fe.<sup>2</sup>, Mn.<sup>1</sup>, Mn.<sup>·</sup>, Mg<sup>15</sup>)<sub>2</sub> (Si<sup>88</sup>, Al<sup>10</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>  
 II: (OH<sup>45</sup>, F<sup>4</sup>)<sub>1-9</sub> (K<sup>19</sup>, Na<sup>2</sup>)<sub>0-9</sub> (Al<sup>32</sup>, Ti<sup>1</sup>, Fe.<sup>7</sup>, , Mn.<sup>1</sup>, Mg<sup>10</sup>)<sub>2</sub> (Si<sup>77</sup>, Al<sup>24</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>  
 III: (OH, )<sub>1-9</sub> (K<sup>21</sup>, Na<sup>5</sup>)<sub>1-1</sub> (Al<sup>26</sup>, Ti<sup>1</sup>, Fe.<sup>7</sup>, Mn.<sup>1</sup>, , Mg<sup>14</sup>)<sub>2</sub> (Si<sup>81</sup>, Al<sup>17</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>  
 IV: (OH, )<sub>1-9</sub> (K<sup>21</sup>, Na<sup>5</sup>)<sub>1</sub> (Al<sup>25</sup>, Ti<sup>1</sup>, Fe.<sup>12</sup>, , Mn.<sup>1</sup>, Mg<sup>10</sup>)<sub>2</sub> (Si<sup>84</sup>, Al<sup>13</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>  
 V: (OH<sup>50</sup>, F<sup>1</sup>)<sub>2-1</sub> (K<sup>23</sup>, Na<sup>4</sup>)<sub>1-1</sub> (Al<sup>49</sup>, , Fe.<sup>1</sup>, Mn.<sup>·</sup>, , )<sub>2</sub> (Si<sup>75</sup>, Al<sup>25</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>  
 VI: (OH<sup>48</sup>, F)<sub>2</sub> (K<sup>22</sup>, Na<sup>3</sup>)<sub>1</sub> (Al<sup>45</sup>, , Fe.<sup>4</sup>, Mn.<sup>1</sup>, , )<sub>2</sub> (Si<sup>75</sup>, Al<sup>24</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>  
 VII: (OH, )<sub>1-8</sub> (K<sup>21</sup>, Na<sup>4</sup>)<sub>1</sub> (Al<sup>34</sup>, Ti<sup>1</sup>, Fe.<sup>4</sup>, , Fe.<sup>1</sup>, Mg<sup>10</sup>)<sub>2</sub> (Si<sup>84</sup>, Al<sup>15</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>  
 VIII: (OH, )<sub>2</sub> (K<sup>20</sup>, Na)<sub>0-8</sub> (Al<sup>41</sup>, Ti, Fe.<sup>1</sup>, Cr.<sup>·</sup>, Fe.<sup>1</sup>, Mg<sup>8</sup>)<sub>2</sub> (Si<sup>92</sup>, Al<sup>10</sup>)<sub>4</sub> O<sub>10</sub>

Die Berechnung geschah nach der Muskowitformel

$(\text{OH}, \text{F})_{1-2}\text{WY}_2\text{Z}_4\text{O}_{10}$ ; nach Magnesiaglimmer mit  $\text{Y}_{2-3}$  ist sie meist schlechter, teils nicht durchführbar.

Verhältnis Si:Al:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Si	886	771	812	835	746	752	842	924
Al	416	558	432	386	740	698	494	502
Si:Al=	1:2,1	1:1,4	1:1,9	1:2,2	1:1	1:1,1	1:1,7	1:1,8

Verhältnis Si:Al innerhalb der Gruppe z:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Si	886	771	812	835	746	752	842	924
Al (z)	102	241	172	133	250	244	150	96
Si:Al=	1:8,7	1:3,2	1:4,7	1:6,3	1:3	1:3,1	1:5,6	1:10

Die beiden „Purpur Muskowite“ V und VI haben im wesentlichen Normalmuskowitzusammensetzung.

Der Original-Alurgit (I) ist ein ausgesprochener Phengit, wie auch die beiden roten Muskowite von Starlera (III und IV). Diese drei Phengite haben mit dem manganfreien Phengit (VII) für Muskowit ungewöhnlich hohe MgO-Gehalte (6,02 Gew.%, 5,74%, 3,82% und 4,15%) und z. T. auch recht beträchtliche  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Mengen (1,22 Gew.%, 5,86%, 9,62%, 2,97% + 1,01% FeO) gemeinsam. Der kalifornische Alurgit (II) neigt mehr gegen normalen Muskowit in den Si:Al-Proportionen, hat aber ebenso wie die obigen Phengite reichlich  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (5,32%) und MgO (4,27%).

Aus dem gleichen optischen Verhalten, den gleichen Perlenreaktionen und der gleichen Schmelzbarkeit vor dem Lötrohr schließe ich für die Alurgite vom Schwarzsee und aus Osttirol auf ähnliche chemische Zusammensetzung wie sie Penfields Alurgit (I) hat. Nach dem Schrifttum schmelzen Biotite je leichter, desto eisenreicher sie sind. Dies begründet das leichte Schmelzen v. d. L. der Alurgite nicht, da I nur 1,22%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  enthielt.

Von II bis VII ist leider nichts über Schmelzbarkeit bekannt. V und VI dürften als normale Muskowite v. d. L. fast unschmelzbar sein, II vielleicht auch. Was übrigbleibt sind Phengite (I, III, IV, VII), Kaliglimmer mit extrem hohem Kieselsäuregehalt. Die Zahl der Si-Atome übersteigt bei weitem die Al-Atome, Si:Al  $\approx$  1:2<sup>1)</sup>. Das könnte die Ur-

<sup>1)</sup> Von den Phengitanalysen in Doelters Handbuch sind nur die verwertbar, die auch normalen Alkaligehalt aufweisen; bei Nr. 102, 105, 106, 109, 116 und 70 erhält man Si:Al = 1:1,4, 2,0, 1,5, 1,6, 1,7 und 1,6. Normale Muskowite, z. B. Nr. 10, 12 und 14 ergeben Si:Al = 1:1,1, 1 und 1. Nr. 70 ist nach Wülfing ein Phengit, bei Doelter unter anderen Muskowiten.

sache der leichten Schmelzbarkeit sein. Gleich leicht wie Alurgit (I) schmelzen v. d. L. die beiden Lithionglimmer Zinnwaldit und Lepidolith; hier ist auch  $\text{Si} > \text{Al}$ ,  $\text{Si} : \text{Al}$  gar bis gegen 1 : 3! Eine Überprüfung dieser Überlegungen ließe sich leicht an dem großen, von Jakob analysierten Muskowitmaterial durchführen. Von dem von Wülfing analysierten Phengit vom Rheinwaldhorn (Doelters Handb., Nr. 70) besitzt unsere Sammlung eine Originalprobe (G 3399):  $\text{Si} : \text{Al} = 1 : 1,56$ , deutlich schmelzbar v. d. L., doch nicht so leicht wie Alurgit von Praborna.

#### *Die Ursache der Farbe der roten Kaliglimmer.*

Penfield (2, S. 291) führt die rote Farbe seines Alurgits auf den Mangangehalt zurück; nach Doelters Handbuch wird dies auch für den farbverwandten Lepidolith angenommen.

Da der kalifornische „Alurgit“ nach Gonyers Analyse nicht  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ , sondern nur  $\text{MnO}$  enthalten soll, schiebt Webb (6, S. 126) die rote Farbe dieses Glimmers der Gegenwart von Titan ( $0,71\%$   $\text{TiO}_2$ ) zu. Das wird durch den überhaupt nicht roten Phengit (VII), der sogar gleichhohen Titangehalt besitzt und dabei manganfrei ist, entkräftet.

Nach den Anschauungen von Otto (12, S. 123 ff.) über die Farbwirkungen der verschiedenen Manganoxydationsstufen ist auch für Alurgit dreiwertiges Mangan neben geringeren Mengen von  $\text{Mn}^{++}$  anzunehmen. Es mag vielleicht ein Zufall sein, daß Penfields Analyse (I) dies auch zahlenmäßig zu bestätigen scheint:  $0,87\%$   $\text{Mn}_2\text{O}_3$  neben  $0,18\%$   $\text{MnO}$ . Zu schwierig waren und sind oft Manganbestimmungen in Silikaten mit genauer Trennung nach Wertigkeiten.

#### *Systematische Stellung der Alurgite und ihre Paragenese.*

Penfield (2) bezeichnete Alurgit als selbständiges Mineral und stellte ihn dem Lepidolith zur Seite. Schaller (zit. in 6, S. 127) hielt Alurgit für identisch mit der grünen, chromhaltigen Serizitabart „Mariposit“ und meinte später, beide seien nicht selbständige Mineralarten, sondern Varietätenbezeichnungen; ebenso Webb (6, S. 127).

Nach dem hier gebrachten, erweiterten Material ist Alurgit eine rote (kupferrot, purpur, tief rosenrot usw.) Muskowitabart, manchmal kieselsäurereich (phengitisch), manchmal normalmuskowitisch. Die chemische Variationsbreite ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ -Gehalte) liegt innerhalb der bei Muskowit bekannten Abwechslung, besonders wenn man außer den in den Handbüchern verzeichneten noch die zahlreichen neuen Analysen von Jakob mitberücksichtigt.

Paragenetisch treffen wir Alurgit auf metamorphen Manganerz-lagerstätten:

Praborna, St. Marcel, Piemont (2; 3; 13; 14; 15): Braunit, Piemontit, Spessartin, Rhodonit, Violan, Romeit, Richterit, Greenovit.

Ceres im Lanzotal, Italien (4; 16): Braunit, Piemontit, Spessartin, Rhodonit, Ardennit.

Starlera, Graubünden, Schweiz (3): Braunit, Polianit, „Manganophyll“<sup>1)</sup>.

Blauspitz im Kaiser Tal, Ködnitztal, „Windisch Matrei“, Wallhornalpe am Fuße der Wunspitze, alle Osttirol, Deutsches Reich (9; und diese Arbeit): Noch nicht sicher bestimmtes oxydisches Manganerz, Rhodonit.

Schwarzsee, Radstädter Tauern, Salzburg (8): Braunit, Jacobsit, Piemontit, Spessartin, Rhodonit und weitere Mn-Silikate, die von mir gegenwärtig bearbeitet werden.

Indien (5; 7): Braunit, Hollandit, Jacobsit (Sitaparit, Vredenburgit), Psilomelan, Piemontit, Spessartin, Rhodonit, Winchit, Blanfordit, Juddit u. a.

Cajon Paß, Kalifornien (6): Piemontit.

Braunit — Piemontit — Spessartin ziehen als Leitfaden durch die Mehrzahl der obigen Alurgitvorkommen. Dazu kommen noch gelegentlich ebenso lebhaft wie der Alurgit durch wenige Manganprocente oder gar nur Bruchteile davon, gefärbte Mineralabarten aus den Gruppen Pyroxen, Amphibol, Zoisit, Titanit usw.

Im Handstück durch die Farbe und auch optisch (Pleochroismus) ist Alurgit gegenüber gewöhnlichem Muskowit ausgezeichnet; er hat in der chromhaltigen Abart Fuchsit sein volles Gegenstück; lebhaft grüne Farbe und auch Pleochroismus auf Basisblättchen durch oft nur Zehntelprocente  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Beide sind auch meist paragenetisch bezeichnende Muskowitabarten, für Fuchsit vgl. z. B. Angel (17, S. XVI—XVII).

### *Chromhaltige Muskowite (Fuchsit und „Mariposit“).*

Mariposit ist eine im europäischen Sprachgebrauch nahezu unbekannt Bezeichnung für einen gering (0,18%!, im Glimmer von Josephine Mine, Mariposa County, Kal.)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ -haltigen Muskowit, 1900 von Hillebrand (Ref. N. Jb. f. Min. usw., 1901/II, S. 346) aufgestellt. Schaller (Ref. N. Jb. f. Min. usw., 1923/I, S. 24) hält Mariposit und Alurgit für identisch. Das stimmt im großen, beide sind phengitische Muskowite mit dem bei kieselsäurereichen Muskowiten häufigeren, ansehnlicheren MgO-Gehalten, vgl. II mit VIII und die Analysenberechnungen. Der Unterschied liegt in der durch Chrom bzw. Mangan bedingten grünen bzw. roten Farbe (Pleochroismus).

Der Name „Mariposit“ ist dann aber überflüssig, da für grüne, chromhaltige Muskowite seit Schafhäutl, 1843 (Hintzes Handb. II/I,

<sup>1)</sup> Vielleicht ist das der „kupferrote Serizit“, den Jakob analysierte.



S. 608; Doelters Handb. II/2, S. 428) die Bezeichnung Fuchsit in Gebrauch ist. Die Fuchsitanalysen Nr. 96 bis 101 im Doelterschen Handbuch zeigen 0,87 bis 3,95%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Seither sind auch noch wesentlich chromärmere, lebhaft grüne Fuchsite bekanntgeworden. Hackl (Verh. Geol. B. A., Wien 1920, 112) wollte den Namen Fuchsit auf Muskowite mit 1 bis 4%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  beschränken; dem ist von Becke, 1920, Friedrich, 1935, Leitmeier, 1931, Meixner, 1931, Mohr, 1924, widersprochen worden. Heute werden bei uns alle chromgefärbten grünen Muskowite mit Fuchsit bezeichnet. Der Chromnachweis gelingt am leichtesten mit der ausgezeichneten Diphenylcarbazidreaktion (Feigl und Leitmeier, 1931, dazu Meixner, 1931). „Mariposit“ ist damit wirklich überflüssig. Chromhaltige Muskowite scheinen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika recht selten zu sein, da erst kürzlich Murdoch und Webb (18, S. 353) ein neues Vorkommen von „Mariposite the rare, green, chromium-bearing mica...“ mit allen makroskopisch erkennbaren Eigenschaften unserer Fuchsite anführen, während wir allein aus den Alpen gut einige Dutzend von Fuchsitfundorten kennen<sup>1)</sup>. Auch die Begleitminerale bzw. das Muttergestein dieses „Mariposits“ sind uns aus den Alpen wohl bekannt: „The mariposite occurs as nests and lenses in talc-sericite and talc-actinolite chists“, Fuchsit führende Talkserizitschiefer, Fuchsit führende Talkaktinolithschiefer von vielen Stellen der Zillertaler Alpen, aus dem Habachtal, von Schellgaden im Lungau usw.!

Winchell (20, S. 428) gebraucht den Namen „Mariposit“ in einem ganz anderen Sinn; er faßt Mariposit —  $\text{Phe}_{50}\text{Pro}_{50}$  — als Mittelglied zwischen Phengit ( $\text{H}_4\text{K}_2\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{25}$ ) und Protolithionit ( $\text{H}_4\text{K}_2\text{Fe}_3\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{22}$ ) auf. Murdoch und Webb (18) vergeben die Bezeichnung „Mariposit“ nach der „grünen Farbe“ und dem „qualitativ nachgewiesenen geringen Chromgehalt“!

### Lesestoff.

- (1) A. Breithaupt. Mineralogische Studien. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung. Bd. 24, Leipzig 1865. 335—337.
- (2) S. H. Penfield. On some Minerals from the Manganese Mines of St. Marcel in Piedmont, Italy. Amer. Journal of Science. 3. Ser., Bd. 46, New Haven 1893. 288—295.
- (3) Hrsh. F. Huttenlocher. Die Erzlagerstättenzonen der Weltalpen. Schweiz. Min. petr. Mitt., Bd. 14, 1934. 21—144.

<sup>1)</sup> Amerikanische Fuchsite von Chester Co. in Pennsylvania und Marble in Colorado erwähnt Wherry (Ref.: N. Jb. f. Min. usw., 1925/I, 499/500). Das zweitgenannte Vorkommen ist besonders wichtig, denn dieser Fuchsit soll 6,08%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  enthalten; das dürfte der höchste bisher in einem Fuchsit gefundene Chromgehalt sein. Würde man mit Hackl Fuchsit an die Grenze 1 bis 4%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  binden, so müßte dem Glimmer von Marble schon wieder ein neuer Name gegeben werden, denn hier ist die „Grenze“ nach oben überschritten.

- (4) V. G e n n a r o. Micasisti a piemontite nelle valli di Lanzo (Alpe Piemontesi). Rendiconti Accad. naz. dei Lincei. 6. Ser., Bd. 2, Rom 1925. 508—510.
- (5) L. L. F e r m o r. The manganese-ore deposits of India. Memoirs Geol. Soc. India. Bd. 37, 1909. 1—1294. (Mir nur aus dem Referat zugänglich.)
- (6) R. W. W e b b. Investigation of a new occurrence of Alurgite from California. The Amer. Min., Bd. 24, 1939. 123—129.
- (7) L. H e z n e r. Über manganreiche kristalline Schiefer Indiens. N. Jb. f. Min. usw. 1919. 7—28.
- (8) H. M e i x n e r. Eine neue Manganparagenese vom Schwarzsee („Kolsberger Alpe“) bei Tweng in den Radstädter Tauern. N. Jb. f. Min. usw., Beil. Bd. 69, A, 1935. 500—514.
- (9) E. W e i n s c h e n k. Die Minerallagerstätten des Groß-Venedigerstockes in den Hohen Tauern. Zs. Krist., Bd. 26, 1896. 337—508.
- (10) J. J a k o b. Beiträge zur chemischen Konstitution der Glimmer VI/1. Zs. Krist., Bd. 69, 1929. 511—515.
- (11) W. T. S c h a l l e r — E. P. H e n d e r s o n. Purple Muscovite from New Mexico. The Amer. Min., Bd. 11, 1926. 5—16.
- (12) H. O t t o. Die Rolle des Mangans in den Mineralien. Min. petr. Mitt., Bd. 47, 1935. 89—140.
- (13) M. P r i e h ä u s s e r. Die Manganlagerstätte von St. Marcel (Prabornaz) in Piemont. Zs. prakt. Geol., Bd. 17, 1909. 396—599.
- (14) R. R o n d o l i n o. Sopra alcuni minerali di S. Marcel. Period. di Min., Bd. 5, Rom 1934. 123—140.
- (15) R. R o n d o l i n o. Sopra alcuni anfiboli manganiferi di Praborna. Period. di Min., Bd. 7, Rom 1936, (1—15.)
- (16) E. Z a m b o n i n i. Ardennite di Ceres in Val d'Ala. Rendiconti Accad. naz. dei Lincei. 5. Ser., Bd. 31/1, Rom 1922. 147—151.
- (17) F. A n g e l. Begehungen im Gebiet der Silbereckscholle, 21. VIII. 1938. Fortschritte d. Min. usw., Bd. 25/2, 1939, V—XXIV.
- (18) J. M u r d o c h — R. W. W e b b. Notes on some minerals from Southern California. The Amer. Min., Bd. 25, 1938. 349—355.
- (19) E. S. L a r s e n. The microscopic determination of the nonopaque minerals. U. S. A. Geol. Survey., Bull. 679. Washington 1921. 1—294.
- (20) A. N. W i n c h e l l. Studies in the Mica group. II. Amer. Journ. of Sc., 5. Ser., Bd. 9, New Haven 1925. 415—430.

Wien, im April 1939.

Mineralog. petrographische Abteilung  
des Naturhistorischen Museums.