IX. Plumboferrit, ein neues Mineral von der Manganerzgrube Jakobsberg bei Nordmarken in Wermland.

von

L. J. Igelström in Sunnemo*).

Dieses Mineral steht am nächsten dem Franklinit und dem von Damour bei Jakobsberg vor nicht langer Zeit entdeckten sogenannten Jakobsit. Der Unterschied von letzterem besteht hauptsächlich darin, dass in dem Plumboferrit statt des Zinkoxyd, welches sich im Franklinit findet, und des Manganoxydul im Jakobsit, Bleioxyd als Base vorhanden ist.

Der Plumboferrit kommt zu Jakobsberg in eigenen Gängen und Adern von ungefähr 5 cm Breite in dem körnigen Kalksteine (Urkalkstein) vor, welcher die Hauptgesteinsart der Jakobsberg-Grube ist, auch findet sich derselbe in den Jakobsit-führenden Gängen. Das Mineral ist bis jetzt noch nicht in frei ausgebildeten Krystallen gefunden worden, sondern nur in blätterigen Massen mit deutlicher Spaltbarkeit bis zu einem Centimeter Durchmesser. Dasselbe gleicht dann in gewisser Beziehung unserem gewöhnlichen schwedischen Bleiglanze, ist aber nicht ganz so hell. Strich und Pulver sind hellroth und zum Verwechseln ähnlich dem gewöhnlichen Hämatit. Bisweilen scheint dasselbe mit Jakobsit in solchen Massen gemengt, dass man es nach seinem äusseren Aussehen kaum von dem gewöhnlichen schwedischen körnigen oder blätterigen Hämatit unterscheiden kann; diese Massen zeigen aber dadurch ihre abweichende Beschaffenheit, dass

*) Die Beschreibung dieses Minerals wurde vom Verf. am 12. October 1884 der schwedischen Akademie mitgetheilt und in der Öfvers. a. K. Vet.-Ak. Förh. veröffentlicht. Leider ist diese Arbeit seiner Zeit versehentlich in den Referaten dieser Zeitschrift übergegangen worden und da kein ausserschwedisches Journal noch irgend ein mineralogisches Werk auf das in Rede stehende Mineral bisher Rücksicht genommen hat, so sei es gestattet, die vom Herrn Verf. gütigst mitgetheilte Uebersetzung seiner Arbeit hier im Originale wiederzugeben.

D. Red.

sie bis zu 42 % Bleioxyd enthalten; der Rest ist Eisenoxyd, Eisenoxydul, Manganoxydul und ein wenig Talkerde. Diese Mischung beruht darauf, dass Krystallfragmente, mehr oder weniger deutlich blätterige oder krystallinische Partien mit Jakobsit gemengt sind. Aus den Gängen und Adern des letzteren kann man den blätterigen Plumboferrit nicht vollkommen frei von Jakobsit erhalten, denn bei Benutzung eines Magneten findet man, dass man ein dunkles, schwarzes, erzähnliches Pulver aus einem rothen Hämatit-ähnlichen ausscheiden kann, wobei zu bemerken ist, dass Plumboferrit wenig oder gar nicht, Jakobsit indessen stark vom Magneten angezogen wird; ausserdem hat er eine bedeutend dunklere Farbe und giebt ein fast reines schwarzes Pulver. Für die von mir ausgeführte Analyse des Plumboferrit, welche weiter unten aufgeführt ist, benutzte ich so viel als möglich ausgesuchte krystallinisch-blätterige Substanz, aus welcher ausserdem noch mit dem Magneten alle magnetische Theilchen möglichst entfernt worden waren. Uebrigens ist zu bemerken, dass sich in den Jakobsberger Mineralien etwas kohlensaurer Kalk mechanisch beigemischt, herrührend von dem Muttergesteine, vorfindet. Durch meinen Freund Herrn Emil Bertrand in Paris habe ich mir eine Probe von der Erzstufe des Jakobsit verschafft, welchen Damour analysirte, und mich sofort beim ersten Blick überzeugt, dass Jakobsit und Plumboferrit zwei vollständig von einander verschiedene Substanzen sind; die erstgenannte körnig, schwarz, mit dunklem, beinahe schwarzem Striche und stark magnetisch, die letztere dagegen beinahe unmagnetisch, krystallinisch-blätterig, von hellerer Farbe, mit hochrothem Striche, wie gewöhnlicher Hämatit. Im Uebrigen ist zu bemerken, dass der Plumboferrit oft in Form von feinen Fäden das von Alters her bei Jakobsberg bekannte gediegene Kupfer enthält. Wenigstens befindet sich in der Plumboferritstufe, welche ich besitze, viel gediegenes Kupfer. Da der Jakobsit dem gewöhnlichen schwedischen, körnigen, schwarzen Magnetit sehr ähnlich aussieht, so erklärt sich hieraus die Angabe älterer mineralogischer Handbücher, dass gediegenes Kupfer sich im schwarzen Magneteisenerze fände. Indessen habe ich bei Jakobsberg ganz local wirklichen Magnetit gesehen. Deshalb ist es wahrscheinlich, dass man früher bei Jakobsberg angenommen hat, alles hier sich vorfindende Erz sei Schwarzerz (d. i. Magnetit) oder Eisenglanz, und noch bis in die neuere Zeit, ehe ich den hier in Frage kommenden Plumboferrit näher untersuchte und analysirte, sah ich das bei Jakobsberg vorkommende Erz für Hämatit an. Dasselbe war jedoch, wie oben angegeben, in Wirklichkeit ein inniges Gemenge von Plumboferrit und Jakobsit, aus welchem man mit dem Magnete ungefähr 40 % Jakobsit ausziehen kann, oder ein schwarzes, magnetisches Pulver von noch nicht vollständig bekannter Zusammensetzung.

In Bezug auf die Farbe ist der Plumboferrit heller als der Franklinit. In magnetischer Hinsicht sind dieselben sich gleich, indem beide in reinem

Zustande gar nicht oder nur kaum merklich vom Magneten angezogen werden. Der Plumboferrit ist nicht so hart, wie der Franklinit, sondern es kann die Härte des erstgenannten angesehen werden als = 5.

Plumboferrit löst sich leicht in Salzsäure ohne Chlorentwicklung mit einem Rückstande von Chlorblei. Mit Schwefelsäure erhält man eine weisse Masse. Wasser zieht hieraus Eisensalze unter Rücklassung von schwefelsaurem Bleioxyd aus. Beide mit Salzsäure und Schwefelsäure erhaltenen Lösungen, geprüft mit Chamäleon, zeigen kleine Mengen Eisen, als Oxydul vorhanden, an. Meine unten verzeichnete Analyse lieferte davon 10,68 % (berechnet auf von kohlen-saurem Kalk freie Substanz). Nach Zink, Antimon, Arsenik, Schwefel u. s. w. wurde vergebens gesucht. Auch von Mangan wurden nach Abscheidung des Jakobsit höchstens einige Procent gefunden, von 2—5. Die salzsaure und salpetersaure Lösung des Minerals geben mit Schwefelwasserstoffgas reichliche Niederschläge an Schwefelblei, welches letztere gewöhnlich von brauner Farbe ist, herrührend von gleichzeitiger Reduction von Eisenoxyd und Fällung von Schwefel. Die mit Schwefelsäure versetzten Lösungen geben einen weissen Niederschlag von schwefelsaurem Bleioxyd, welches mit Leichtigkeit durch das Löthrohr sich reduciren lässt. Kaustisches Kali zieht beim Kochen Bleioxyd aus dem Mineral aus. Auf trockenem Wege verhält sich der Plumboferrit wie folgt: Allein in der Platinschale geglüht, verliert er nichts an Gewicht und verändert die Farbe nicht, vor dem Löthrohre mit Phosphorsalz eingeschmolzen giebt er nur Eisenreactionen, allein auf Kohle dagegen reichlichen gelben Bleioxydbeschlag. Wenn man ihn mit Cyankalium im Porzellantiegel über der Spirituslampe glüht, so reduciren sich eine Menge zerstreuter Bleikugeln; bettet man ihn im Tiegel im Kohlengestübbe ein und setzt ihn dem Kleinschmiede-Gebläse aus bis zum Weissglühen, so verflüchtigt sich alles Blei und nur metallisches Eisen bleibt allein übrig. Die vorher erwähnte Analyse von nach Möglichkeit rein ausgesuchtem Plumboferrit, welcher mit dem Magneten gut ausgezogen wurde, gab auf 100 Theile:

<i>Fe₂O₃</i>	55,58	entsprechend:	<i>Fe₂O₃</i>	55,58
<i>Fe O</i>	9,83		<i>Fe O</i>	9,83
<i>Mn O</i>	2,00		<i>Mn O</i>	2,00
<i>Pb O</i>	21,29		<i>Pb O</i>	21,29
<i>CO₂</i>	3,50		<i>Ca O</i>	1,55
<i>Ca O</i>	6,00		<i>Mg O</i>	1,80
<i>Mg O</i>	1,80		<i>Ca CO₃</i>	7,95
	<hr/> 100,00			<hr/> 100,00

Wenn man *Ca CO₃* als mechanische Beimischung abzieht, so erhält man auf 100 Theile berechnet:

		Sauerstoff:	
Fe_2O_3	60,38	48,11	
PbO	23,42	1,66	} 5,79 (= $3 \times 17,37$)
FeO	10,68	2,37	
MnO	2,20	0,50	
MgO	1,95	0,78	
CaO	1,67	0,48	
	<hr/> 100,00		

woraus unzweideutig folgt, dass die allgemeine Formel ist (PbO , FeO , MnO) Fe_2O_3 , vollkommen übereinstimmend mit Franklinit, Jakobsit, Magnesioferrit, Spinell u. s. w. Im Speciellen entspricht die Analyse der Formel:

welche folgende procentische Zusammensetzung erfordert:

Fe_3O_3	57
FeO (MnO) etc.	17
PbO	26
	<hr/> 100