Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

VI. Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Professors E. Ludwig.

Magnesiaglimmer von Pargas in Finland.

Von E. Ludwig.

Mein verehrter Freund, Herr Director G. Tschermak, stellte mir eine grössere Quantität äusserst sorgfältig ausgesuchter Krystalle eines Magnesiaglimmers von Pargas zur Verfügung und ich habe das mir gebotene Material mit Sorgfalt der Analyse unterzogen, einmal, weil dasselbe wegen seiner besonderen Reinheit und Schönheit sehr einladend war, dann aber, weil die über dieses Mineral vorliegenden Untersuchungen gar keine Uebereinstimmung zeigen und zum Theile ganz unbrauchbar sind.

Die sechsseitigen Säulchen des Glimmers waren hell, gelbgrün gefärbt, vollkommen durchsichtig und sahen ganz frisch aus, nicht die Spur von Verwitterung war an ihnen zu bemerken.

Zur Ermittlung des specifischen Gewichtes wurden zwei Versuche mit dem Pienometer angestellt, dabei kamen einmal 4·4025 Grm., das anderemal 3·266 Grm. vom Glimmer zur Verwendung; als Resultat dieser Versuche ergab sich das specifische Gewicht zu 2·867 und 2·8674, im Mittel also: 2·8672.

Bezüglich der bei der Analyse angewendeten Methode sei nur kurz bemerkt, dass das Eisenoxydul aus einer im zugeschmolzenen Glasrohre mit Flusssäure und Schwefelsäure aufgeschlossenen Quantität des Minerals ermittelt wurde; ferner, dass die Wasserbestimmung durch Glühen des Minerals in der Platinröhre und Aufsammeln der von einem trockenen Luftstrome fortgeführten Wasserdämpfe in einem mit Schwefelsäure gefüllten Absorptions-Apparate vorgenommen wurde. Das Fluor wurde aus dem mit kohlensaurem Alkali aufgeschlossenen Mineral (nach Abschei-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dung der Kieselsäure durch kohlensaures Ammoniak) als Fluorcalcium abgeschieden, gewogen, dann zur Controle in schwefelsauren Kalk übergeführt und gewogen.

Die Resultate der Analyse ergeben sich aus der folgenden Zusammenstellung.

Fluor	4·21	Perc.
Kieselsäure	43·43	„
Thonerde	13·76	„
Eisenoxyd	0·16	„
Eisenoxydul	1·35	„
Magnesia	27·20	„
Kali	8·06	„
Natron	1·30	„
Lithion	Spur	
Wasser	0·92[1]	„
	100·39	Perc.

Es ist einleuchtend, dass die Wasserbestimmung bei einem Minerale, welches verhältnissmässig viel Fluor enthält, so wie etwa der vorliegende Glimmer, nicht durch Ermittlung des Glühverlustes vollzogen werden kann, weil beim heftigen Glühen nicht nur Wasser, sondern auch Kiesel und Fluor fortgehen. Ich habe, um diese Thatsache durch Zahlen erläutern zu können, 1·2715 Grm. Pargasglimmer 10 Minuten lang vor dem Gebläse geglüht — der Glühverlust betrug 0·0215 Grm.; durch wiederholtes Glühen während 10 Minuten wurden noch 0·009 Grm. Glühverlust erhalten und nach abermaligem 10 Minuten dauerndem Glühen verlor der Glimmer 0·007 Grm. Es waren also während des zusammen 30 Minuten dauernden Glühens 0·0375 Grm., entsprechend 2·95 Perc. von dem Glimmer fortgegangen, während der Wassergehalt nicht 1 Perc. erreicht.

Da in der letzten Zeit in meinem Laboratorium zahlreiche Glimmer-Analysen ausgeführt wurden, so machte sich sehr bald das Bedürfniss geltend nach einer Methode, diese Mineralien bis zu jenem Grade von Feinheit zu pulvern, wie ihn die Analyse, speciell die Aufschliessung mit kohlensaurem Alkali erheischt. Sehr leicht gelangt man zum Ziele, wenn man den Glimmer unter Wasser reibt, man verfährt dabei zweckmässig auf folgende Art: Die möglichst dünnen Glimmerblätter werden mit einer Scheere in etwa 2 bis 3 Mm. breite und 10 Mm. lange Streifen geschnitten, in die Achatschale gebracht und so viel destillirtes Wasser darauf gegossen, dass der Glimmer vollkommen damit bedeckt ist; hierauf reibt man unter Anwendung von starkem Druck mit dem Pistill, indem man vorzüglich

[1] Mittel aus den Resultaten von drei Versuchen: 0·90, 0·87 und 0·99 Perc.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die Kante desselben thätig sein lässt, um die einzelnen Blättchen gewissermassen zu zerschneiden. Nach etwa 10 Minuten langem Reiben hat man bereits einen Brei, der nach weiterer halbstündiger Arbeit den Glimmer in genügend feinen Partikelchen enthält und der durch Trocknen bei 100 Grad in den zur Analyse geeigneten Zustand gebracht wird. Man kann auf diese Weise, wenn die Achatschale genügend gross ist, etwa 2—3 Grm. Glimmer auf einmal reiben.

Magnesiaglimmer von Ratnapura, Ceylon.

Von Andr. Popovits.

Blassgelbliche Blätter dieses Glimmers, welche von einem grossen sechsseitigen Prisma abgespalten waren, ergaben das Volumgewicht = 2·742 und lieferten bei der Analyse:

	I.	II.	Mittel
Fluor	2·19	—	2·19
Kieselsäure . . .	42·31	42·11	42·26
Thonerde	15·83	15·44	15·64
Eisenoxyd	0·23	—	0·23
Eisenoxydul . . .	1·48	1.56	1·52
Magnesia	27·29	27·17	27·23
Kali	8·58	8·77	8·68
Wasser	2·91	2·90	2·91
		Summe .	100·66

Dieser Glimmer ist nicht als völlig frisch und unverändert zu betrachten, denn an dem ursprünglichen Prisma zeigten sich zwischen den Blättern gelbe Punkte, die von Eisenoxydhydrat herrühren. Zur Analyse wurden ganz rein aussehende Partikeln heraus geschnitten, welche durchscheinende Blättchen lieferten.

Magnesiaglimmer von Penneville, Pennsylvania.

Von Ed. F. Neminarz.

Das untersuchte Material war sehr frisch, von brauner Farbe und bildete eine schöne, sechsseitige Platte, aus der nur die reinsten Partikeln verwendet wurden.

Specifisches Gewicht = 2·776, 2·781; Mittel 2·779.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	I.	II.	Mittel.
Fluor	1·94	—	1·94
Kieselsäure	44·29	—	44·29
Thonerde	12·12	—	12·12
Eisenoxyd	1·40	—	1·40
Eisenoxydul	1·44	—	1·44
Magnesia	27·86	27·85	27·86
Kali	7·06	—	7·06
Natron	2·16	—	2·16
Lithion	Spur	—	Spur
Wasser	1·99	2·19	2·09
		Summe	100·36

Magnesiaglimmer vom Baikalsee.

Von K. John.

Ein Glimmer vom gleichem Fundorte ist bereits durch H. Rose untersucht worden, doch ohne Trennung der Oxyde des Eisens. Das mir übergebene Material rührt von einem grossen, schwarzbraunen Krystalle her, dessen Blättchen zweiaxig sind. Sorgfältig ausgesuchte Partikel ergaben:

Fluor	1·57
Kieselsäure	40·00
Thonerde	17·28
Eisenoxyd	0·72
Eisenoxydul	4·88
Manganoxydul	Spuren
Magnesia	23·91
Kali	8·57
Natron	1·47
Lithion	Spuren
Wasser	1·37
Summe	99·77

Das Volumgewicht wurde = 2·870 bestimmt. Das analytische Resultat ist von dem H. Rose's merklich verschieden, demnach dürfte diesem ausgezeichneten Chemiker eine andere Varietät vorgelegen haben.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Grünerde von Peřimov in Böhmen.

Von K. John.

Dieses feinschuppige, graugrüne Mineral ergab:

	I.	II.	Mittel
Kieselsäure . . .	34·15	34·19	34·17
Thonerde	—	11·34	11·34
Eisenoxyd	1·77	1·77	1·77
Eisenoxydul . . .	14·87	—	14·87
Magnesia	24·06	24·32	24·19
Kalk	2·19	2·34	2·26
Kohlensäure . . .	1·60	—	1·60
Wasser	12·52	—	12·52
			102·72

Herr Director Tschermak, welcher mir das Mineral zur Analyse übergab, hat das Vorkommen desselben in den Mandelsteinen des nordböhmischen Melaphyrs beschrieben. (Die Porphyrgesteine Oesterreichs pag. 65.) Da noch keine genaue Untersuchung, der in den Geoden auftretenden Chlorite vorlag, wurden alle als Delessit bezeichnet. Meine Analyse zeigt indess eine grössere Aehnlichkeit der Zusammensetzung mit der der Grünerde.

Amphibolfels von Felling.

Von Alfred Josef Egger, Magister der Pharmacie.

Bei Felling in der Nähe von Gföhl beobachtete Herr Director Tschermak ein grünes Gestein von verworren faseriger Textur. Die Spaltbarkeit der Fasern entspricht dem Amphibol. Das Volumgewicht wurde = 2·99 bestimmt. Die Analyse ergab:

	I.	II.	Mittel.
Kieselsäure . . .	56·97	56·79	56·88
Thonerde	1·29	1·42	1·36
Eisenoxyd	0·44	0·52	0·48
Eisenoxydul . . .	3·26	—	3·26
Manganoxydul . .	Spuren	—	Spuren
Kalk	—	12·35	12·35
Magnesia	—	26·43	26·43
		Summe . .	100·76

Die Zusammensetzung entspricht einem Strahlsteine.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ripidolith aus dem Zillerthal.

Von demselben.

Die von Breithaupt Onkoit genannte Varietät ergab mir das specifische Gewicht = 2·955 und die Zusammensetzung:

Kieselsäure	26·02
Thonerde	20·16
Eisenoxyd	1·07
Eisenoxydul	28·08
Kalk	0·44
Magnesia	15·50
Wasser	9·65
Summe	100·92

Die Analyse, welche wegen der Bestimmung der Oxyde des Eisens unternommen wurde, stimmt mit den früheren von Marignac und von Kobell gut überein.

Meteorit von Orvinio.

Von L. Sipöcz.

Herr Director G. Tschermak übergab mir von dem Meteoriten von Orvinio bei Rom zwei Stücke zur Analyse, das eine gehört der Grundmasse an und soll mit I bezeichnet werden, das andere mit II bezeichnete ist ein von jener Grundmasse umschlossenes Bruchstück.

Die Analyse wurde in folgender Art ausgeführt: Um die Metalle von den Silicaten und dem Schwefeleisen zu trennen, setzte man den möglichst fein zerriebenen Meteoriten bei Abschluss der Luft (in einer Kohlensäure-Atmosphäre) der Einwirkung einer neutralen Kupferchloridlösung aus. Nachdem Eisen und Nickel in Lösung gegangen waren, wurden dieselben in der Flüssigkeit nach Entfernung des Kupfers quantitativ bestimmt; die von der Kupferchloridlösung nicht veränderte Substanz wurde nach dem Trocknen in zwei Theile getheilt, deren einer zur Bestimmung der Alkalien diente, während in dem andern nach dem Aufschliessen mit kohlensaurem Alkali die Kieselsäure etc. bestimmt wurden.

Zur Ermittlung des Schwefelgehaltes wurde eine separate Quantität des Meteoriten mit Salpetersäure bis zur vollständigen Oxydation des Schwefels behandelt und dieser sodann als schwefelsaurer Baryt gewogen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Meteorit I.

Kieselsäure	36·82
Thonerde	2·31
Eisenoxydul	9.41
Kalk	2·31
Magnesia	21·69
Kali	0·26
Natron	0·96
Nickel	3·04
Kobalt	Spuren
Schwefel	2·04
Eisen	22·11
Chromoxyd	Spuren
	100·95

Nach diesen Ergebnissen lässt sich die Zusammensetzung dieser Meteoritenmasse in folgender Weise ausdrücken:

Metallisches Eisen	18·54
„ Nickel	3·04
„ Kobalt	Spuren
Einfach Schwefeleisen	5·61
Silicate	73·76
Chromeisen	Spur
	100·95

Für die Silicate ergibt sich die folgende percentische Zusammensetzung:

Kieselsäure	49·92
Thonerde	3·13
Eisenoxydul	12·76
Kalk	3·13
Magnesia	29·41
Kali	0·35
Natron	1·30
	100·00

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Meteorit II (Chondrit).

Kieselsäure	38·01
Thonerde	2·22
Eisenoxydul	6·55
Kalk	2·33
Magnesia	24·11
Kali	0·31
Natron	1·46
Nickel	2·15
Kobalt	Spuren
Schwefel	1·94
Eisen	22·34
Chromoxyd	Spuren
	101·42

Demnach ist dieser Theil des Meteoriten ein Gemenge von:

Metallischem Eisen	18·94
„ Nickel	2·15
„ Kobalt	Spur
Einfach Schwefeleisen	5·34
Silicaten	74·99
Chromeisenstein	Spuren
	101·42

Für die Silicate ergibt die Rechnung folgende percentische Zusammensetzung:

Kieselsäure	50·69
Thonerde	2·96
Eisenoxydul	8·73
Kalk	3·11
Magnesia	32·15
Kali	0·41
Natron	1·95
	100·00

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Anthophyllit von Hermannschlag.

Von Dr. A. Brezina.

In den bekannten Glimmerkugeln von Hermannschlag in Mähren kommt ein faseriges Mineral vor, das nach den Bestimmungen des Herrn Directors Tschermak[1] Anthophyllit ist. Dasselbe gab mir bei der Analyse:

Kieselsäure	57·39
Thonerde	2·04
Eisenoxyd	0·42
Eisenoxydul	6·53
Magnesia	29·08
Kalkerde	0·69
Wasser	2·56
	98·71

Die Gegenwart von Alkalien wurde nachgewiesen, doch keine quantitative Bestimmung derselben ausgeführt. Die Zusammensetzung entspricht der mancher Asbeste, welche von Descloizeaux zum Anthophyllit gestellt worden sind.

Ein Umwandlungsproduct des Ludwigit.

Von Dr. F. Berwerth.

Im vorletzten Hefte dieser mineralogischen Mittheilungen hat Herr Director Tschermak über ein neues Mineral von Moravitza im Banat berichtet, welchem er den Namen Ludwigit gegeben hat. Seither sind wieder einige Stufen von Ludwigit nach Wien gelangt, darunter auch solche, welche eine wesentliche Veränderung des Ludwigit erkennen liessen. Diese gab mir Director Tschermak freundlichst zur Untersuchung, deren Ergebniss ich in Folgendem mittheile:

Die genannten Handstücke von Ludwigit lassen sogleich ganz deutlich matte, braunrothe Partien erkennen, welche sich mit dem Ludwigit im innigsten Zusammenhange befinden und einen allmäligen Uebergang erkennen lassen. Die braunrothe Farbe verläuft kaum erkennbar in die Masse des Ludwigit und folgt sehr genau der Richtung der Fasern desselben. Dieses braune Mineral drängt sich, besonders von den in den Ludwigit eingelagerten Calcitadern ausgehend, in den Ludwigit. Dort, wo die Fasern radial geordnet sind, beginnt die Veränderung im Mittelpunkte, nach der Peripherie fortschreitend. An der Grenze des Nachbarminerals ist sämmtlicher Ludwigit verschwunden und an dessen Stelle dieses braune Mineral getreten. Der Magnetit, welcher hier in grosser Menge in Ludwigit eingesprengt war, ist jetzt in scharfen Umrissen von diesem neuen Mineral umschlossen.

[1] Diese Mitth. 1872, pag. 264.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Das Nachbarmineral, welches schwach graulichweiss, dicht, hart und spröde ist, ergab nach seiner qualitativen Analyse in überwiegender Menge Kalk, Kohlensäure, dann Wasser, etwas Magnesia, Eisenoxyd, Kieselsäure und Spuren von Mangan und Natron.

In den feinen Spalten im braunen Mineral sind öfters mit der Loupe kleine sechsseitige, perlmutterglänzende Blättchen zu bemerken, die von Säuren nicht angegriffen werden und die ich für Talk halte.

Da das braunrothe Mineral deutlich die Structur des Ludwigit wiederholt und die nur allmälig sich in den Ludwigit verlierende Farbe den Uebergang des einen Minerals in das andere verräth, so konnte schon im Vorhinein kein Zweifel darüber herrschen, dass man hier ein Umwandlungsproduct des Ludwigits vor sich hat. Abgespaltene Stückchen aus dieser braunrothen Masse sind scharfkantig, spröde und geben bei dem Zerreiben in der Achatschale ein braungelbes, stark anhaftendes Pulver.

Das Volumgewicht, an solchen Spaltstückchen bestimmt, ist gleich 3·41.

Den besten Aufschluss über die Veränderung des Ludwigit gibt die chemische Analyse, welche ich im Laboratorium des Herrn Prof. Ludwig ausgeführt habe.

Borsäure	0·80
Eisenoxyd	75·34
Manganoxydul	Spuren
Kalk	0·09
Magnesia	5·80
Kohlensäure	1·65
Kieselsäure	2·83
Wasser	14·51
	101·02

Dem gegebenen Resultate nach macht unbedingt Eisenoxydhydrat (Limonit) die Hauptsubstanz des untersuchten Minerals aus, während die in geringer Menge anwesenden anderen Bestandtheile als zufällige Beimischung und Verunreinigung anzusehen sind, schon darum, da ja das Nachbargestein, dessen Zusammensetzung ich oben angeführt habe, die dem Eisenoxydhydrat fremden Bestandtheile theilweise geliefert haben möchte.

An der Hand der gegebenen Zahlen habe ich versucht, die einzelnen Bestandtheile zu gruppiren und dabei folgende Gemengtheile als die möglichst richtigen angenommen: — Ich nehme das vorhandene Eisenoxyd als unzweifelhaft mit Wasser zu Brauneisenerz verbunden an. Das von Eisenoxyd nicht verbrauchte Wasser tritt zur Magnesia, mit ihr Brucit und den anzunehmenden Talk zu bilden. Da das vorhandene Wasser nicht sämmtliche Magnesia in Anspruch nimmt, so lässt sich die Kieselsäure mit der nöthigen Menge Magnesia zu Talk verbinden, wozu auch der letzte Rest des Wassers getreten. Die noch übrig gebliebene Magnesia lässt sich mit der nöthigen Menge Kohlensäure zu Magnesit vereinigen und die noch verwendbare Kohlensäure dann mit der kleinen Menge Kalk

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zu Calcit verbinden. Das untersuchte Mineral bestände demnach aus Eisenoxydhydrat, Brucit, Magnesit, Talk und kohlensaurem Kalk. Die geringe Menge Borsäure wird vernachlässigt.

Dieser Annahme entsprechen auch die Zahlen sehr genau und will ich zum Belege dafür die Zusammensetzung tabellarisch hierher setzen.

	F_2O_3	CaO	MgO	CO_2	SiO_2	H_2O	Summe
Limonit	75·44	—	—	—	—	12·73	88·17
Talk	—	—	1·44	—	2·88	0·22	4·54
Brucit	—	—	3·08	—	—	1·39	4·47
Magnesit	—	—	1·40	1·54	—	—	2·94
Calcit	—	0·09	—	0·07	—	—	0·16
Summen berechnet	75·44	0·09	5·92	1·61	2·88	14·34	100·28
Analyse	75·34	0·09	5·80	1·65	2·83	14·51	101·02

Nach den vorstehenden Zahlen lässt sich, da dieselben mit der Analyse ziemlich gut übereinstimmen, nicht viel gegen die Annahme der angeführten Gemengtheile einwenden. — Betrachtet man also das Mineral als Brauneisenerz, welchem die anderen Verbindungen nur mechanisch beigemengt sind, so spricht hiefür auch das Verhalten gegen die Reagentien. Das gepulverte Mineral löste sich sehr leicht in erwärmter Salzsäure. Ein Aufbrausen beim Uebergiessen mit kalter Säure war nicht zu bemerken. Die schön gelbe Solution gab mit Ammoniak in grosser Menge den charakteristischen Eisenniederschlag. Ferner stimmt auch das spec. Gewicht mit dem des Brauneisenerzes.

Zur Vergleichung des untersuchten Minerals mit dem Ludwigit übergehend, will ich nur vorausschicken, dass dazu die Analyse der schwarzgrünen Varietät von Ludwigit benützt wurde, als eine Zersetzung nur an solchen Stücken zu beobachten war.

Die Analysen neben einander gestellt zeigen, folgende Umsetzungen:

	Ludwigit	Pseudom.
B_2O_3	15·06	0·80
Fe_2O_3	39·29	75·34
FeO	17·67	—
MnO	Spuren	Spuren
H_2O	—	14·51
CaO	—	0·09
MgO	26·91	5·80
SiO_2	—	2·83
CO_2	—	1·65
	98·93	101·02

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Da die Umwandlung des Ludwigit sogleich mit einer Oxydation begonnen haben dürfte, ist anzunehmen, dass die gesammte Eisenmenge als Hydrat zurückblieb. Vermindert hätte sich nur die Magnesia und die Borsäure wäre als verschwunden zu betrachten. Als hinzugekommen erscheint das Wasser und etwas SiO_2, CO_2 und CaO.

Unter der Voraussetzung, dass das Eisen constant geblieben ist, ergeben sich für den Vergleich des frischen Ludwigit mit dem Umwandlungsproduct folgende Zahlen:

	Ludwigit	Pseudom.
B_2O_3	15·06	0·62
Fe_2O_3	39·29	58·92
FeO	17·67	—
MnO	Spuren	Spuren
H_2O	—	11·34
MgO	26·91	4·53
CaO	—	0·07
SiO_2	—	2.21
CO_2	—	1·29
	98·93	78·98

Nach allen angestellten Betrachtungen ergibt sich, dass der Ludwigit bei günstigen Bedingungen einer Umwandlung im Brauneisenerz ausgesetzt ist und dabei über 20 Perc. seiner Masse verliert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mineralogische Mittheilungen

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: 1874

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: VI. Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Professors E. Ludwig. 239-250