

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Handwörterbuch des chemischen Theils der Mineralogie

1843 - 1845

Rammelsberg, Carl F.

Berlin, 1845

A

Acadiolit s. Chabasit.

Achmit.

Ueber die Zusammensetzung dieses Minerals herrschten bisher noch einige Zweifel, insofern dasselbe, nach v. Kobell, neben Eisenoxyd auch Oxydul, und eine nicht ganz unbedeutende Menge Titansäure (3,25 p. C.) enthalten sollte, was mich zur Anstellung einiger Versuche bewogen hat.

Ich benutzte möglichst frische Krystallfragmente von schwarzer Farbe und schwarzem glänzenden Bruch, deren spec. G. = 3,43, und in Pulverform 3,53 gefunden wurde.

Um einen Gehalt an Eisenoxydul aufzufinden und zu bestimmen, wählte ich die von Forchhammer vorgeschlagene Methode, wonach das Pulver mit einer Mischung aus Fluorwasserstoffsäure, Schwefelsäure und Chlorwasserstoffsäure in einer Platinretorte kurze Zeit gekocht wird. Durch Goldchlorid war nach längerer Einwirkung nur eine kaum sichtbare Spur Gold gefällt worden, und dies rührt ohne Zweifel von der Gegenwart von Titaneisen her.

Versuche, bei ähnlicher Behandlung des Minerals die Menge des Eisenoxyds direkt zu bestimmen, und zwar nach der Methode von Fuchs, mittelst metallischen Kupfers, bewiesen gleichfalls die Abwesenheit des Eisenoxyduls, denn sie gaben, obwohl keine besondere Genauigkeit unter diesen Umständen zu hoffen war, 33,25 — 35,5 — 35,85 p. C. Eisenoxyd.

Wird gepulverter Achmit mit Chlorwasserstoffsäure gekocht, so erhält man, wenngleich wenig zersetzt wird, eine gelbliche Flüssigkeit, die kein Eisenoxydul enthält.

Glüht man ihn in einem verschlossenen Tiegel mit kohlen-saurem Natron, und zersetzt durch verdünnte Chlorwasser-

stoffsäure, so erhält man gleichfalls keine Reaktion auf Eisenoxydul.

In einer besonderen Analyse fand ich:

Kieselsäure 54,13 p. C.

Eisenoxyd 34,44 -

Beide Stoffe wurden sorgfältig auf Titansäure geprüft, und enthielten davon so viel, daß ihre Menge 3,1 p. C. des Minerals beträgt. Doch war eine Löthrohrprobe hinreichend, um zu zeigen, daß sie noch etwas Kieselsäure enthielt.

Es ist wohl am wahrscheinlichsten, anzunehmen, daß der Achmit mit ein wenig Titaneisen innig gemengt ist, während man, wenn letzteres aus Fe, Ti besteht, auch sagen kann, das Ti ersetze eine gewisse Menge Fe . Da bei der Einwirkung der Säuren durch Entstehung von Ti sich ein wenig Fe bildet, so erklärt dies die oben angeführte schwache Reaktion durch Goldchlorid.

Der Achmit ist also bestimmt $\text{Na}\ddot{\text{Si}} + \text{Fe}\ddot{\text{Si}}^2$, und weicht in der Zusammensetzung vom Augit ab, wiewohl er demselben in der Form sehr nahe steht.

Aeschynit.

Hermann, welcher bei einer Untersuchung des wahren Aeschynits von Miask ganz andere Resultate als Hartwall früher erhielt, vermuthet, daß Letzterer ein dem Polymignit ähnliches Mineral analysirt hat.

Im Kolben giebt er etwas Wasser und Spuren von Fluorwasserstoffsäure.

V. d. L. schwillt er auf wie Orthit, und wird rostbraun.

Mit Borax giebt er ziemlich leicht eine in der Hitze gelbe, nach dem Erkalten farblose Perle, die in der Reductionsflamme auf Zusatz von Zinn blutroth erscheint. In Phosphorsalz schwieriger auflöslich zu einer klaren Perle, die durch eine grössere Menge leicht trübe, und im Reduktionsfeuer, besonders mit Hülfe von Zinn, amethystroth wird. Mit Soda braust das Pulver, ohne damit zusammenzuschmelzen.

Von den schwächeren Mineralsäuren wird der Aeschynit nicht angegriffen, selbst concentrirte Schwefelsäure zerlegt ihn

nur theilweise. Saures schwefelsaures Kali löst ihn in der Hitze zu einer dunkelgelben klaren Masse auf, die bei der Abkühlung trübe wird.

Spec. G. = 5,08.

		Sauerstoff.	
Tantalsäure	33,39	3,84	
Titansäure	11,94	4,74	
Zirkonerde	17,52	4,61	
Eisenoxydul	17,65	4,02	} 7,54
Yttererde	9,35	1,86	
Lanthanoxyd	4,76	0,62	
Ceroxydul	2,48	0,37	
Kalkerde	2,40	0,67	
Wasser	1,56		
Mangan			} Spuren
Talkerde			
Wolframsäure			
Fluor			

101,05.

Da die Sauerstoffmengen der Tantalsäure, der Zirkonerde, der Titansäure und der Basen R sich nahe wie 3:4:4:6 verhalten, so schlägt Hermann für den Aeschynit die Formel $2\text{Zr}^2\text{Ti}^3 + 3\text{R}^6\text{Ta}$ vor, worin das zweite Glied Fergusonit ist.

J. f. pract. Chem. XXXI. 89.

Bei der Schwierigkeit, mehrere der angeführten Bestandtheile quantitativ zu trennen, und der Ungewissheit über die Constitution der Tantalsäure ist die Formel nur als eine vorläufig annehmbare zu betrachten.

Alaun.

Forchhammer untersuchte einen natürlichen Alaun von Island, der dort Hversalt genannt wird, und fand darin

		Sauerstoff.	
Schwefelsäure	35,16	21,05	
Thonerde	11,22	5,24	} 5,61
Eisenoxyd	1,23	0,37	
Eisenoxydul	4,57	1,04	} 1,89
Talkerde	2,19	0,85	
Wasser	45,63		

100.

Er ist folglich $\begin{matrix} \text{Fe} \\ \text{Mg} \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \ddot{\text{S}} + \ddot{\text{Al}} \\ \ddot{\text{Fe}} \end{matrix} \right\} \ddot{\text{S}}^3 + 24\text{H},$

und durch den Mangel eines Alkaligehalts, der doch sonst fast niemals ganz fehlt, ausgezeichnet.

Berzelius, Jahresb. XXIII. 263. Auch J. f. pr. Ch. XXX. 395.

Nach Thomson soll im südlichen Peru ein in Wasser löslicher basischer Natronalaun vorkommen, bestehend aus:

	Sp. G. = 1,584.
Schwefelsäure	32,95
Thonerde	22,55
Schwefelsäure	6,50
Natron	
Wasser	39,20
	101,20

was der Formel



entsprechen würde.

L. and Ed. Phil. Mag. XXII. 188. J. f. pr. Ch. XXXI. 498.

Albit.

Der krystallisirte Albit, welcher mit krystallisirtem Feldspath in den Granitgängen vom Oligoklasgranit des Riesengebirges bei Schreibershau vorkommt, ist von Lohmeyer untersucht worden.

	Sp. G. = 2,624 G. Rose.
Kieselsäure	68,75
Thonerde	18,70
Eisenoxyd	0,90
Kalkerde	0,39
Talkerde	0,09
Natron	10,90
Kali	1,21
	100,94.

Poggend. Ann. LXI. 390.

Zwei andere Varietäten von Albit sind hier noch zu erwähnen:

I. Feinkörniger schneeweißer A. vom St. Gotthardt, von Brooks untersucht.

II. Krystallisirter weißer A., mit Turmalin und Quarz zu Snarum in Norwegen vorkommend, von Scheidhauer untersucht.

I.		II.	
Mittel von 2 Analysen.		Mittel von 4 Analysen.	
			Sauerstoff.
Kieselsäure	67,39	66,11	34,34
Thonerde	19,24	18,96	8,85
Eisenoxyd	—	0,34	0,10
Kalkerde	0,31	3,72	1,04
Talkerde	0,61	0,16	0,06
Natron	6,23	9,24	2,36
Kali	6,77	0,57	0,10
	<u>100,55.</u>	<u>99,10.</u>	

Die Abänderung vom St. Gotthardt, durch ihren hohen Kaligehalt ausgezeichnet, entspricht sehr gut der allgemeinen Formel, ist aber vielleicht ein Gemenge von Feldspath und Albit. Die zweite, obwohl in reinen Krystallen vorkommend, macht bei dem ungewöhnlich großen Kalkgehalt jene Formel unzulässig, und es bleibt einstweilen dahingestellt, was der Grund davon sein mag.

Poggend. Ann. LXI. 392. 393.

Allanit.

Scheerer, welcher früher (Suppl. I. S. 8) gezeigt hatte, daß Allanit, Cerin und Orthit sich unter dieselbe Formel bringen lassen, hat es nun auch wahrscheinlich gemacht, daß diese drei Substanzen dieselbe (2- und 2gliedrige) Krystallform haben.

Poggend. Ann. LXI. 645.

Aluminit.

Den im Garten des Pädagogiums in Halle vorkommenden Aluminit, welcher mit dem von Morl übereinstimmt, und schon von Stromeyer, Bucholz und Simon untersucht wurde, haben Schmid und Marchand von neuem analysirt.

	S.	M.
Thonerde	29,23	30,7
Schwefelsäure	23,25	22,3
Wasser	46,34	47,0
Kalkerde	1,18	100.
	100.	

Bei 100° verliert er die Hälfte des Wassers. Durch anhaltende Digestion mit Ammoniak wird ihm die Schwefelsäure vollständig entzogen. Marchand.

Eine quantitativ etwas anders zusammengesetzte Substanz hat sich südlich von Halle unter ähnlichen Verhältnissen wie jene gefunden, und nach den vorhandenen Untersuchungen sind darin drei verschiedene Verbindungen enthalten.

	I.			II.		III.
	Marchand.	Backs.	Wolff.	Marchand.	Martens.	Schmid.
Thonerde	39,50	37,71	38,81	36,0	35,961	36,17
Schwefelsäure	11,45	12,22	12,44	17,0	14,039	14,54
Wasser	48,80	49,18	47,07	47,2	50,000	49,03
	99,75	CaC 1,00	1,68	100,2.	100.	99,74.
	100,11.		100.			

Var. I. entspricht der Formel $\text{Al}^5\text{S}^2 + 36\text{H}$

Var. II. - - - $\text{Al}^5\text{S}^3 + 36\text{H}$

Var. III. - - - $\text{Al}^2\text{S} + 15\text{H}$

welche bei der Berechnung geben:

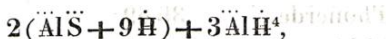
	I.	II.	III.
Thonerde	38,81	36,64	37,0
Schwefelsäure	12,16	17,12	14,4
Wasser	49,03	46,24	48,6
	100.	100.	100.

Es ist nicht recht wahrscheinlich, daß die Constitution dieser amorphen Substanzen von den Formeln direkt ausgedrückt werde, vielmehr scheint es, als wenn sie sämtlich Verbindungen von Aluminit mit Thonerdehydrat wären, nämlich:

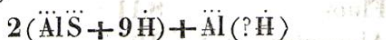
- I. $2(\text{AlS} + 9\text{H}) + 3\text{AlH}^6$
- II. $3(\text{AlS} + 9\text{H}) + 2\text{AlH}^4, \text{H}$
- III. $(\text{AlS} + 9\text{H}) + \text{AlH}^6.$

Die von Berthier untersuchte Substanz von Huelgoët,

welche gleichfalls hierher gehört (Handwörterb. II. 210), ist wahrscheinlich



und der Aluminit von Epernay würde, wenn Lassaigne's Analyse richtig ist,



sein.

Wenn man die Bildung des Aluminit's, der ein sehr neues sekundäres Produkt des Braunkohlen enthaltenden Thons ist, berücksichtigt, so ergibt sich die Wahrscheinlichkeit, daß dieses Produkt in vielen Fällen keine feste Verbindung, sondern nur ein Gemenge sein werde, welches allerdings in einer gewissen Ausdehnung constant zusammengesetzt sein kann.

Das Thonerdehydrat $\ddot{\text{Al}}\ddot{\text{H}}^4$ erhält man, wie Marchand gefunden hat, sowohl durch Digestion des Aluminit's, als auch durch Fällung des Alauns mit Ammoniak.

J. f. pr. Chem. XXXII. 495. XXXIII. 6.

Amblygonit.

Dieses seltene Mineral habe ich neuerlich untersucht und in der grauweißen Varietät von Arnsdorf bei Penig (Sp. G. = 3,11 Breith.) gefunden:

	1.	2.	3.	4.	5.
Phosphorsäure	48,00	47,15			
Thonerde	36,26	38,43	36,62	36,89	
Lithion	6,33	7,03			
Natron	5,48	3,29			
Kali	nicht bestimmt	0,43			
Fluor					8,11

Geht man bei der Berechnung von der Menge des Fluors (8,11 p. C.) aus, und sucht die zur Bildung neutraler Fluorüre erforderlichen Mengen der Metalle, indem man Lithium und Natrium, der Analyse gemäß, in dem Atomverhältniß von 5:2 nimmt, so hat man:

$$\frac{3}{4} \cdot 8,11 \text{ Fl} = 6,08 = 2,97 \text{ Al} = 9,05 \text{ AlFl}^3 = 5,57 \text{ Al}$$

$$\frac{1}{4} \cdot 8,11 \text{ Fl} = 2,03$$

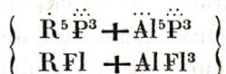
$$\frac{5}{7} \cdot 2,03 \text{ Fl} = 1,45 = 0,5 \text{ Li} = 1,95 \text{ LiFl} = 1,12 \text{ Li}$$

$$\frac{2}{7} \cdot 2,03 \text{ Fl} = 0,58 = 0,72 \text{ Na} = 1,30 \text{ NaFl} = 0,97 \text{ Na}$$

und erhält dann in 1. folgende Zahlen:

		Sauerstoff.
Phosphorsäure	48,00	26,9
Thonerde	30,69	14,3
Lithion	5,21	2,89
Natron	4,51	1,51
Fluor	8,11	} 4,4
Aluminium	2,97	
Lithium	0,50	
Natrium	0,72	
	100,71.	

In dem Doppelphosphat ist der Sauerstoff der Alkalien $\frac{1}{3}$, der der Thonerde $\frac{1}{2}$ von dem der Phosphorsäure, während die Thonerde desselben 5 mal größer als die in dem Doppelfluorür ist. Danach habe ich für den Amblygonit die Formel



vorgeschlagen, in der die Verhältnisse des Sauerstoffs und Fluors ganz einfach, nämlich = 1:1 und 1:3 sind. Berechnet man diese Formel, indem man Lithion und Natron in dem angegebenen Verhältnisse nimmt, so erhält man:

		oder:	
Phosphorsäure	47,87	Phosphorsäure	47,87
Thonerde	28,72	Thonerde	34,46
Lithion	5,76	Lithion	6,90
Natron	4,98	Natron	5,98
Fluor	8,36	Fluor	8,36
Aluminium	3,06		103,57.
Lithium	0,51		
Natrium	0,74		
	100.		

Löst man Amblygonit in Schwefelsäure auf, um das Fluor zu entfernen, und fällt mit Ammoniak, so erhält man einen Niederschlag von $\ddot{Al}^5 \ddot{P}^3$, dessen Menge in einem Versuche 68,33 p. C. des Minerals betrug.

Poggend. Ann. LXIV. 265.

Amoibit s. Nickelglanz.

Anatas.

H. Rose hat im Verlaufe seiner neuesten Untersuchungen über die Titansäure auch die chemische Natur des Anatas, die bisher zweifelhaft war, vollständig ermittelt.

Der Anatas ist reine Titansäure, gleich dem Brookit und Rutil; beim Glühen, wobei er sein Gewicht nicht ändert, und zu Auflösungsmitteln verhält er sich wie jene beiden Mineralien, und die Menge des Eisens, welche darin vorkommt, ist noch geringer als in diesen. (A. aus Brasilien = 0,25 p. C. Eisenoxyd.)

Rutil, Brookit und Anatas sind das erste entschiedene Beispiel einer Trimorphie, in deren Gliedern sich die Titansäure durch ein verschiedenes spec. Gew. unterscheidet; beim Glühen aber nimmt der Anatas das Gewicht des Brookits, und später das des Rutils an, und der Brookit selbst erlangt das Gewicht des Rutils. Es wird also durch Einwirkung der Wärme die eine Substanz in die andere verwandelt, und ganz dieselben Verhältnisse wiederholen sich an der künstlich bereiteten Titansäure.

Poggend. Ann. LXI. 516.

Auch Damour hat bei der Untersuchung des brasilianischen Anatasen darin gefunden:

Titansäure	98,36
Eisenoxyd	1,11
Zinnoxid	0,20
	99,67.

Ann. Chim. Phys. III. Sér. X.

Andalusit.

L. Svanberg fand in dem Andalusit von Fahlun:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	37,65		19,56
Thonerde	59,87	27,96	} 28,52
Eisenoxyd	1,87	0,56	
Kalkerde	0,58		
Talkerde	0,38		
	100,35.		

Berzelius Jahresb. XXIII, 279.

Seine Formel würde demnach Al^3Si^2 , d. h. die des Cyanits, sein, und seine Zusammensetzung ganz mit der des Andalusits von Herzogau, nach Bucholz's Analyse, übereinstimmen. Es ist indessen wahrscheinlich, daß beide Substanzen wirklich in Cyanit umgewandelter Andalusit sind.

Vgl. Erstes Supplement Art. Cyanit; und R. Blum, die Pseudomorphosen des Mineralreichs, S. 17.

Dagegen haben wir eine Wiederholung und Bestätigung von Bunsen's Analyse des wahren Andalusits von Lisens in Tyrol durch A. Erdmann erhalten, welcher darin fand:

Sp. G. = 3,154. Härte = 7,5.

Kieselsäure	39,99
Thonerde	58,60
Eisenoxyd	0,72
Manganoxyd	0,83
	100,14.

Sie bestätigt also die Formel Al^4Si^3 für den Andalusit.

Berz. Jahresb. XXIV. S. 311.

Ganz dieselbe Zusammensetzung hat nach Erdmann der Fibrolit (Bucholzit) von Chester, der vielleicht nichts als ein Andalusit ist. Vgl. Bucholzit.

Anhydrit.

Nach dem berichtigten Atg. des Kalks ist die Zusammensetzung:

Kalkerde	1 At. = 351,90 = 41,25
Schwefelsäure	1 - = 501,16 = 58,75
	853,06 100.

Anorthit.

Forchhammer untersuchte den Anorthit von Selfjall bei Lamba auf Island, dessen sp. G. = 2,70 ist, und fand:

Kieselsäure	47,63
Thonerde	32,52
Eisenoxyd	2,01
Kalkerde	17,05
Talkerde	1,30
Natron	1,09
Kali	0,29
	101,89.

Die Abweichungen in den Zahlen, verglichen mit den vom reinen vesuvischen Anorthit erhaltenen, kommen nach F. auf Rechnung von beigemengtem Augit.

Berzelius Jahresb. XXIII. 284. Auch J. f. pr. Chem. XXX. 385.

Anthracit.

Vanuxem untersuchte die Varietäten von Lehigh in Pennsylvanien und von Rhode Island:

	P.	Rh. Isl.	
		a.	b.
Kohlenstoff	90,1	90,03	77,70
Kieselsäure	1,2	2,14	8,50
Thonerde	1,1	—	—
Eisenoxyd	0,2	2,50	7,10
Wasser	6,6	4,90	6,70
	99,2.	99,57.	100.

Dana, Syst. of Min. p. 519.

Auf einen Gehalt an H und O scheint hier keine Rücksicht genommen zu sein.

Apatelit s. Eisenoxyd, schwefelsaures.

Apatit.

Ich habe neuerlich den schönen krystallisirten Apatit vom Schwarzenstein im Zillerthal untersucht, und darin gefunden:

Kalkerde 55,31

Chlor 0,07.

Nach der Formel $\text{Ca} \left\{ \begin{smallmatrix} \text{Cl} \\ \text{Fl} \end{smallmatrix} \right\} + 3 \text{Ca}^3 \text{P}$ würde die Zusammensetzung dieses Apatits sein:

oder:

Kalkerde	49,66	Kalkerde	55,31
Phosphorsäure	42,58	Phosphorsäure	42,58
Calcium	4,06	Chlor	0,07
Chlor	0,07	Fluor	3,63
Fluor	3,63		101,59.
	100.		

Ich habe bei dieser Gelegenheit versucht, den Fluorgehalt mittelst der einfachen, von Wöhler beschriebenen

Methode zu bestimmen, und erhielt in 3 Versuchen 0,64 — 0,52 — 0,93 p. C. Fluor. Dies würde höchstens ein Viertel des nach der Formel supponirten Fluorgehalts betragen, aber ich lasse es unentschieden, ob es auf Rechnung der Methode zu setzen sei, oder ob die Formel des Apatits und des Grün- und Braunbleierzses einer Aenderung bedarf.

Apophyllit.

Ich habe mit dem schönen Apophyllit von Andreasberg, so wie mit dem von Utö, einige Versuche angestellt, welche die Reinheit der Kieselsäure, so wie den Fluorgehalt zum Gegenstande hatten.

Wenn man den Apophyllit durch Chlorwasserstoffsäure zersetzt, so scheidet sich der größte Theil der Kieselsäure ab. Da es nicht unmöglich schien, daß Kieselfluorcalcium oder -kalium dabei sein konnten, so wurde sie durch Auflösen in Fluorwasserstoffsäure geprüft, ergab sich indessen als rein (Gehalt an Kalk nur 0,2 p. C.).

Fällt man die von der Kieselsäure abgeschiedene saure Flüssigkeit durch Ammoniak, so erhält man bekanntlich einen Niederschlag, der, wie Berzelius zuerst gezeigt hat, eine Verbindung $= 9\text{CaFl} + \text{Ca}^3\text{Si}^2$ ist, die man auch erhält, wenn man Fluorcalcium und Kieselsäure mit Chlorwasserstoffsäure digerirt, der Flüssigkeit Chlorcalcium hinzumischt, und dann mit Ammoniak fällt.

Berzelius hatte aus dem Apophyllit von Utö 4,82 p. C. dieses Fluosilikats erhalten. Aber seine Menge scheint zu variiren, denn ich erhielt in 2 Versuchen nur 0,75 und 2,32 p. C. desselben, und der A. von Andreasberg lieferte mir 3,43 und 4,01 p. C.

Nun ist nach obiger Formel die Zusammensetzung dieses Fluosilikats folgende:

Calcium	12	At. =	3022,80	=	45,93	=	Ca	64,17
Kiesel	2	- =	554,62	=	8,43	=	Si	17,55
Fluor	9	- ¹⁾ =	2104,20	=	31,97			
Sauerstoff	9	- =	900,00	=	13,67			
			<u>6581,62</u>		<u>100.</u>			

¹⁾ D. h. Aequin.

so dafs der Fluorgehalt sein mufs:

im Apophyllit von Utö . . .	1,54 p. C. (nach Berzelius)
	0,24 -
	0,74 -
- Andreasberg	1,09 -
	1,28 -

Ich habe den Fluorgehalt in dem A. von Utö auch direkt zu bestimmen gesucht, und mittelst Wöhler's Methode 0,46 p. C., durch Destillation mit Schwefelsäure, Auffangen des Fluorkiesels in einer Natronlösung und Berechnung der Kieselsäure 0,25 p. C. erhalten.

Diese Resultate sind so abweichend, dafs es fast scheint, als sei der Fluorgehalt wirklich nicht immer derselbe.

Vergleichungsweise mögen hier die Analysen von Berzelius, so wie die meinigen folgen, sämmtlich berechnet nach dem neuen Atg. der Kalkerde, wobei der Fluorgehalt aus der Menge des Fluosilikats abgeleitet ist:

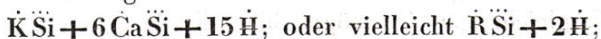
	Berzelius.	Utö.	
Kieselsäure	52,13	48,94	52,29
Kalkerde	24,43		
Kali	5,27		
Fluor	1,54	0,74	0,24
Wasser	16,20		
	99,57.		
	Andreasberg.		
Kieselsäure	51,33	50,20	
Kalkerde	25,86	24,52	
Kali	4,90		
Fluor	1,28	1,09.	

Es ist gewifs sehr schwer, sich eine Vorstellung von der Constitution des Apophyllits zu machen, der nichts destoweniger eine bestimmte Verbindung sein mufs. Die erste Frage ist die: in welcher Verbindung befindet sich das Fluor im Minerale?

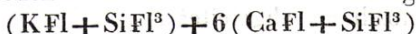
Dafs das bei der Analyse erhaltene Fluosilikat nicht präexistirt, sondern eben nichts als ein Produkt der Analyse sei, dürfte kaum bezweifelt werden.

Die geringe Menge des Fluors (1 At. gegen 15 At. Kieselsäure) läßt hier wie in manchen anderen fluorhaltigen Silikaten die Vorstellung nicht zu, daß ein Fluorür (oder Doppelfluorür) mit einem Silikat (oder Doppelsilikat) in bestimmten Verhältnissen verbunden sei.

Ich will es für weiter nichts als eine Hypothese erklären, wenn man annimmt, das Fluor vertrete einen Theil des gleich elektro-negativen Sauerstoffs, der Apophyllit sei also ein Doppelsilikat von Kalk und Kali, in welchem ein Theil des Sauerstoffs durch Fluor ersetzt ist, so daß er ein Doppelsalz von Kieselfluorcalcium und Kieselfluorkalium enthält. Jenes Doppelsilikat ist ohne Zweifel die einfache Verbindung



aus ihm würde der Apophyllit bestehen, und davon eine in den verschiedenen Varietäten wechselnde Menge durch



ersetzt sein.

Arragonit.

Nach Delesse enthält der Arragonit von Herrengrund bei Neusohl in Ungarn keine Strontianerde; aber 0,13 p. C. Wasser.

Thèse sur l'emploi de l'analyse chimique dans les recherches de minéralogie. Paris. 1843. p. 6.

Nach dem berichtigten Atg. der Bestandtheile ist die Zusammensetzung des kohlensauren Kalks:

Kalkerde	1 At. =	351,9	=	56,13
Kohlensäure	1 - =	275,0	=	43,87
		626,1		100.

Arsenikantimon.

Meine Analyse des von Allemont (Suppl. I. S. 13.) s. Poggend. Ann. LXII. 137.

Arsenikkupfer.

Bleibt beim Glühen in verschlossenen Gefäßen unverändert. V. d. L. schmilzt es leicht unter starkem Arsenikgeruch.

Von Chlorwasserstoffsäure wird es nicht angegriffen.

Domeyko hat das Arsenikkupfer von Calabazo in der Provinz Coquimbo (a), und eine unreinere mit Kupferkies

gemengte Varietät von der Grube San Antonio im Distrikt Copiapo (b) in Chile untersucht.

a.		b.	
Arsenik	28,36		23,29
Kupfer	71,65		70,70
	<u>100,01.</u>	Eisen	0,52
		Schwefel	<u>3,87</u>
			98,38.

Ann. Mines. IV. Sér. III. 5.

Aus diesen Versuchen folgt, dafs das Arsenikkupfer aus 6 At. Kupfer und 1 Aeq. Arsenik besteht,



wofür die Berechnung giebt:

Arsenik 2 At.	=	940,08	=	28,37
Kupfer 6 -	=	2374,17	=	71,63
		<u>3314,25</u>		<u>100.</u>

Arseniknickel.

Breithaupt hat darauf aufmerksam gemacht, dafs das Nickelbiarseniet dimorph sei; die eine Form (Weifsnickelkies) ist 2- und 2gliedrig, ihr sp. G. = 7,1, und hierher gehört die von Hofmann untersuchte Varietät von Schneeberg. Die andere Form ist regulär (Chloanthit); ihr sp. G. = 6,4—6,5 und sie bedeckt sich häufig mit einem grünen Beschlage von arseniksaurem Nickeloxyd. Hierher gehört die Varietät von Riechelsdorf, welche Booth untersuchte, und, dem sp. Gew. nach zu urtheilen, auch die von Kamsdorf, deren Analyse von mir herrührt. (Suppl. I. S. 15.)

Breithaupt in Poggend. Ann. LXIV. 184.

Arseniksinter s. Eisensinter.

Arseniosiderit.

Ich habe schon früher gezeigt, dafs die Analyse von Dufrénoy zu keiner einfachen Formel führt, wenn man 4 p. C. Kieselsäure in Abzug bringt.

Ich habe kürzlich Gelegenheit gehabt, dieses ganz homogen erscheinende Mineral selbst zu untersuchen.

Sp. G. = 3,88 (3,52 Dufrénoy).

Durch einige Proben habe ich mich überzeugt, dafs es an Wasser weder Schwefelsäure noch Arseniksäure abgiebt, und sich in Chlorwasserstoffsäure ohne Brausen vollständig auflöst. Es enthält weder Kieselsäure noch Eisenoxydul.

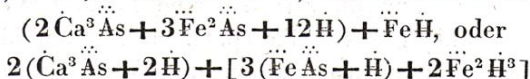
Die Analyse gab:

		Sauerstoff.
Arseniksäure	39,16	13,59
Eisenoxyd	40,00	12,00
Kalkerde	12,18	3,46
Wasser	8,66	7,69
	<u>100.</u>	

Die Arseniksäure ist hier aus dem Verlust bestimmt, direkt wurde etwas mehr erhalten, weil das Schwefelarsenik, welches zur Bestimmung diente, etwas freien Schwefel enthielt, und nicht besonders analysirt wurde. Eine sehr geringe Menge Mangan ist in dem Eisen enthalten.

Dufrénoy giebt nur 8,43 Ca und 34,26 As an.

Obige Zahlen entsprechen am nächsten einer Verbindung von 5 As, 6 Ca, 7 Fe und 13 H, welche man durch



bezeichnen kann.

Die berechnete Zusammensetzung wäre demnach

Arseniksäure	5	At.	=	7200,40	=	40,52
Eisenoxyd	7	-	=	6997,34	=	39,37
Kalkerde	6	-	=	2111,40	=	11,88
Wasser	13	-	=	1462,24	=	8,23
				<u>17771,38</u>		<u>100.</u>

Suppl. I. S. 16 in dem Citat soll: J. f. pr. Chem. XXVIII. 315 stehen.

Asbest, schillernder von Reichenstein, s. Chrysotil.

Augit.

A. Thonerdefreie Augite.

II. Kalk-Eisen-Augit.

Wolff untersuchte den schwarzen A. von Arendal, welcher hierher gehört:

	Sp. G. = 3,467.
Kieselsäure	47,78
Kalkerde	22,95
Eisenoxydul	27,01
	97,74

genau entsprechend der Formel $\text{Ca}^3 \text{Si}^2 + \text{Fe}^3 \text{Si}^2$.

J. f. pr. Ch. XXXIV. 236.

B. Thonerdehaltige Augite.

C. Gmelin fand in einem anfänglich für Tachylith gehaltenen A. aus der Wetterau:

	Sp. G. = 2,705.
Kieselsäure	56,80
Thonerde	15,32
Eisenoxydul	12,06
Talkerde	5,05
Kalkerde	4,85
Manganoxyd	3,72
Natron	3,14
Kali	0,34
	101,28.

Leonhard u. Bronns N. Jahrb. 1840. 549.

Durch großen Thonerdegehalt und die Gegenwart der Alkalien bemerkenswerth.

Diallag (Broncit).

v. Kobell hat vorgeschlagen, die kalkreichen schmelzbaren Varietäten Diallag, die kalkarmen oder kalkfreien strengflüssigen aber Broncit zu nennen. Von jenen haben wir zwei neue Analysen erhalten.

1. Diallag, lichtgrau, mit Epidot den Gabbro im Großarlthale des Salzburgischen bildend. V. d. L. leicht schmelzend. Sp. G. = 3,2. Von v. Kobell untersucht. J. f. pr. Ch. XXX. 472.

2. Diallag, grünlichgrau, im Steatitgebirge bei Bracco unweit Genua. V. d. L. sich in Fasern zertheilend, zuletzt zu einer braunen Kugel schmelzend. Sp. G. = 3,25. Von Schafhäütl untersucht. Liebig's und Wöhler's Ann. der Chem. u. Pharm. LI. 254.

	1.	Sauerstoff.	2.
Kieselsäure	50,20	26,08	49,50
Thonerde	3,80	1,77	5,55
Kalkerde	20,26	5,69	18,12
Talkerde	16,40	6,34	14,12
Eisenoxydul	8,40	1,87	3,28
	<u>99,06.</u>		
			Vanadinoxyd 3,65
			Natron 3,75
			Wasser <u>1,77</u>
			<u>99,74.</u>

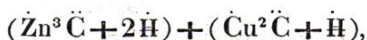
Die letzte Varietät wäre durch ihren Vanadiningehalt, falls sich derselbe bestätigen sollte, ausgezeichnet.

Ueber die Formeln der Augit- und Hornblendemineralien s. Hornblende.

Aurichalcit.

Dies Mineral scheint auch hier und da als Kupferschaum bezeichnet zu werden, ein Name, der eigentlich einem Arseniat von Kupferoxyd zukommt.

Herrmann schreibt die Formel des Aurichalcits



welche bei der Berechnung giebt

Kupferoxyd	2 At.	=	991,40	=	29,17
Zinkoxyd	3 -	=	1519,77	=	44,71
Kohlensäure	2 -	=	550,00	=	16,19
Wasser	3 -	=	337,44	=	9,93
			<u>3398,61</u>		<u>100.</u>

Diese Formel entspricht der Analyse ziemlich gut, wiewohl sie zwischen Kupfer- und Zinkoxyd das bestimmte Sauerstoffverhältniß von $2:3 = 5,7:8,5$ voraussetzt, während das Mittel der beiden Analysen Böttger's $5,7:9,0$ giebt. Das erste Glied ist Zinkblüthe minus 1 At. Wasser, das zweite Glied ist Malachit.

J. f. pr. Chem. XXXIII. 298.

Bamlit.

A. Erdmann's Analyse s. auch: J. f. pr. Ch. XXXI. 165.