universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Handwörterbuch des chemischen Theils der Mineralogie

1843 - 1845

Rammelsberg, Carl F.

Berlin, 1845

K

urn:nbn:at:at-ubi:2-3841

Seine Zusammensetzung ist:

	nach dem Versuch:		C^3H nach der Rechnung:	
Kohlenstoff	94,568	3 At. =	225,00 =	94,75
Wasserstoff	6,459	1 - =	12,48 =	5,25
	100,027		237,48	100.

Kämmererit s. Pyrosklerit.

Kalait.

Hermann hat den orientalischen Türkis untersucht.

Dieses Mineral scheint nicht immer dieselbe Zusammensetzung zu haben, denn manche Varietäten lösen sich nach dem Glühen mit Kalihydrat in Wasser fast vollständig auf, während andere dabei einen bedeutenden Rückstand lassen.

a. Himmelblauer Türkis; spez. Gew. = 2,621. Bis auf 7 p. C. in Natronhydrat löslich.

b. Grüner Türkis; bis auf 25,48 p. C. in Alkali löslich.

	a.		b.
Phosphorsäure	27,34		5,64
Thonerde	47,45		50,75
Kupferoxyd	2,02		1,42
Eisenoxyd	1,10		1,10
Manganoxyd	0,50		0,60
Phosphors. Kalk ($\dot{C}a^3\dddot{P}$)	3,41		18,10
Wasser	18,18		18,13
	100.	Kieselsäure	4,26
			100.

Der blaue Türkis zeigt mithin die Zusammensetzung des von John untersuchten schlesischen Kalaits, dessen Formel

$$\dddot{Al}^2\dddot{P} + 5\dot{H} \text{ oder } (\dddot{Al}^4\dddot{P}^3 + 9\dot{H}) + 2\dddot{Al}\dot{H}^3$$

ist. Diese Verbindung ist mit Phosphaten von Kupferoxyd, Eisenoxyd (oxydul) und Kalkerde gemengt.

Der grüne Türkis ist wohl ein wechselndes Gemenge, über dessen Natur sich wenig bestimmen läfst.

J. f. pr. Ch. XXXIII. 282.

Fischerit nennt Hermann ein grünes Mineral aus der Gegend von Nischnei Tagilsk, dessen sp. G. = 2,46 ist. Beim Erhitzen wird es weifs, stellenweise schwärzlich, giebt viel

brenzliches Wasser, aber keine Flufssäure. Mit den Flüssen giebt es Kupfer- und Eisenreaktion.

Von Chlorwasserstoff- und Salpetersäure wird das Mineral wenig angegriffen, von Schwefelsäure vollständig aufgelöst.

Nach dem Glühen mit Natronhydrat blieben in Wasser nur 5 p. C. ungelöst.

Die Analyse gab:

		Sauerstoff.
Phosphorsäure	29,03	16,27.
Thonerde	38,47	17,96
Kupferoxyd	0,80	
Eisenoxyd, Manganoxyd	1,20	
Phosph. Kalk und Gangart	3,00	
Wasser	27,50	24,45
	100.	

Nach Abzug der (wasserhaltigen) Phosphate von Kupfer und Eisen scheint die Formel

$$\dddot{Al}^2\dddot{P} + 8\dot{H} \text{ oder } (\dddot{Al}^4\dddot{P}^3 + 18\dot{H}) + 2\dddot{Al}\dot{Fl}^3$$

zu sein, was eine Verbindung von (fluorfreiem) Wawellit und von Gibbsit andeutet.

Die berechnete Zusammensetzung nach dieser Formel ist:

Phosphorsäure	1 At.	=	892,28	= 28,99
Thonerde	2 -	=	1284,66	= 41,75
Wasser	8 -	=	899,84	= 29,26
			3076,78	100.

J. f. pr. Chem. XXXIII. 285.

Peganit. Allgemeines Verhalten ganz gleich dem vorigen. Hermann untersuchte dies von Breithaupt unterschiedene Mineral von Strigis in Sachsen, welches man gewöhnlich zu dem Wawellit stellt, das aber zum Kalait gehört. Er fand darin:

		Sauerstoff.
Phosphorsäure	30,49	17,09
Thonerde	44,49	20,78
Kupferoxyd, Eisenoxyd und Gangart	2,20	
Wasser	22,82	20,28
	100.	

Der Sauerstoff von Thonerde und Phosphorsäure verhält sich hier wie im Kalait und Fischerit, = 6 : 5, aber der Sauerstoff des Wassers ist zugleich = dem der Thonerde, so dafs der Peganit durch

$$\dddot{A}^2\dddot{P}+6\dot{H}, \text{ oder } (\dddot{Al}^4\dddot{P}^3+12\dot{H})+2\dddot{Al}\dot{H}^3$$

bezeichnet werden kann, wofür die Rechnung giebt:

Phosphorsäure	1 At.	=	892,28	= 21,29
Thonerde	2 -	=	1284,66	= 45,05
Wasser	6 -	=	674,88	= 23,66
			2851,82	100.

Hermann im J. f. pr. Chem. XXIII. 287.

Kalait, Peganit und Fischerit sind also verschiedene Hydrate eines und desselben Thonerdephosphats.

Kalkspath.

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

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

Kaolin.

Handwörterbuch I. 333. lies Seilitz statt Sedlitz.

Suppl. I. S. 78. Z. 5. v. u. lies „saure" statt „neutrale."

Wolff hat den Kaolin untersucht, welcher durch Verwitterung aus Feldspath entsteht, der in dem Knollenstein des Phorphyrs von Halle vorkommt. Wir geben von 7 Analysen die Extreme an:

Kieselsäure	41,74 — 44,85
Thonerde	41,01 — 44,36
Kohlens. Kalk	0,27 — 0,72
Kali, Natron	Spur — 1,57
Wasser	10,50 — 13,40

Diese Zahlen ergeben sich nachdem der eingemengte Quarz durch Schwefelsäure von dem Silikat getrennt worden war.

Der Sauerstoff des Wassers ist etwa halb so grofs als der der Thonerde; von Kieselsäure sind aber etwa 4 p. C.

mehr vorhanden, als die Formel $2\dddot{Al}\dddot{Si}+3\dot{H}$ erfordert, und dieser supponirte Ueberschufs kann nicht frei in der Substanz enthalten sein, weil Kalilauge in der Wärme ihn nicht auszieht. (Vielleicht ist sie in der Form eines noch unzersetzten Feldspathrestes darin.)

Wolff hat auch den Kaolin von Aue bei Schneeberg untersucht, um die Ansichten Brongniart's und Malaguti's zu prüfen. Nach Forchhammer's Methode untersucht, gab diese Substanz:

		Sauerstoff.
Kieselsäure	48,49	25,18
Thonerde	37,88	17,69
Kohlens. Kalk	0,18	
Kali	Spur	
Wasser	13,58	11,07
	100,13	

Dies giebt $\dddot{Al}^3\dddot{Si}^4+6\dot{H}$. Auch aus diesem Kaolin zieht heifse Kalilauge keine Kieselsäure aus. Dieselben Resultate hat Hochstetter mit diesem Kaolin erhalten.

Die Ansichten von Brongniart und Malaguti dürfen daher noch nicht als fest begründet angesehen werden.

Wollf im J. f. pr. Chem. XXIV. 221.

Uebersetzungen der Abhandlung von Brongniart und Malaguti s. in Poggend. Ann. LX. 89, und J. f. pr. Chem. XXXI. 129.

Kerolith.

Delesse fand in einem Fossil dieses Namens von unbekanntem Fundorte (wahrscheinlich Zöblitz in Sachsen):

Sp. G. = 2,335.

		Sauerstoff.
Kieselsäure	53,5	27,8
Kalkerde	28,6	11,0
Thonerde und Eisenoxyd	0,9	
Wasser	16,4	14,6
	99,4	

Diese Zusammensetzung deutet eher auf ein Gemenge als auf eine feste Verbindung. Sie läfst sich durch

$$4(\dot{Mg}\dddot{Si}+\dot{H})+\dot{Mg}\dot{H}^2$$

bezeichnen.

Thèse sur l'emploi de l'analyse etc. p. 20.

Kieselkupfer.

Beck fand in einem solchen von Franklin in New-Jersey $\dddot{Si}$ 40,0; $\dot{Cu}$ 42,6; $\dddot{Fe}$ 1,4; $\dot{H}$ 16,0.

Silliman's J. XXXVI. 111. Dana Min. p. 288.

Nach Scheerer enthält der Kieselmalachit von Strömsheien in Sätersdalen (Norwegen): Kieselsäure 35,14; Kupferoxyd 43,07; Wasser 20,36; $\dddot{Fe}$, $\dddot{Al}$, $\dot{Ca}$, $\dot{K}$ 1,09. — Poggend. Ann. LXV. 289.

Er ist folglich, gleich dem von Bogoslowsk, $\dot{Cu}^3\dddot{Si}^2 + 6\dot{H}$.

Kieselmangan.

Meine Analyse des Thephroits s. in Poggend. Annalen LXII. 145.

An demselben Orte habe ich zu zeigen gesucht, dafs die derben Mangansilikate vom Harze, welche man Hornmangan, Allagit, Photicit, Rhodonit, Hydropit etc. genannt hat, Gemenge von einem Manganoxydulsilikat (wahrscheinlich Bisilikat) theils mit Quarzsubstanz, theils mit reinem und kohlensaurem Manganoxydul seien. Die kohlensäurefreien nähern sich $\dot{Mn}\dddot{Si}$ und $\dot{Mn}\dddot{Si}^2$, während eine gelbbraune Varietät (Photicit), welche in meinem Laboratorio von Simpson zerlegt wurde, gab:

Kieselsäure	75,74
Manganoxydul	12,84
Kalkerde	1,46
Eisenoxydul	1,44
Talkerde	1,50
Wasser	8,69
	101,67

Diese Zahlen geben fast $\dot{Mn}\dddot{Si}^3 + 2\dot{H}$.

Kieselzinkerz.

Hermann untersuchte das krystallisirte Mineral von Nertschinsk.

a. Grofse Krystalle. Sp. G. = 3,871.

b. Sehr dünne Krystalle. Sp. G. = 3,435.

	a.	b.
Kieselsäure	25,38	25,96
Zinkoxyd	62,85	65,66
Bleioxyd	2,70	—
Wasser	9,07	8,38
	100.	100.

Wenn man annimmt, dafs das Bleioxyd in *a* einen Theil Zinkoxyd ersetze, so hat das Mineral von Nertschinsk die Zusammensetzung desjenigen von Leadhills und aus dem Breisgau, so wie des von Berthier untersuchten von Limburg. Die Formel ist

$$\dot{Z}n^3\dddot{S}i + 2\dot{H},$$

und die berechnete Zusammensetzung:

Kieselsäure	1 At.	=	577,31	=	24,86
Zinkoxyd	3 -	=	1519,77	=	65,45
Wasser	2 -	=	224,96	=	9,69
			2322,04		100.

Das von Berzelius analysirte Kieselzinkerz von Limburg würde dagegen nur $\frac{3}{4}$ des Wassergehalts haben.

$$2\dot{Z}n^3\dddot{S}i + 3\dot{H},$$

und bei der Berechnung geben:

Kieselsäure	25,48
Zinkoxyd	67,07
Wasser	7,45
	100.

Smithson's Analyse läfst wegen des Verlustes das Resultat etwas zweifelhaft.

Die theoretische Zusammensetzung für $\dot{Z}n^3\dddot{S}i$ (Williamit) ist:

Kieselsäure	1 At.	=	577,31	=	27,53
Zinkoxyd	3 -	=	1519,77	=	72,47
			2097,08		100.

während die früheren Zahlen im Handwörterb. I. 348. unrichtig berechnet sind, und 27,66 und 72,34 heifsen müssen.

Hermann im J. f. pr. Ch. XXXIII. 98.

Kilbrickenit.

Ist vielleicht nichts als Geokronit. S. diesen.

Knollenstein s. Quarz.

Kobaltbeschlag s. Kobaltblüthe.

Kobaltblüthe.

Wird im Sonnenlicht unter Wasserverlust blasser und undurchsichtig. Giebt im Kolben kein Sublimat, wird aber smalteblau, oder, wenn sie Eisen enthält, grün oder braun. Kersten.

Wasser löst nichts auf. Mit Kalilauge digerirt, färbt sie sich schwarz. Kersten.

Kersten hat drei Varietäten von Schneeberg untersucht:

a. Karmoisinrothe Krystalle von der Grube Wolfgang Maafsen.

b. Stänglige pfirsichblüthrothe Massen von Rappold Fundgrube. Sp. G. = 2,912.

c. Hellrothe kugelige Aggregate von Daniel Fundgrube.

	a.	b.		c.
Arseniksäure	38,430	38,298		38,10
Kobaltoxyd	36,520	33,420		29,19
Eisenoxydul	1,011	4,010	Kalk	8,00
Wasser	24,102	24,084		23,90
	100,063	99,812		99,19

Die Kobaltblüthe ist also, entsprechend dem Blaueisenerz, mit dem sie isomorph ist,

$$\dot{C}o^3\dddot{A}s + 8\dot{H},$$

worin ein Theil $\dot{C}o$ zuweilen durch $\dot{F}e$ oder $\dot{C}a$ ersetzt ist.

Die berechnete Zusammensetzung nach dieser Formel ist:

Arseniksäure	1 At.	=	1440,08	= 38,43
Kobaltoxyd	3 -	=	1406,97	= 37,55
Wasser	8 -	=	899,84	= 24,02
			3746,89	100.

Kersten in Poggend. Ann. LX. 251.

Kobaltbeschlag. Diese Substanz ist nach neueren Untersuchungen von Kersten ein blofses Gemenge von Kobaltblüthe und arseniger Säure. Heifses Wasser zieht letztere, und zuweilen auch ein wenig schwefelsaures Kobaltoxyd aus, und beim Erhitzen in verschlossenen Gefäfsen bildet sich ein Sublimat von arseniger Säure.

Kersten fand in 2 Varietäten:

	V. Wolfgang Maafsen bei Schneeberg.	V. Marcus Röhling bei Annaberg.
Arsenige Säure	51,00	48,10
Arseniksäure	19,10	20,00
Kobaltoxyd	16,60	18,30
Eisenoxydul	2,10	—
Wasser	11,90	12,13
	100,70	98,53

aufserdem Spuren von Nickel, Kalk und Schwefelsäure. Andere Varietäten gaben 53,2 und 50,1 arsenige Säure, und 12,4 und 12,5 Wasser.

Poggend. Ann. LX. 262.

Kollyrit.

Anthon fand in einem Kollyrit (sp. G. = 1,383) aus dem Alaunschiefer:

Kieselsäure	24,2
Thonerde	34,5
Wasser	41,3
	100.

Diese Zahlen stimmen nicht mit den früher erhaltenen für das Mineral überein, und entsprechen der Formel

$$\dddot{Al}^4 + \dddot{Si}^3 + 9\dot{H}.$$

Buchner's Repertorium. XXV. 330. Berzelius Jahresb. XXIII. 280.

Krisuvigit s. Brochantit.

Kupferglanz.

Scheerer untersuchte 2 Varietäten aus Tellemarken (Norwegen), nämlich a. derber, von der Byglands Grube, sp. G. = 5,795, und b. blättriger, von Strömsheien, sp. G. = 5,521.

	a.	b.
Schwefel	20,43	20,36
Kupfer	77,76	79,12
Eisen	0,91	0,28
	99,10	99,76

Poggend. Ann. LXV. 290.

Kupferkies.

Die der Formel $\dot{C}u\dddot{F}e$ entsprechende Zusammensetzung ist mit Rücksicht auf das veränderte Atg. des Eisens:

Schwefel	4 At.	= 804,66	= 35,05
Kupfer	2 -	= 791,39	= 34,47
Eisen	2 -	= 699,62	= 30,48
		2295,67	100.

Kupfernickel.

Eine Varietät von Östre Langöe bei Krageröe in Norwegen, sp. G. = 7,663, enthält nach Scheerer:

Arsenik	54,35
Nickel	44,98
Eisen	0,21
Kupfer	0,11
Schwefel	0,14
	99,79

Poggend. Ann. LXV. 292.

Kupferoxyd, arsenik- und phosporsaures.

A. Arseniate.

I. Olivenit.

Hermann untersuchte den Olivenit aus Cornwall. Sp. Gew. = 4,135. Er fand:

			Sauerstoff.
Kupferoxyd	56,38		11,37
Arseniksäure	33,50	11,63	14,97
Phosphorsäure	5,96	3,34	
Wasser	4,16		3,70
	100.		

Diese mit den von v. Kobell erhaltenen Zahlen gut übereinstimmende Analyse scheint den Ausdruck

$$\dot{C}u^4 \left\{ \begin{matrix} \dddot{As} \\ \dddot{P} \end{matrix} \right. + \dot{H}, \text{ oder } \dot{C}u^3 \left\{ \begin{matrix} \dddot{As} \\ \dddot{P} \end{matrix} \right. + \dot{C}u\dot{H}$$

zu bestätigen. Sie liefert etwas mehr als 3 At. Arseniksäure gegen 1 At. Phosphorsäure. Nimmt man dieses Verhältnifs an, so ist die Berechnung der speciellen Formel

$$3\dot{C}u^4\dddot{A}s + \dot{C}u^4\dddot{P} + \dot{H}$$

Kupferoxyd	4 At.	=	1982,76	=	58,34
Arseniksäure	$\frac{3}{4}$. 1 -	=	1080,06	=	31,78
Phosphorsäure	$\frac{1}{4}$. 1 -	=	223,07	=	6,57
Wasser	1 -	=	112,48	=	3,31
			3398,37		100.

Hermann glaubt aus seiner und v. Kobell's Analyse schliefsen zu dürfen, dafs der Wassergehalt zunimmt mit seinem Gehalt an Phosphorsäure, und glaubt deshalb, dafs das Phosphat mehr Wasser enthalte als das Arseniat. Er schlägt deshalb für v. Kobell's Fossil die Formel

$$(\dot{C}u^4\dddot{P} + 2\dot{H}) + 6(\dot{C}u^4\dddot{A}s + \dot{H}),$$

und für das von ihm untersuchte

$$(\dot{C}u^3\dddot{P} + 2\dot{H}) + 3(\dot{C}u^4\dddot{A}s + \dot{H})$$

vor.

J. f. pr. Ch. XXXIII. 291.

Hierzu mufs bemerkt werden, dafs zwei Analysen nicht hinreichen dürften, um bei so schwierig zu bestimmenden Körpern, wie Arsenik- und Phosphorsäure, wo man nicht auf ganz genaue Zahlen rechnen darf, jene gleichzeitige Zunahme im Gehalt zu beweisen, dafs die beiden Formeln wenig einfach sind, und es namentlich in Betreff der zweiten unwahrscheinlich ist, zwei verschiedene Sättigungsstufen isomorpher Säuren in einer Verbindung vorauszusetzen.

Faseriger Olivenit (Holzkupfererz). Auch diese Varietät des Olivenits aus Cornwall hat Hermann untersucht. Sp. G. = 3,913.

Kupferoxyd	51,03
Eisenoxydul	3,64
Arseniksäure	40,50
Phosphorsäure	1,00
Wasser	3,83
	100.

3,64 $\dot{F}e$ = 4,01 $\dot{C}u$; 1,00 $\dddot{P}$ = 1,61 $\dddot{A}s$. Wenn also $\dot{F}e$ hier einen Theil $\dot{C}u$ ersetzt, so hat man

		Sauerstoff.
Kupferoxyd	55,04	11,10
Arseniksäure	42,11	14,62
Wasser	3,83	3,40

Das Sauerstoffverhältnifs ist hier, gleichwie im Olivenit, = 4 : 5 : 1, die Formel mithin die nämliche, und es mufs das Fossil nur als eine Varietät des Olivenits betrachtet werden, in welcher ein geringerer Theil Arseniksäure durch Phosphorsäure ersetzt ist.

Dies ist wohl ein fernerer Beweis, dafs man im Olivenit nicht zwei Salze von verschiedener Sättigungsstufe oder verschiedenem Wassergehalt annehmen darf.

Nichtsdestoweniger hat Hermann auch hier die Formel

$$(\dot{C}u^3\dddot{A}s + 2\dot{H}) + 3(\dot{C}u^4\dddot{A}s + \dot{H})$$

angenommen.

A. a. O. S. 293.

II. Euchroit.

Derselbe ist von Kühn, so wie von Wöhler aufs neue untersucht worden.

	Kühn. a.	Kühn. b.	Wöhler.	Sauerstoff.
Kupferoxyd	46,97	46,99	48,09	9,70
Kalkerde	—	1,12	—	
Arseniksäure	34,42	32,42	33,22	11,53
Wasser	19,31	19,31	18,39	16,35
	100,70	99,84	99,70	

Wöhler fand aufserdem Spuren von Nickel, Eisen und Phosphorsäure.

Die Sauerstoffmengen stehen hier in dem Verhältnifs von 8,8 : 10 : 14,2, = 4,4 : 5 : 7,1. Setzt man 4 : 5 : 7, so mufs der Euchroit

$$\dot{C}u^4\dddot{A}s + 7\dot{H} \text{ oder } (\dot{C}u^3\dddot{A}s + 6\dot{H}) + \dot{C}u\dot{H}$$

sein, und enthalten:

Kupferoxyd	4 At.	= 1982,76	=	47,09
Arseniksäure	1 -	= 1440,08	=	34,21
Wasser	7 -	= 787,36	=	18,70
		4210,20		100.

Kühn in den Ann. d. Chem. u. Pharm. LI. 128. Wöhler ebend. 285.

V. Kupferglimmer.

Hermann untersuchte den K. aus Cornwall (sp. Gew. = 2,435), von dem wir bisher nur eine unsichere Analyse von Chenevix besafsen.

Im Kolben decrepitirt er heftig, wird schwarz und giebt viel Wasser. Verhält sich sonst wie die übrigen hierher gehörigen Mineralien.

Kupferoxyd	44,45
Eisenoxydul	2,92
Arseniksäure	17,51
Thonerde Phosphorsäure	3,93
Wasser	31,19
	100.

Die phosphorsaure Thonerde kann nicht gut dem Minerale angehören. Zieht man sie ab, und setzt für 2,92 $\dot{Fe}$ das Aequivalent, = 3,22 Kupferoxyd, so hat man:

		Sauerstoff.
Kupferoxyd	47,67	9,61
Arseniksäure	17,51	6,08
Wasser	31,19	27,73

Aus dem Sauerstoffverhältnifs von 8:5:24 folgt die Formel

$$\dot{Cu}^8 \dddot{As} + 23\dot{H}, \text{ oder } (\dot{Cu}^3 \dddot{As} + 18\dot{H}) + 5\dot{Cu}\dot{H},$$

und die Zusammensetzung:

Kupferoxyd	8 At.	= 3965,52	=	49,61
Arseniksäure	1 -	= 1440,08	=	18,02
Wasser	23 -	= 2587,04	=	32,37
		7992,64		100.

Hermann nimmt 24 At. Wasser an, allein da die Verbindung ohne Zweifel als bestehend aus Arseniat und Hydrat im Kupferoxyd gedacht werden mufs (Salze, in denen 8 At. Basis, möchten wenig wahrscheinlich sein), so sind 23 At. vorzuziehen, um so mehr, als sie aus dem Sauerstoffverhältnifs faktisch folgen. Denn 8 : 24 = 9,61 : 28,83, während 8 : 23 = 9,61 : 27,63.

Hermann im J. f. pr. Chem. XXXIII. 294.

VI. Linsenerz.

Das himmelblaue krystallisirte L. aus Cornwall untersuchte Hermann gleichfalls. Sp. G. = 2,985.

Beim Erhitzen decrepitirt es nicht, giebt Wasser und wird dunkel olivengrün. V. d. L. auf der Kohle hinterläfst

es eine aufgeschwollene Masse mit einzelnen Kupferkörnern, die nicht zusammenschmelzen.

		Sauerstoff.	
Kupferoxyd	36,38		7,34
Thonerde	10,85	5,36	5,35
Eisenoxyd	0,98	0,29	
Arseniksäure	23,05	8,00	10,09
Phosphorsäure	3,73	2,09	
Wasser	25,01		22,23
	100.		

Nimmt man das Sauerstoffverhältnifs = 8 : 6 : 10 : 24 = 4 : 3 : 5 : 12, so kann man daraus die Formel

$$(\dot{Cu}^8 \dddot{As} + 23\dot{H}) + (\dddot{Al}^2 \dddot{As} + \dot{H}),$$

oder

$$\left[(\dot{Cu}^3 \left\{ \begin{matrix} \dddot{As} \\ \dddot{P} \end{matrix} \right. + 18\dot{H}) + 5\,\dot{Cu}\,\dot{H} \right] + (\dddot{Al}^2 \left\{ \begin{matrix} \dddot{As} \\ \dddot{P} \end{matrix} \right. + \dot{H})$$

construiren, in welcher das erste Glied Kupferglimmer ist.

Dieselbe führt zu folgender Zusammensetzung:

Kupferoxyd	4 At.	=	1982,76	= 36,61
Thonerde	1 -	=	642,33	= 11,87
Arseniksäure	1 -	=	1440,08	= 26,59
Wasser	12 -	=	1349,76	= 24,93
			5414,93	100.

In der Analyse sind 0,98 $\dddot{Fe}$ = 0,63 $\dddot{Al}$, und 3,73 $\dddot{P}$ = 4,96 $\dddot{As}$, so dafs im Ganzen 11,48 $\dddot{Al}$ und 26,78 $\dddot{As}$ darin enthalten sein würden.

Hermann im J. f. pr. Chem. XXXIII. 296.

Auch Trolle-Wachtmeister's Analyse stimmt, nach Abzug der Beimengungen, hiermit überein.

VII. Strahlerz.

Ich habe das St. aus Cornwall (Breithaupt's Klinoklas) analysirt.

Das sp. G. fand ich 4,258, als Pulver 4,359.

		Sauerstoff.	
Arseniksäure	29,71	10,31	10,67
Phosphorsäure	0,64	0,36	
Kupferoxyd	60,00		12,10
Wasser	7,64		6,79
Eisenoxyd	0,39		
Kalkerde	0,50		
Kieselsäure	1,12		
	100.		

Die direkte Bestimmung, die weniger genau sein mufs, gab 26,77 Arseniksäure.

Da die Sauerstoffmengen von Säure, Basis und Wasser nahe = 5 : 6 : 3 sind, so ist das Wasser

$$\dot{C}u^6 \dddot{A}s + 3\dot{H}$$

oder besser

$$\dot{C}u^3 \dddot{A}s + 3\,\dot{C}u\dot{H},$$

und mufs, abgesehen von der geringen Menge Phosphorsäure, enthalten:

Arseniksäure	1 At.	=	1440,08	= 30,30
Kupferoxyd	6 -	=	2974,14	= 62,59
Wasser	3 -	=	337,44	= 7,11
			4751,66	100.

Das Strahlerz ist also unter den Arseniaten des Kupfers, was der Phosphorochalcit unter den Phosphaten ist.

B. Phosphate.

I. Libethenit.

Der krystallisirte L. ist von Kühn neuerlich untersucht worden.

		Sauerstoff.
Kupferoxyd	66,94	13,50
Phosphorsäure	29,44	16,49
Wasser	4,05	3,60
	100,43	

Da die Sauerstoffmengen sich = 4 : 5 : 1 verhalten, so wird hierdurch G. Rose's Annahme bestätigt, dafs Lithenit und Olivenit dieselbe Zusammensetzung haben [1]).

1) Handwörterbuch I. 373.

Die Formel

$$\dot{C}u^4\dddot{P}+\dot{H}, \text{ oder } \dot{C}u^3\dddot{P}+\dot{C}u\dot{H}$$

erfordert:

Kupferoxyd	4 At.	=	1982,76	=	66,37
Phosphorsäure	1 -	=	892,28	=	29,86
Wasser	1 -	=	112,48	=	3,77
			2987,52		100.

Kühn in den Ann. d. Chem. u. Pharm. LI. 124.

II. Phosphorochalcit.

Dieses Kupferphosphat, von Rheinbreitenbach, ist gleichfalls von Kühn untersucht worden, welcher im Mittel von 3 Versuchen fand:

		Sauerstoff.
Kupferoxyd	68,74	13,86
Phosphorsäure	21,52	12,06
Wasser	8,64	7,68
	98,90	

Arfvedson hat unstreitig dasselbe Material untersucht, den Phosphorsäuregehalt aber etwas zu hoch angegeben.

Aus dem Sauerstoffverhältnifs von 6 : 5 : 3 folgt für den Phosphorochalcit von Rheinbreitenbach und von Hirschberg (s. Kühn's Analyse, Handwörterb. I. 375.) die Formel

$$\dot{C}u^6\dddot{P}+3\dot{H} \text{ oder } \dot{C}u^3\dddot{P}+3\dot{C}u\dot{H},$$

welche erfordert:

Kupferoxyd	6 At.	=	2974,14	=	70,75
Phosphorsäure	1 -	=	892,28	=	21,22
Wasser	3 -	=	337,44	=	8,03
			4203,86		100.

Der Phosphorochalcit entspricht in der Zusammensetzung dem Strahlerz.

Kühn a. a. O. S. 126.

Kühn hat noch ein anderes Kupferphosphat von Libethen untersucht, welches faserig, von concentrisch schaliger Absonderung ist, und welches derselbe Kupferdiaspor zu nennen vorschlägt, weil es beim Glühen, ohne zu decrepitiren, stark umhergeworfen wird. Ein Versuch gab:

Kupferoxyd	69,61
Phosphorsäure	24,13
Wasser (Verlust)	6,26
	100.

Ein anderer Versuch gab 67 p. C. Kupferoxyd und 24,22 Phosphorsäure.

Hiernach wäre das Mineral

$$\dot{C}u^5\dddot{P}+2\dot{H} \text{ oder } \dot{C}u^3\dddot{P}+2\dot{C}u\dot{H},$$

und würde enthalten müssen:

Kupferoxyd	5 At.	=	2478,45	=	68,93
Phosphorsäure	1 -	=	892,28	=	24,81
Wasser	2 -	=	224,96	=	6,26
			3595,69		100.

Kühn, a. a. O. S. 125.

Arfvedson's Analyse des Phosphorochalcits stimmt mit diesen Verhältnissen fast ganz überein.

Kupferschaum s. auch Aurichalcit.

Kupfervitriol.

Das basische Salz, von Berthier untersucht, s. Brochantit.

Kyrosit.

Dieses Mineral von der Grube Briccius bei Annaberg ist von Scheidhauer untersucht worden.

Schwefel	53,05
Eisen	45,60
Kupfer	1,41
Arsenik	0,93
	100,99

Andere Proben gaben 52,21 S, 45,01 — 46 Fe, 1,6 — 2,07 Cu und 0,90 — 0,95 As.

Breithaupt in Poggend. Ann. LVIII. 281. Scheidhauer ebendas. LXIV. 282.

Das Mineral, welches die Form des Speerkieses hat, ist gewifs nichts weiter als ein solcher, d. h. $\ddot{F}e$, dem etwas von dem isomorphen Arsenikkies, $Fe\,(S^2, As^2)$, angehört, und worin ein kleiner Theil Fe durch Cu ersetzt ist.

Labrador.

Neu untersucht wurden folgende Varietäten:

I. Labrador aus einem Hornblendegestein von Russgården, Kirchspiel Tuna in Dalarne. Svanberg in Berzelius Jahresb. XXIII. 285. Auch J. f. pr. Chem. XXXI. 167.