

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Handwörterbuch des chemischen Theils der Mineralogie

N - Z

Rammelsberg, Carl F.

Berlin, 1841

Z

Zeagonit (Abrazit, Gismondin).

Vor dem Löthrohr ist er unschmelzbar.

Von Chlorwasserstoffsäure wird er leicht zersetzt, und bildet mit derselben eine Gallerte.

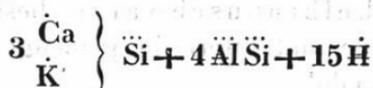
Dieses Fossil, von Capo di Bove bei Rom, ist von Carpi¹⁾, und kürzlich von v. Kobell²⁾ analysirt worden.

1) Poggend. Ann. V. 174. (nach Haidinger). — 2) J. f. pr. Ch. XVIII. 105.

	Carpi.	v. Kobell.	
		a.	b.
Kieselsäure	41,4	42,60	42,84
Thonerde	2,5	25,50	26,04
Kalkerde	48,6	7,50	7,70
Talkerde	1,5	Kali 6,80	5,76
Eisenoxyd	2,5	Wasser 17,66	17,66
	<u>96,5</u>	<u>100,06</u>	<u>100.</u>

Carpi's Analyse ist offenbar unrichtig. v. Kobell fand in dem Kali noch eine Spur Natron.

Da der Sauerstoff der Thonerde 4mal, der Kieselsäure 7mal und des Wassers 5mal so groß wie der der Kalkerde und des Kalis zusammen ist, so hat v. Kobell für den Zeagonit die Formel



gegeben. Er ist also vom Kalk-Harmotom bestimmt verschieden, obwohl er diesem nahe steht.

Zeichenschiefer.

Fuchs fand in der schwarzen Kreide (Zeichenschiefer) von Ludwigstadt im Bayreuthischen:

Kieselsäure	57,59
Thonerde	12,92
Kali (natronhaltig)	4,02
Talkerde	0,57
Eisenoxyd	0,87
Kohle	17,52
Wasser	6,30
	<u>99,79</u>

Zeuxit.

Ist vor dem Löthrohr unvollkommen schmelzbar.

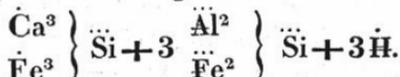
Das mit diesem Namen belegte asbestartige Fossil, von der Huel-Unity-Grube bei Redruth in Cornwall, enthält nach Thomson:

		Sauerstoff.	
Kieselsäure	33,480	17,37	
Thonerde	31,848	14,87	
Eisenoxydul	26,010	5,92	} 6,6
Kalkerde	2,456	0,68	
Wasser	5,280	4,69	
	<u>99,074</u>		

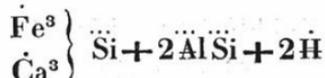
Outlines of Min. I. 320.

Thomson hat die Formel $\text{Fe}^6\text{Si} + 3\text{AlSi} + 3\text{H}$ gegeben, welche nicht richtig sein kann.

Berzelius giebt vorläufig die Formel



wonach, wenn man etwas Eisen als Oxyd nimmt, der Sauerstoff von Thonerde und Eisenoxyd 6mal so groß als der von Kalkerde und Eisenoxydul sein würde; nach der Analyse ist er aber nur doppelt so groß, und die Formel, welche ihr am meisten sich anschließt, würde



sein, obwohl der Versuch etwas zu wenig Kieselsäure für diesen Fall gegeben hat.

S. Jahresbericht XVII. 205.

Zeylanit s. Spinell.

Zinkbleispath.

Er schmilzt im Oxydationsfeuer zu einem durchsichtigen, in der Wärme gelben Glase. Auf Kohle für sich oder mit Soda reducirt er sich bald unter Brausen zu metallischem Blei, wobei sich ein gelber und ein weißer Anflug zeigen, welcher letztere, mit Kobaltsolution befeuchtet und geglüht, grün wird.

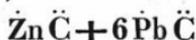
Er löst sich in Salpetersäure unter Brausen zu einer farblosen Flüssigkeit auf.

Kersten fand in diesem zu Monte Poni bei Iglesias auf Sardinien vorgekommenen Fossil:

Kohlensaures Bleioxyd	92,10
Kohlensaures Zinkoxyd	7,02
	99,12

nebst Spuren von Chlorwasserstoffsäure, Eisenoxyd u. s. w.

Da das Bleioxyd hier etwa 6mal so viel Sauerstoff als das Zinkoxyd enthält, so kann die Verbindung mit



bezeichnet werden. Kersten sieht es indessen für wahrscheinlicher an, dafs beide Oxyde, als isomorphe Körper, einander in unbestimmter Menge ersetzen, so dafs folglich Weifsbleierz zinkhaltig vorkommen könnte. Da die Krystallform des Zinkbleispaths nicht bekannt ist, so bleibt die Frage für diesen Fall noch unentschieden. Eine nach der oben gegebenen Formel construirte Verbindung würde enthalten:

Kohlensaures Bleioxyd	6 At.	= 10025,64 = 92,80
Kohlensaures Zinkoxyd	1 -	= 779,66 = 7,20
		10805,30 100.

Kersten in Schwgg. J. LXV. 365.

Zinkblende s. Blende.

Zinkblüthe s. Zinkspath.

Zinkenit.

Vor dem Löthrohr auf Kohle decrepitirt er, schmilzt, giebt einen Antimonrauch, und kann bis auf einen geringen kupferhaltigen Rückstand verflüchtigt werden. In einer offenen Röhre geröstet, giebt er einen weissen Rauch, der theils flüchtig (Antimonoxyd) theils nicht flüchtig (antimonigsaures Bleioxyd) ist.

Von Chlorwasserstoffsäure wird er beim Erhitzen unter Abscheidung von Chlorblei zerlegt.

H. Rose hat den Zinkenit von Wolfsberg am Harz untersucht, und gefunden:

	a.	b.	c.
Schwefel	22,58		
Blei	31,84	31,97	30,63
Antimon	44,39	44,11	46,28 (bleihaltig)
Kupfer	0,42		
	<u>99,23</u>		

Legt man die erste Analyse zum Grunde, so erfordern 31,84 Blei 4,95 Schwefel, und 44,39 Antimon erfordern (um ^{'''}Sb zu bilden) 16,61 Schwefel. Die Schwefelmengen beider Schwefelmetalle verhalten sich (besonders wenn für das [']Cu noch etwas ^{'''}Sb abgerechnet wird) wie 1:3, so daß die Formel des Zinkenits



ist, wonach er enthalten mußt:

Schwefel	4 At.	=	804,66	=	21,68	
Blei	1	-	=	1294,50	=	34,87
Antimon	2	-	=	1612,90	=	43,45
			<u>3712,06</u>		<u>100.</u>	

H. Rose in Poggend. Ann. VIII. 99. G. Rose ebendas. VII. 91.

Zinkkieselerz s. Kieselzinkerz.

Z i n k o x y d (Rothzinkerz).

Vor dem Löthrohr ist es unschmelzbar; giebt auf Kohle im Reduktionsfeuer, besonders auf Zusatz von Soda, einen Zinkbeschlag, und mit den Flüssen Manganreaktion.

In Säuren ist es auflöslich (?).

Bruce ¹⁾ und Berthier ²⁾ haben das in New-Yersey vorkommende manganhaltige Zinkoxyd untersucht.

1) Sillim. Journ. I. 96. und Schwgg. J. XXXIII. 343. — 2) Ann. des Mines IV. 483.

	Bruce.	Berthier.
Zinkoxyd.	92	88
Manganoxyd mit Eisenoxyd	8	Manganoxydoxydul 12
	<u>100.</u>	<u>100.</u>

Es ist noch unentschieden, ob das Fossil nicht eine Verbindung von Manganoxyd und Zinkoxyd ist, was nicht unwahrscheinlich sein dürfte, um so mehr, als es nach Breithaupt von einem erdigen gelblich- bis schneeweissen Mine-

ral begleitet wird, welches sich vor dem Löthrohr wie reines Zinkoxyd verhält. (Breithaupt in Schwgg. J. LXII. 384.)

Zinkspath (Galmei zum Theil).

Giebt im Kolben kein Wasser, wird beim Brennen weiß, und verhält sich dann wie reines Zinkoxyd. Zuweilen giebt er auf Kohle im Reduktionsfeuer anfangs einen dunkelgelben oder rothen Ring, von Kadmium herrührend.

Er ist in Säuren leicht und mit Brausen auflöslich. Auch in Kalilauge wird er aufgelöst.

Die ältesten Untersuchungen rühren von Marggraf und Sage ¹⁾ her, und obgleich aus den Versuchen des Letzteren hervorgeht, dafs er es mit kohlensaurem Zinkoxyd zu thun hatte, so glaubte er doch, Salzsäure sei die Säure des Minerals. Die erste genaue Analyse gab Smithson ²⁾, und später hat insbesondere Berthier eine Reihe von Analysen verschiedener Gemenge bekannt gemacht, welche wenigstens größtentheils aus Zinkspath bestehen ³⁾.

- 1) Hochheimer's chem. Mineralogie II. 132. — 2) Gehlen's N. J. f. Ch. II. 368. — 3) Ann. des Mines 3ème S. III. 51.

	Smithson.	Berthier (von Ampsin bei Huy in Belgien).
Zinkoxyd	64,8	57,4
Kohlensäure	35,2	34,0
	<hr/> 100.	Eisenoxydul 4,0
		Gangart 4,2
		<hr/> 99,6

In den übrigen, von Berthier untersuchten Arten schwankt der Gehalt an kohlensaurem Zinkoxyd zwischen 30 und 90 p.C. Das Uebrige war kohlensaures Eisenoxydul, Manganooxydul, Bleioxyd und Kalkerde.

Im reinen Zustande ist der Zinkspath neutrales kohlensaures Zinkoxyd,



dessen Bestandtheile, der Rechnung zufolge, sind

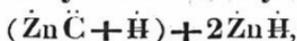
Zinkoxyd	1 At. =	503,23 =	64,54
Kohlensäure	1 - =	276,44 =	35,46
		<hr/> 779,67	<hr/> 100.

Anhang. Zinkblüthe, in chemischer Hinsicht dem Zinkspath am nächsten stehend, unterscheidet sich von ihm dadurch, daß sie im Kolben Wasser giebt.

Smithson hat die Zinkblüthe von Bleiberg untersucht (a. a. O.) und gefunden:

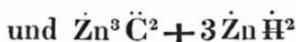
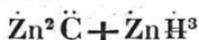
		Sauerstoff.
Zinkoxyd	71,4	14,18
Kohlensäure	13,5	9,76
Wasser	15,1	13,42
	<u>100.</u>	

Da hiernach der Sauerstoff des Zinkoxyds sowohl als auch des Wassers nahe das Anderthalbfache von dem der Kohlensäure ist, so läßt sich das Fossil als wasserhaltiges kohlen-saures Zinkoxyd mit Zinkoxydhydrat,



betrachten.

(Dasselbe Sauerstoffverhältniß könnte die jedoch minder annehmbaren Formeln



geben).

Die berechnete Zusammensetzung ist:

Zinkoxyd	3 At. =	1509,69 =	71,09
Kohlensäure	1 - =	276,44 =	13,01
Wasser	3 - =	337,44 =	15,90
		<u>2123,57</u>	<u>100.</u>

In Berzelius's Anwendung des Löthrohrs S. 265. ist die Formel in Folge von Druckfehlern $= 2\dot{\text{Zn}}\ddot{\text{C}}^3 + 3\dot{\text{Zn}}\dot{\text{H}}$ gegeben, die ein ganz abweichendes Sauerstoffverhältniß zeigt, wobei auch bemerkt ist, die Zinkblüthe enthalte halb kohlen-saures Zinkoxyd.

v. Kobell hat die Formel $3\dot{\text{Zn}}^2\ddot{\text{C}} + 2\dot{\text{Zn}}\dot{\text{H}}^3$. Auch diese Formel, welche weniger einfach als die oben aufgestellte ist, führt zu einem von der Analyse abweichenden Sauerstoffverhältniß.

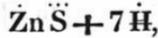
Zinkvitriol.

Giebt für sich im Kolben Wasser, mit Kohlenpulver ge-
glüht, schweflige Säure; zu den Flüssen verhält er sich wie
Zinkoxyd.

Klaproth fand in dem Zinkvitriol vom Rammelsberge
bei Goslar:

Zinkoxyd	27,5
Manganoxyd	0,5
Schwefelsäure	22,0
Wasser	50,0
	<hr/>
	100.

Es ist im reinen Zustande neutrales schwefelsaures Zink-
oxyd mit 7 At. Krystallwasser,



mit folgender berechneten Zusammensetzung:

Zinkoxyd	1 At. =	503,23	=	28,09
Schwefelsäure	1 - =	501,16	=	27,97
Wasser	7 - =	787,36	=	43,94
		<hr/>		<hr/>
		1791,75		100.

Klaproth in den Beiträgen V. 193.

Zinnkies.

Er schmilzt in starker Glühhitze, wird weiß auf der
Oberfläche, und bedeckt die Kohle ganz in der Nähe mit
einem weißen Beschlage von Zinnoxid, der weder in der
inneren noch äußeren Flamme flüchtig ist. In einer offenen
Röhre giebt er einen weißen Rauch und schweflige Säure.
Nach dem Rösten auf der Kohle zeigt er mit den Flüssen
die Reaktionen des Kupfers und Eisens, und, mit Soda und
Borax geschmolzen, bleibt ein blasses, nicht recht geschmei-
diges Kupferkorn.

Von Salpetersäure wird er leicht zersetzt, indem sich
Zinnoxid und Schwefel abscheiden, und eine blaue Auflösung
erhalten wird.

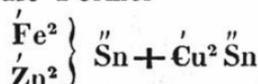
Der Zinnkies von Wheal Rock bei St. Agnes in Corn-
wall ist von Klaproth (zweimal) ¹⁾, und neuerlich von Ku-
dernatsch ²⁾ untersucht worden.

1) Beiträge II. 257. V. 228. — 2) Poggend. Ann. XXXIX. 146.

	Klaproth.		Kudernatsch.
	a.	b.	
Schwefel	25	30,5	29,64
Zinn	34	26,5	25,55
Kupfer	36	30,0	29,39
Eisen	2	12,0	12,44
	<hr/>	<hr/>	
	97	99,0	Zink 1,77
			Bergart 1,02
			<hr/>
			99,81

Zu a. hatte sich Klaproth eines mit vielem Kupferkies gemengten Fossils bedient. Kudernatsch bediente sich mit gutem Erfolge des Chlors zur Zerlegung dieser Verbindung.

Lange Zeit hatte man nur die erste Analyse Klaproth's berücksichtigt, und daraus geschlossen, daß der Zinnkies eine Verbindung von Zinn- und Kupfersulfuret ($\overset{\prime}{\text{Cu}}\overset{\prime}{\text{Sn}}$) sei. Kudernatsch hat gezeigt, daß die Schwefelmenge, welche das Eisen bedarf, um Fe zu bilden, gleich ist der, welche das Kupfer zur Bildung von $\overset{\prime}{\text{Cu}}$ erfordert, und beide zusammen gleich der, welche das Zinn aufnimmt, um Zinnsulfid ($\overset{\prime\prime}{\text{Sn}}$) zu werden. Danach ist die Formel



(in der citirten Abhandlung steht irrthümlich $\overset{\prime\prime}{\text{Cu}}^2$).

Die berechnete Zusammensetzung ist, abgesehen vom Zink:

Schwefel	8 At. = 1609,32 = 30,13
Zinn	2 - = 1470,59 = 27,53
Kupfer	4 - = 1582,78 = 29,64
Eisen	2 - = 678,41 = 12,70
	<hr/>
	5341,10 100.

Zinnober

Im Kolben ist er mit dunkelrother Farbe vollständig sublimirbar; in einer offenen Röhre sublimirt er theils unzersetzt, theils als metallisches Quecksilber, indem schweflige Säure entweicht. Mit Soda im Kolben erhitzt, giebt er nur metallisches Quecksilber

Die minder reinen Varietäten sind unvollkommen flüch-

tig, indem ein Eisen, Blei und Kupfer enthaltender Rückstand bleibt. Bei dem sogenannten Lebererz ist derselbe schwarz, und verbrennt an der Luft fast vollkommen.

Er wird von Chlorwasserstoffsäure, Salpetersäure und anderen Säuren nicht merklich angegriffen; in Königswasser löst er sich dagegen vollkommen oder mit Hinterlassung von etwas Schwefel auf.

In Kalilauge ist er unauflöslich.

Klaproth hat den Zinnober aus Japan, so wie den von Terhitz bei Neumärktel in Krain, und auch das Quecksilber-Lebererz von Idria untersucht.

Beiträge IV. 14.

	Zinnober		Lebererz
	aus Japan.	aus Krain.	von Idria.
Quecksilber	84,50	85,00	81,80
Schwefel	14,75	14,25	13,75
	<u>99,25</u>	<u>99,25</u>	
		Kohle	2,30
		Kieselsäure	0,65
		Thonerde	0,55
		Eisenoxyd	0,20
		Kupfer	<u>0,02</u>
			<u>99,27</u>

Der Zinnober ist das dem Oxyde proportionale Schwefelquecksilber, aus gleichen Atomen beider Elemente bestehend; er wird deshalb mit

Hy

bezeichnet, und seine berechnete Zusammensetzung ist folgende:

Quecksilber	1 At. =	1265,82 =	86,29
Schwefel	1 - =	201,17 =	13,71
		<u>1466,99</u>	<u>100.</u>

Zinnstein.

Für sich ist er vor dem Löthrohr unveränderlich. Auf Kohle wird er in der inneren Flamme bei längerem Blasen, leichter mit Zusatz von Soda, zu metallischem Zinn reducirt. Einige Varietäten geben mit Soda auf Platinblech Manganreaktion. Der tantalhaltige Zinnstein von Finbo giebt mit Borax ein Glas, welches bei einem gewissen Zusatz, von selbst oder geflattert, unklar wird; auch ist er schwerer reducirbar.

Von Säuren wird er nicht angegriffen. Nur durch Schmelzen mit Alkalien läßt er sich aufschließen.

Klaproth hat Zinnsteine von verschiedenen Gegenden sowohl auf trockenem als auf nassem Wege untersucht ¹⁾. Berzelius analysirte den Zinnstein von Finbo bei Fahlun ²⁾.

1) Beiträge II. 245. — 2) Schwgg. J. XVI. 256.

	Von Alternon in Cornwall nach Klaproth.	Von Schlackenwalde in Böhmen	Von Finbo bei Fahlun nach Berzelius.
Zinn	77,50	75,0	} 93,6
Sauerstoff	21,50		
Eisen	0,25	0,5	oxyd 1,4
Kieselsäure	0,75		Manganoxyd 0,8
	<u>100.</u>		Tantalsäure <u>2,4</u>
			98,2

Klaproth versuchte auf trockenem Wege den Zinngehalt des Minerals dadurch zu bestimmen, daß er es im Kohlentiegel einem Gebläsefeuer aussetzte. Auf diese Art erhielt er aus:

braunem krystallisirten Zinnstein von Schlackenwalde	72,5 p. C.
lichtbraunem nadelförmig krystallisirten Zinnstein von Polgooth in Cornwall	75 -
grauem krystallisirten Zinnstein von St. Agnes in Cornwall	74 -
Seifenzinn von Ladock in Cornwall	76 -
demselben von Alternon	76 -
Holzzinn aus Cornwall	73 -

Klaproth überzeugte sich, daß sowohl durch Behandlung mit Säuren als auch durch Erhitzen mit Schwefel keine genügende Zersetzung des Minerals erfolge.

Im reinsten Zustande ist der Zinnstein folglich Zinnoxyd, bestehend aus 1 At. Zinn und 2 At. Sauerstoff,

Sn_2O_3 ,

dessen berechnete Zusammensetzung ist:

Zinn	1 At. =	735,29 =	78,62
Sauerstoff	2 - =	200,00 =	21,38
		<u>935,29</u>	<u>100.</u>

Zirkon (Hyazinth).

Der farblose verändert sich für sich vor dem Löthrohr nicht; der klare rothe wird farblos oder gelblich; der braune (von Fredrikswärn) wird weifs; alle sind vollkommen unsmelzbar. Von Borax wird er schwer zu einem klaren Glase aufgelöst, das bei einen gröfseren Zusatz unklar wird. Von Phosphorsalz wird er nicht merklich angegriffen. Von Soda wird er nicht aufgelöst, giebt aber zuweilen mit derselben eine Manganreaktion.

Von den Säuren, auch von wässriger Fluorwasserstoffsäure, wird er nicht angegriffen; nur von concentrirter Schwefelsäure wird er bei langer Digestion theilweise zersetzt.

Die erste Untersuchung des Zirkons wurde (1789) von Klaproth angestellt, welcher darin eine neue Erde, die Zirkonerde, entdeckte, die er bald darauf auch im Hyazinth fand (in dem Bergman früher Thonerde, Kalkerde und Eisenoxyd gefunden zu haben glaubte). Er analysirte zwei ostindische Varietäten, und eine aus Norwegen ¹⁾. John ²⁾ und Vauquelin ³⁾ wiederholten diese Versuche, und Berzelius untersuchte insbesondere den Hyazinth von Expailly ⁴⁾.

- 1) Beiträge I. 203. 227. III. 266. V. 126. — 2) J. des Mines V. 97.
— 3) Haüy's *Traité de Minéralogie*. — 4) K. Vet. Acad. Handl. 1824. und Jahresb. V. 213.

	Klaproth.		Vauquelin.	Klaproth.
	Zirkon	Hyazinth	Derselbe.	Zirkon aus dem
	von Ceylon.			nördl. Circars.
Kieselsäure	26,5	25,0	32,6	32,5
Zirkonerde	69,0	70,0	64,5	64,5
Eisenoxyd	0,5	0,5	2,0	1,5
	<u>96,0</u>	<u>95,5</u>	<u>99,1</u>	<u>98,5</u>
	Zirkon von Fredrikswärn in Norwegen		Hyazinth von Expailly in der Auvergne	
	nach Klaproth.	nach John.	nach Berzelius.	
Kieselsäure	33	34,00	33,3	
Zirkonerde	65	64,00	66,7	
Eisenoxyd	1	0,25	<u>100.</u>	
	<u>99</u>	<u>98,25</u>		

Da Säure und Basis gleichviel Sauerstoff enthalten, so ist der Zirkon drittel kieselsaure Zirkonerde

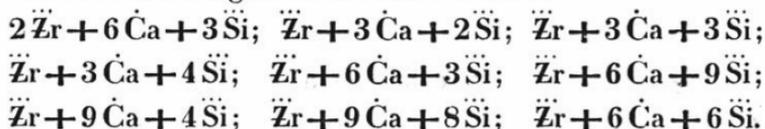


deren berechnete Zusammensetzung ist:

Kieselsäure	1 At. =	577,31	=	33,61
Zirkonerde	1 - =	1140,40	=	66,39
		1717,71		100.

Thomson will auch Thonerde im Zirkon gefunden haben. (Ann. of Phil. 1819. Schwgg. J. XXIX. 93.)

Berthier hat das Verhalten des Zirkons beim Zusammenschmelzen mit Quarz und kohlenurem Kalk untersucht. Er machte Mischungen nach den Formeln:



Alle diese Mischungen schmolzen zu steinigen dichten oder etwas blasigen Massen; nur die vorletzte war nicht geflossen; die letzte hingegen vollkommen zu einem durchsichtigen Glase. Diejenigen, in denen der Kalk wenigstens ein Drittel ausmacht, werden durch Säuren zerlegt. Berthier fand, daß beim Schmelzen des Zirkons mit dem 4- bis 5fachen an Aetzkali durch Behandlung mit Wasser nur 5 p.C. Kieselsäure aufgelöst werden; er betrachtet den Rückstand als ein Doppelsilikat von Zirkonerde und Kali. Auch durch Zusammenschmelzen des Zirkons mit Bleioxyd erhielt er eine durch Säuren zersetzbare Masse.

Ann. Chim. Phys. LIX. (1835). u. J. f. pr. Ch. VI. 106.

Zoisit s. Epidot.

Zundererz s. Antimonblende.

Zurlit.

Wahrscheinlich ein Gemenge mehrerer vesuvischer Mineralien.