

Behrens-Kley
Mikrochemische Analyse
2. Teil
Tabellen

QH
221
.K64

Verlag von Leopold Voss Leipzig und Hamburg

9-554

64

SCIENTIFIC LIBRARY



UNITED STATES PATENT OFFICE

CASE SHELF

6-3899

BEHRENS-KLEY
MIKROCHEMISCHE ANALYSE

Zweiter Teil

f QE
369
M5K64
MHT

Tabellen

zur

systematischen Bestimmung
der Mineralien

mittels Mikrochemie und physikalischer Konstanten.

von

P. D. C. Kley

Professor der Mikrochemie an der Technischen Hochschule in Delft



10

Verlag von Leopold Voss, Leipzig und Hamburg

1915



No.

QH
221
K64

Copyright by Leopold Voss, Leipzig und Hamburg 1915.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Allgemeine Bemerkung.

Bei der hier vorgeschlagenen Arbeitsmethode zur Bestimmung der Mineralien ist vorausgesetzt worden, daß nur kleine Stücke oder Splitter von Mineralien zur Verfügung stehen, wodurch die kristallographische Morphologie ganz außer Betracht bleiben mußte; deshalb ist der Schwerpunkt hauptsächlich auf die mikrochemische Analyse und die mikroskopische Kristalloptik gelegt worden. Die Bestimmung des spezifischen Gewichts und der Härte ist jedoch beibehalten, denn die im ersten Teil angegebenen Bestimmungsmethoden reichen, auch für die kleinsten hier in Betracht kommenden Körner, völlig aus.

Für den Unterschied von durchsichtig und undurchsichtig ist die mikroskopische Beobachtung des pulverisierten Minerals, in einer Flüssigkeit von genügend hohem Brechungsindex, maßgebend.

Für weitere Einzelheiten wird auf S. 255—320 und S. 347—358 des ersten Teils verwiesen.



Inhaltsangabe.

Durchsichtige Mineralien.		Seite
Tabelle I.	Härte = 1, $1\frac{1}{2}$, 2	I
Tabelle II.	Härte = 2, $2\frac{1}{2}$, 3	13
Tabelle III.	Härte = 3, $3\frac{1}{2}$, 4	30
Tabelle IV.	Härte = 4, $4\frac{1}{2}$, 5	45
Tabelle V.	Härte = 5, $5\frac{1}{2}$, 6	61
Tabelle VI.	Härte = 6, $6\frac{1}{2}$, 7	85
Tabelle VII.	Härte = 7, $7\frac{1}{2}$, 8	100
Tabelle VIII.	Härte = 8, 9, 10	106
Nicht durchsichtige Mineralien.		
Tabelle IX.	Härte = 1, $1\frac{1}{2}$, 2 und 2, $2\frac{1}{2}$, 3	109
Tabelle X.	Härte = 3, $3\frac{1}{2}$, 4 und 4, $4\frac{1}{2}$, 5	117
Tabelle XI.	Härte = 5, $5\frac{1}{2}$, 6 und 6, $6\frac{1}{2}$, 7	125
Zusammenfassung der wichtigsten durchsichtigen regulären und einachsigen Mineralien		131
Alphabetische Liste		133



Mikroskopisch durchsichtig.

H = 1, 1¹/₂, 2.

Amorph.

Spez. Gew. < 3.

- I. Brennbar oder verkohlend.
- II. Nicht brennbar.

Spez. Gew. > 5 und geschmeidig.

Kristallin.

Spez. Gew. 1—4.

- I. Leicht erkennbare Mineralien, wie Schwefel, Salpeter, Gips usw.
 - II. Löslich in Wasser (ganz oder zum Teil).
 - III. Glimmer.
 - IV. Kein Glimmer und nicht schmelzbar.
 - V. Kein Glimmer, aber leicht schmelzbar.
- } Nicht löslich
in Wasser.

Spez. Gew. 3,5—8.

- I. Alle B. I. < 1,70.
 - II. Alle B. I. > 1,70.
-

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I., II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch durchsichtig. $H=1, 1\frac{1}{2}, 2.$

Amorph.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Ozokerit	C_nH_{2n}	0,9—0,9	$\frac{1}{2}$ —1
Erdwachs			
Elaterit	C_nH_{2n}	0,8—1,2	$\frac{1}{2}$
Bernstein	$C_{40}H_{64}O_4$	1,0—1,1	$2-2\frac{1}{2}$
Succinit			
Retinit	$C_{40}H_{64}O_4$	1,1—1,1	$1\frac{1}{2}$ —2
Asphalt	C_nH_{2n} schwankend	1,1—1,2	1—2
Erdpech			
Lignit	$C + C_nH_{2n} + H_2O$	1,2—1,4	1— $1\frac{1}{2}$
Braunkohle	schwankend		
Mellit	$Al_2O_3, C_{12}H_9 + 18H_2O$	1,6—1,6	$2-2\frac{1}{2}$
Ulexit	$NaCaB_5O_9 + 8H_2O$	$\pm 1,7$	1
Boronatrocalcit			
Halloysit	$Al_2Si_2O_7 + H_2O$	1,9—2,1	$1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$
Talk			
Melinit	Eisenhaltender Bolus	2,0—3,0	< 1
Gelberde			
Sepiolith	$H_4Mg_2Si_3O_{10}$	2,0	$2-2\frac{1}{2}$
Meerschaum		ansch. < 1	
Bolus	Fe- und H_2O -halt. Al-Silikat	2,2—2,5	1—2
Gips	$CaSO_4 + 2H_2O$	2,2—2,4	$\frac{1}{2}$ —2
Kaolin	$H_4Al_2Si_2O_9$	2,2—2,6	1— $1\frac{1}{2}$
Saponit	Mg-Silikat, schwankend	2,2—2,3	$1\frac{1}{2}$
Chrysokolla	$CuSiO_3 + 2H_2O$	2,0—2,3	2—4
Kieselkupfer			
Gymnit	$Mg_4Si_3O_{10} + 6H_2O$	2,1—2,2	2—3
Hydromagnesit	$3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 + 3H_2O$	2,1—2,2	$1\frac{1}{2}$ —2
Garnierit	$NiO \cdot MgO \cdot SiO_2 + nH_2O$	2,3—2,8	2—3
Vivianit	$3(FeO) \cdot P_2O_5 + 8H_2O$	2,6—2,7	2
Steatit	$H_2Mg_3Si_4O_{12}$	2,6—2,8	1— $1\frac{1}{2}$
Kalkstein	$CaCO_3$	$\pm 2,6$	$\frac{1}{2}$ —1
Kerargyrit	AgCl	5,5—5,6	1— $1\frac{1}{2}$
Hornsilber			
Jodyrit	AgJ	5,7—5,7	1— $1\frac{1}{2}$
Embolit	Ag(BrCl)	5,8—6,0	1— $1\frac{1}{2}$

Kristallin. Spez. Gew. < 3,5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Sassolin	$B(OH)_3$	1,4—1,5	1	$\pm 1,46$	—
Mirabilit	$Na_2SO_4 + 10H_2O$	1,4—1,5	$1\frac{1}{2}$ —2		
Salmiak	NH_4Cl	1,5—1,6	$1\frac{1}{2}$ —2	1,64	R
Thermonatrit	$Na_2CO_3 + H_2O$	1,5—1,6	$1\frac{1}{2}$ —2		
Mellit	$Al_2O_3 \cdot C_{12}H_9 + 18H_2O$	1,6—1,6	$2-2\frac{1}{2}$	1,54—1,51	— I
Carnallit	$KCl \cdot MgCl_2 + 6H_2O$	1,6—1,6	1	1,49—1,47	+
Tinkal	$Na_2B_4O_7 + 10H_2O$	1,7—1,8	$2-2\frac{1}{2}$	1,47—1,46	—
Borax					
Epsomit	$MgSO_4 + 7H_2O$	1,7—1,8	$2-2\frac{1}{2}$	1,46—1,43	—
Kalinit	$K_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$	1,7—1,9	$2-2\frac{1}{2}$	1,46	R
Alaun					
Melanterit	$FeSO_4 + 7H_2O$	1,8—1,9	2	1,49—1,47	+
Eisenvitriol					
Sylvin	KCl	1,9—2,0	2	1,49	R
Kalisalpeter	KNO_3	1,9—2,1	2	1,51—1,33	—
Schwefel	S	1,9—2,1	$1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$	1,95—2,24	+
Kainit	$MgSO_4 \cdot KCl + 3H_2O$	2,1—2,1	2	1,47—1,46	—
Chrysokolla	$CaSiO_3 + 2H_2O$	2,0—2,3	2—4		
Kieselkupfer					
Coquimbit	$Fe_2(SO_4)_3 + 9H_2O$	2,0—2,2	$2-2\frac{1}{2}$	1,55—1,54	+ I
Copiapit	$2Fe_2O_3 \cdot 5SO_3 + 18H_2O$	2,1—2,2	$2\frac{1}{2}$		— I
Chilisalpeter	$NaNO_3$	2,1—2,2	$1\frac{1}{2}$ —2	1,59—1,35	— I
Halit	NaCl	2,1—2,2	2	1,54	R
Steinsalz					
Hydromagnesit	$3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 + 3H_2O$	2,2—2,5	$1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$		
Gips	$CaSO_4 + 2H_2O$	2,2—2,4	$1\frac{1}{2}$ —2	1,53—1,52	+
Kakoxen	$2Fe_2O_3 \cdot P_2O_5 + 12H_2O$	2,3—2,4	1	1,64—1,58	+
Bruцит	$Mg(OH)_2$	2,3—2,4	2	1,56—1,54	+ I
Glaukonit	Al-Fe-Silikat, K-haltig	$\pm 2,3$	1—2	$\pm 1,61$	
Vivianit	$3FeO \cdot P_2O_5 + 8H_2O$	2,6—2,7	2	1,67—1,59	+
Klinochlor	$H_8Mg_5Al_2Li_3O_{18}$	2,6—2,8	$2-2\frac{1}{2}$	1,60—1,59	+
Chlorit					
Pennin	$H_2(MgFe)_5Al_2Si_3O_{18}$	2,6—2,9	$2-2\frac{1}{2}$	1,58—1,58	\pm
Talk	$H_2Mg_5Si_4O_{12}$	2,6—2,8	1— $1\frac{1}{2}$	1,57—1,53	—
Pyrophyllit	$H_4Al_2Si_3O_{10}$	2,7—2,7	1	1,60—1,58	—
Pharmakolith	$HCaAsO_4 + 2H_2O$	2,7—2,7	$2-2\frac{1}{2}$	1,59—1,50	—

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindizes	Opt. Ch.
Haidingerit	HCaAsO ₄ + H ₂ O	2,8—2,9	1 1/2—2 1/2	± 1,67	+
Seladonit	Al-Fe-Silikat, K-haltig	2,8—2,9	1—2	± 1,63	—
Lirokonit	18CuO · 4Al ₂ O ₃ · 5As ₂ O ₅ + 60H ₂ O	2,8—2,9	2—2 1/2		—
Beraunit	5Fe ₂ O ₃ · 3P ₂ O ₅ + 12H ₂ O	2,8—3,0	2		—
Muscovit	H ₄ K ₂ Al ₆ Si ₆ O ₂₄	2,8—3,1	2—3	± 1,61	—
Tirolit	5CuO · As ₂ O ₅ + 9H ₂ O	3,0—3,1	1—1 1/2	± 1,70	—
Kupferschaum					
Autunit	CaO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8H ₂ O	3,0—3,2	2—2 1/2	± 1,62	—
Kalkuranit					
Torbernit	CuO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8H ₂ O	3,4—3,6	2—2 1/2	± 1,61	— I
Kupferuranit					
Auripigment	As ₂ S ₃	3,3—3,5	1 1/2—2	> 1,93 · 0,04	+
Realgar	As ₂ S ₂	3,4—3,6	1 1/2—2	> 1,93 · 0,03	—

Spez. Gew. > 3,5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindizes	Opt. Ch.
Zeunerit	CuO · 2(UO ₂)O · As ₂ O ₅ + 8H ₂ O	3,2—3,2	2—2 1/2	± 1,64	± I
Auripigment	As ₂ S ₃	3,3—3,5	1 1/2—2	> 1,93 · 0,04	+
Realgar	As ₂ S ₂	3,4—3,6	1 1/2—2	> 1,93 · 0,03	—
Torbernit	CuO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8H ₂ O	3,4—3,6	2—2 1/2	± 1,61	— I
Kupferuranit					
Senarmontit	Sb ₂ O ₃	5,2—5,3	2—2 1/2	> 1,93	R
Xanthokon	Ag ₃ As ₄	5,0—5,2	2—2 1/2	> 1,93 (fast opak)	
Proustit	Ag ₃ As ₃	5,6—5,7	2—2 1/2	> 1,93 · 0,17	— I
Pyrrargyrit	Ag ₃ Sb ₃	5,7—5,9	2—2 1/2	> 1,93 · 0,20	— I
Kerargyrit	AgCl	5,6—5,6	1—1 1/2	> 1,93 · 0,10	R
Hornsilber					
Jodyrit	Ag ₂ J	5,6—5,7	1—1 1/2	> 1,93 · 0,01	± I
Embolit	Ag(BrCl)	5,8—6	1—1 1/2	> 1,93	R
Kalomel	Hg ₂ Cl ₂	6,4—6,5	1—2	> 1,83 · 0,64	± I
Lanarkit	2 PbO · SO ₃	6,8—7,0	2—2 1/2		—
Cinnabarit	HgS	8,0—8,2	2—2 1/2	> 1,93 · 0,35	± I
Zinnober					

Amorph. Spez. Gew. < 3.

I. Brennbar oder verkohlend.

1. v. d. L. schmelzend, nachher verkohlend.

A. Schmelzend bei oder unter 100°.

Ozokerit	CnH _{2n}	Wachsähnlich. Knetbar.
Erdwachs		Farbe. Weiß (wenn rein), meist gelb, grün, braun. Stark durchscheinend.
		Mikrochem. Schmilzt bei 58—62°. Brennbar mit leuchtender Flamme. Stark riechend, klebrig.
		Begl. Petroleum, Ton, Sandstein, Steinsalz, Kohl, Bitumen.
Asphalt	CnH _{2n}	Nur amorph. In Platten, kugelig.
Erdpech	schwankend	Farbe. Pechschwarz. Nur an den Kanten durchscheinend.
		Mikrochem. Riechend, klebrig. Schmilzt bei 100°, entzündlich, mit leuchtender Flamme brennend. Löslich in Terpentinöl.
		Beim Zerreiben stark bituminös riechend.
		Begl. Kalkstein, Mergel, Ton, Sandstein.

B. Schmelzend weit über 100°.

Elaterit	CnH _{2n}	Nur amorph. Nierig, dicht elastisch.
		Farbe. Dunkelbraun, nicht oder nur an den Kanten durchscheinend.
		Mikrochem. Schmilzt bei 140°, brennbar, klebrig, stark riechend.
		Ähnl. Ozokerit.
		Begl. Siderit, Galenit.
Bernstein	C ₄₀ H ₆₄ O ₄	Nur amorph. In Knollen, Körnern, tropfsteinartig.
Succinit		Farbe. Gelbrot, braun, weiß.
		Mikrochem. Schmilzt bei 287°, brennt mit Flamme und aromatischem Geruch. Im Glaskölbchen sublimiert bei guter Kühlung Bernsteinsäure. Siehe Behrens, Org. Mikroch., Heft IV.
		Begl. Ton, Sandstein, Einschlüsse.
Retinit	C ₄₀ H ₆₄ O ₄	Nur amorph. Derb, knollig. Ähnlich Bernstein. Schmilzt bei 250°.
		Riechend, sehr leicht zersprengbar.
		Farbe. Gelb, braun, grau.
		Begl. Braunkohle.

2. v. d. L. verkohlend ohne vorher zu schmelzen.

Lignit	$C + C_nH_{2n} + H_2O$ schwankend	Erdig, dicht, faserig. Nur in einzelnen vegetabilischen Fasern durchsichtig, dann aber deutlich mikroskopische Struktur. Brennt mit stinkendem Geruch. Farbe. Braun, schwarz.
Mellit	$Al_2O_3 \cdot C_{12}O_9 + 18H_2O$	Tetrag. $\times \times$ pyramidal. Aggr. körnig, derb. $\#$ 110 deutl. Farbe. Honig-, wachsgelb, weiß. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Löslich in $HNO_3 \cdot Al_2O_3$ als $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$, öfters Ca, Mg-haltig. v. d. L. Verkohlend, brennt ohne Geruch bis weiß, Al_2O_3 . Verwandt mit: Oxalit ($2FeO \cdot C_2O_3 + 3H_2O$). Begl. Braunkohle, Steinkohle.

II. Nicht brennbar.

1. Von HCl leicht zersetzt.

A. Keine Abscheidung von SiO_2 .

mikrochemisch in HCl-Lösung Calcium als $CaSO_4 + 2H_2O$	Gips	$CaSO_4 + 2H_2O$	Monokl. Auch amorph oder mikrokristallin. $\times \times$ säulig, nadelig, tafelig, linsenförmig. Aggr. Derb, großschalig, schuppig, körnig, dicht. $\#$ 010 sehr vollk.; 111 deutl.; 100 deutl. Farbe. Weiß, grau, gelb, rot, braun. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \wedge c \ 52^\circ$; $\rho > v$. Mikrochem. Aus verdünnter HCl umkristallisierbar. Ähnl. Anhydrit, Baryt, Glimmer. Begl. Anhydrit, Halit, Ton.
	Kalkstein	$CaCO_3$	Mikrokristallin. Körnige Kalksp. (Marmor) in vielen Farben; Schieferspat, krummstrahlig; Faserkalk, faserig, seidenglänzend weiter oolithischer, dichter Kalkstein in jeglicher Färbung. Gemischt mit SiO_2 (Kieselkalk); Bitumen (Stinkkalk); Tonerde (Mergel); erdiger Kalkstein (Kreide, Bergmehl). Mikrochem. Löslich in HCl (CO_2). Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$.
	Ulexit Boronatrocalcit	$NaCaB_5O_9 + 8H_2O$	$\times \times$ keine. Knollig, faserig, filzig (los). Farbe. Weiß, seidenglänzend. Fasern zumeist opt. +. Mikrochem. Nicht löslich in Wasser, von HCl zersetzt. Sehr leicht schmelzbar. H_3BO_3 als Methylester. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$, Na als Natriumuranylacetat. v. d. L. Grüne B-Flamme. Begl. Steinsalz, Gips, Glaubertit.
kein Calcium	Vivianit	$3FeO \cdot P_2O_5 + 8H_2O$	Monokl. $\times \times$ langsäulig, selten; meist Aggr. faserig, strahlig, auch erdig. $\#$ 010 vollk. Farbe. Ganz frisch, weiß, färbt sich an der Luft blau. Opt. Pleochroismus, bräunlichgrün bis stahlblau. $Bx \perp 010$. Mikrochem. In HCl löslich, P_2O_5 als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; wasserhaltig. Ähnl. Kupferlasur, Linarit, Hauyn, Lasurstein. Verwandt mit: Symplecit $3FeO \cdot As_2O_5 + 8H_2O$. Begl. Ton, Raseneisenerz, Pyrit, Chalkopyrit.
	Hydromagnesit	$3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 + 3H_2O$	Monokl. $\times \times$ klein, nadelig; derb, als Überzug, auch in Knollen. Farbe. Weiß, abfärbend, fettig. Mikrochem. Löslich in HCl (CO_2). Magnesium als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Lansfordit, Hydromagnocalcit.

B. Abscheidung von SiO_2 .

Chrysokolla Kieselkupfer	$CuSiO_3 + 2H_2O$	Nur amorph. Traubig, krustenförmig, angeflogen. Farbe. Smaragdgrün, bläulichgrün. Mikrochem. In HCl löslich (SiO_2). Kupfer als $CuHg(CNS)_4$. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Malachit, Dioptas, Chalkopyrit, Cuprit.
Sepiolith Meerschäum	$H_4Mg_2Si_3O_{10}$	Erdig, knollig, auf Wasser schwimmend. Farbe. Weiß, gelblich. Mikrochem. Stark an der Zunge hängend. Von Salzsäure zersetzt. v. d. L. Schrumpft zusammen. Begl. Chalcedon, Chlorit, Magnesit, Serpentin.
Gymnit	$Mg_4Si_3O_{10} + 6H_2O$	Nur amorph. Körner, Platten, ähnlich Gummi arabicum. Farbe. Bräunlich, gelblich, rötlich, grünlich. Mikrochem. Von HCl schwierig zersetzt. v. d. L. Dekreptierend, schwer oder nicht schmelzbar. Verwandt mit: Nickelgymnit (Genthit) 30% NiO, Garnierit 40% NiO. Begl. Serpentin, Kalk.

Garnierit	Mg ₄ Si ₃ O ₁₀ + 6H ₂ O mit 20–40% NiO	Nur amorph. Stalaktitisch. Farbe. Mehr oder weniger grün. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Ni mit Dimethylglyoxim. Bisweilen haftend a. d. Zunge. Verwandt mit: Gymnit, Genthit. Begl. Opal, Magnesit, Serpentin.
Halloysit	Al ₂ Si ₂ O ₇ + 4H ₂ O	Nur amorph. Knollen, wachstartig schimmernd. Farbe. Weiß, bläulich, grünlich. Strich glänzend. Mikrochem. Von H ₂ SO ₄ zersetzt. Al als Cs ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Glagerit.

2. Von HCl nicht zersetzt.

A. Von H₂SO₄ nicht zersetzt.

Kaolin	H ₄ Al ₂ Si ₂ O ₉	Monokl. × × kleine dünne Blättchen (biegsam); gewöhnlich feinerdig, dicht, mager oder fettig anzufühlen, mit Wasser plastisch. # 001 vollk. Farbe. Weiß. Opt. Abwechselnd ±; Bx ∧ c Achse 20°. 2E = ± 90°. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Wasser bei 330°. v. d. L. Unschmelzbar.
Melinit Gelberde	Eisenhaltendes Kaolin	× × keine. Eisenhaltender Bolus, derb, erdig. Farbe. Ockergelb. Mikrochem. Fettig anführend, weiter wie Bolus. Verwandt mit: Bolus, Bergseife, Stolpenit, Cimolite, Umbra.
Bolus	Fe-haltiges Al-Silikat	Nur amorph. Erdig, fettig anführend. Farbe. Weiß, gelb, braun, rot. Strich glänzend braun. Mikrochem. Im Wasser zerfallend. Haftend an der Zunge. Verwandt mit: Allophane, Gelberde, Bergseife, Stolpenit, Cimolite, Umbra.
Steatit	H ₂ Mg ₃ Si ₄ O ₁₂	Monokl. × × schuppig, derb, dicht (splitterig) in Körnern, massiv, kryptokristallin, faserig (Pseudomorphose). Kristallblätter unelastisch, biegsam. # 001 sehr vollk. Farbe. Grün bis weiß, dunkelgrün bis bräunlich, rötlich. Opt. Bx ⊥ 001; 2E = 19°; opt. —. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Fettig anzufühlen. v. d. L. Fast unschmelzbar, aufblättern, stark leuchtend; nach dem Erhitzen H = 6. Verwandt mit: Agalmatolith (Bildstein). Begl. Aktinolith, Dolomit, Apatit, Magnetit, Pyrit.

B. Von H₂SO₄ zersetzt.

Saponit Seifenstein	Mg-Silikat schwankend	Kryptokristallin. Dicht, derb, fettig. Farbe. Weiß, gelblich, grünlich, bläulich, rötlich. Mikrochem. Nicht an der Zunge haftend. Geschmeidig wie Butter, nach dem Trocknen spröde. v. d. L. Schwärzt sich, gibt Wasser ab; in dünnen Splittern schwer schmelzbar. Verwandt mit: Sepiolith, Deweylith, Kerolith.
------------------------	--------------------------	--

Spez. Gew. > 5 und geschmeidig.

Sehr leicht zu Ag zu reduzieren.¹⁾

Kerargyrit Hornsilber	AgCl	Regulär. × × klein. Aggr. krustenförmig, angeflogen, geschmeidig, wachsähnlich. Farbe. Grau, braun, graugrün, selten violett. Opt. B. I. > 2,1. Mikrochem. Umkristallisierbar aus Ammoniak. v. d. L. Leicht schmelzbar; auf Kohle Silberkorn. Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ . Begl. Embolit, Jodargyrit, Cerussit, Calcit, Baryt.
Jodyrit Jodargyrit	AgJ	Hexag. Hemimorph × × selten. Aggr., plattenförmig. # deutl. 001. Farbe. Grau, gelblich, grünlich. Opt. + I. Mikrochem. v. d. L. auf Kohle Silberkorn. Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ . J als Jodamylum. Begl. Kerargyrit, ged. Silber, Calcit, Hornstein.
Embolit	Ag(Br, Cl)	Regulär. × × klein. Aggr. plattenförmig. Farbe. Grün, gelb. Mikrochem. v. d. L. auf Kohle Silberkorn. Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ ; Br als Bromamylum. Begl. Ged. Silber, Kerargyrit, Cerussit, Calcit, Baryt.

¹⁾ Wenn nur wenig Stoff zur Verfügung steht, dann behandelt man das Mineral am besten auf der Zn-Platte mit einem Tropfen H₂SO₄. Das schwarz abgeschiedene Ag in HNO₃ lösen und als Ag₂Cr₂O₇ nachweisen.

Kristallin.

Spez. Gew. 1-4 (und alle Mineralien,
welche sich lösen in H₂O).

I. Leicht erkennbar.

Schwefel	S	Rhomb. ×× pyramidal. Selten, tafelig. Aggr. derb, als Anflug faserig, erdig. # 110 und 001 deutlich. Farbe. Grünlich, bräunlich. Opt. $AE=010$; $Bx=C$; $2E=70^\circ$. Schmilzt bei 144° , entzündet sich bei 270° (SO ₂). Mikrochem. Umkristallisierend aus CS ₂ . Ähnl. Bernstein. Begl. Ton, Calcit, Gips, Steinsalz bei Vulkanen.
Mellit	Al ₂ O ₃ ·C ₁₂ O ₉ +18H ₂ O	Tetrag. ×× pyramidal. Aggr. körnig, derb. # 110 deutl. Farbe. Honig-, wachsgelb, weiß. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ . Al ₂ O ₃ als Cs ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ +24H ₂ O; öfters Ca-Mg-haltig. v. d. L. Verkohlend, brennt ohne Geruch bis weiß, Al ₂ O ₃ . Verwandt mit: Oxalit (2FeOC ₂ O ₃ +3H ₂ O). Begl. Braunkohle, Steinkohle.
Salpeter	KNO ₃	Rhomb. ×× selten. Aggr. nadel- und haarförmig. Ausblühungen körnige Krusten. Farbe. Farblos, weiß, grau. Opt. $2E$ klein. Mikrochem. In Wasser leicht löslich. K als K ₂ PtCl ₆ . NO ₃ mit Nitron. v. d. L. Auf Kohle detonierend. Ähnl. Aragonit. Verwandt mit: Natronsalpeter (hygroskopisch).
Chilisalpeter	NaNO ₃	Rhombödr. ×× Nur künstlich bekannt. Aggr. derb, körnig. # 1011 vollk. Farbe. Weiß, farblos, gelblich, violett. Opt. — I. Mikrochem. Hygroskopisch. Leicht löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat; NO ₃ mit Nitron. Verunreinigt mit NaCl und Na ₂ SO ₄ . v. d. L. Auf Kohle detonierend. Ähnl. Kalkspat. Begl. Halit, Gips, Ton.
Gips	CaSO ₄ +2H ₂ O	Monokl. Auch amorph oder mikrokristallin. ×× Säulig, nadelig, tafelig, linsenförmig. Aggr. Derb, großschalig, schuppig, körnig, dicht. # 010 sehr vollk.; 111 deutl., 100 deutl. Farbe. Weiß, grau, gelb, rot, braun. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \wedge \acute{e} 52^\circ$; $\rho > v$. Mikrochem. Aus verdünnter HCl umkristallisierbar. Ähnl. Anhydrit, Baryt, Glimmer. Begl. Anhydrit, Halit, Ton.

II. Löslich in H₂O (ganz oder zum Teil).¹⁾

A. Mit Curcuma in HCl-Lösung starke Reaktion auf B(OH)₃.

Sassolin	B(OH) ₃	Trikl. ×× Blättchen, fettig anzufühlen, biegsam. # 001 vollk. Farbe. Weiß. Opt. B. I. schwierig zu bestimmen; $Bx \perp 001$; $2E=10-12^\circ$; opt. —. Mikrochem. Löslich in Wasser, B(OH) ₃ ; Methylester. v. d. L. Leicht schmelzbar, grüne Flamme. Begl. Schwefel.
Tinkal Borax	Na ₂ B ₄ O ₇ +10H ₂ O	Monokl. ×× kurz- und dicksäulig, verwitternd. # 010 und 110 deutlich. Farbe. Farblos, trüb, grünlich, gelblich, grünlich, bräunlich. Opt. $AE \perp 010$; $Bx \perp 010$; $2E=60^\circ$. Mikrochem. Löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat. B(OH) ₃ Nachweis mit Curcuma oder als Methylester. v. d. L. Stark aufblähend, mit H ₂ SO ₄ grüne Flammenfärbung. Ähnl. Natron. Begl. Halit, Mirabilit, Soda.

¹⁾ Wenn löslich in kaltes Wasser, aber beim Erwärmen teilweise herausfallend, deutet dies auf Coquimbit und Copiapit.

B. Kein B(OH)₃.

regulär	Sylvin	KCl	Reg. × × 100. Aggr. körnig, spatig, selten stengelig. # 100 sehr vollk. Farbe. Farblos und gefärbt. Opt. B. I. = 1,49. Mikrochem. Zerfließlich. Aus Wasser umkristallisierbar. KCl regulär; K als K ₂ PtCl ₆ ; Cl als AgCl. Begl. Halit, Kalisalze.
	Halit Steinsalz	NaCl	Reg. × × Aufgewachsen zu meist 100. Aggr. derb, körnig, faserig. # 100 sehr vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. B. I. = 1,54. Mikrochem. Löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat; Cl als AgCl. Begl. Ton, Gips, Anhydrit, Sylvin, Polyhalit, Carnallit, Kainit.
	Salmiak	NH ₄ Cl	Reg. × × Krusten, traubig, erdig. Farbe. Farblos, gelb und braun von FeCl ₃ . Opt. Bisweilen opt. anomal. Leicht löslich in Wasser. Mikrochem. NH ₄ als (NH ₄) ₂ PtCl ₆ ; Cl als AgCl. Aus Wasser umkristallisierbar. Leicht sublimierbar. Begl. Lava, Ton, Kohle.
	Kalinit Alaun	K ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O	Reg. × × selten. Ausblüfung. Farbe. Farblos. Opt. B. I. = 1,46. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Mit CsCl in der stark konzentrierten Lösung C ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O. Natronalaun. Solfaktorit weiß seidengl. Tschermigit (Ammoniakalaun) farblos, grünlichweiß. Pickeringit, Mg-Mn-Alaun, schneeweiße Fasern mit Seidenglanz. Hallotrigrit (Eisenalaun) weiß, grünlich-gelb, seidenglänzend.
nicht regulär ¹⁾	Carnallit	KCl·MgCl ₂ + 6H ₂ O	Rhomb. × × Selten. Aggr. derb, grobkörnig. Farbe. Farblos, milchweiß, meist rötlich gefärbt von Hämatiteinschlüssen. Opt. 2E = 115°. Mikrochem. Zerfließlich. Rückstand von Hämatit, weinrot. K als K ₂ PtCl ₆ ; Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; Cl als AgCl. Begl. Steinsalz, Kalisalze.
	Kainit	MgSO ₄ ·KCl + 3H ₂ O	Monokl. × × selten. Aggr. derb, feinkörnig. Farbe. Farblos, gelblich, grau, rot. Opt. 2E groß. Nicht hygroskopisch. Leicht löslich in Wasser, aber nicht umkristallisierbar. Mikrochem. Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O; K als K ₂ PtCl ₆ ; Cl als AgCl. Begl. Steinsalz, Kalisalze.
	Epsomit Bittersalz	MgSO ₄ + 7H ₂ O	Rhomb. × × Selten. Säulenförmig, Ausblüfung, faserig, angeflogen, erdig. # 010 vollk. Farbe. Farblos. Opt. Bx ⊥ 010. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O; Wasser. Begl. Kieserit, Ton, Serpentin, Pyrit.
	Mirabilit Glaubersalz, Exantalit	Na ₂ SO ₄ + 10H ₂ O	Monokl. × × selten, meist 001, 100; meist in Krusten und als Ausblühungen. # 100 vollk. Farbe. Farblos, weiß. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser, ohne Rückstand. H = 1 1/2—2; Na als Natriumuranylacetat; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O; Wasser. Begl. Steinsalz.
	Melanterit Eisenvitriol	FeSO ₄ + 7H ₂ O	Rhomb. × × selten, kurzsäulig, gewöhnlich haarförmig, stalaktitisch auch massiv, Ausblüfung. # 001 vollk. spröd. Farbe. Grünlich, gelb verwitternd. Opt. Wenig d. s.; Bx ∧ c 61°; 2E = 86°; opt. +; ρ > v. Mikrochem. Löslich in Wasser. Fe mit Ferricyankalium. SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Verwandt mit: Luckit (Manganhaltiges Eisenvitriol), Pisanit (kupferreich), Cupromagnetit, grün.
	Thermonatrit	Na ₂ CO ₃ + H ₂ O	Rhomb. × × selten, Tafeln, meist mehlig, flockig. Farbe. Farblos, weiß. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat; mit Salzsäure CO ₂ .

1) Diese Mineralien mit B. I. < 1,50 polarisieren öfters recht schwach.

III. Glimmer.

Muscovit Kaliglimmer	$H_4K_2Al_6Si_6O_{24}$	<p>Monokl. $\times \times$ blattförmig, tafelig, anscheinend hexagonal. Aggr. blätterig, schuppig, dicht. $\#$ 001 sehr vollk., elastisch biegsam.</p> <p>Farbe. Farblos, gelblich, bräunlich, gräulich, rötlich.</p> <p>Opt. $AE \perp$ Sym. Ebene; $Bx \perp$ 001; $2E = 65-85^\circ$; $\varrho > v$; opt. —.</p> <p>Mikrochem. Von HCl und H_2SO_4 nicht zersetzt. Von HF zersetzt. K als K_2PtCl_6.</p> <p>v. d. L. Schwer schmelzend.</p> <p>Verwandt mit: Pseudomorphose nach Cordierit: Gigantolith, Pinit; nach Nephelin: Gieseckit, Liebenerit; nach Feldspäten: Pinotoid. Dicht und feinschuppig Cericit (talkähn.) (Danburit, Margarodit).</p>
Klinochlor Chlorit	$H_8Mg_6Al_2Si_6O_{18}$	<p>Monokl. $\times \times$ aufgewachsen, in Drusen, tafelig. Aggr. derb, schuppig; Kristallblätter unelastisch biegsam. $\#$ 001 vollk.</p> <p>Farbe. Schwärzlichgrün, bläulichgrün.</p> <p>Opt. AE meist \parallel auch \perp 010; $Bx \perp$ 010; $2E = 10-86^\circ$; $\varrho < v$; opt. +.</p> <p>Mikrochem. Von konz. H_2SO_4 zersetzt.</p> <p>v. d. L. Schwer schmelzend.</p> <p>Begl. Granat, Diopsid.</p>
Fennin	$H_8(MgFe)_5Al_2Si_6O_{18}$	<p>Monokl. $\times \times$ aufgewachsen, in Drusen, tafelig, anscheinend rhomboedrisch. Aggr. derb, bisweilen serpentinitartig. Kristallblätter unelastisch, biegsam. $\#$ 001 vollk.</p> <p>Farbe. Bläulichgrün.</p> <p>Opt. $Bx \perp$ 001; opt. Anomalien \pm; anscheinend einachsige $2E$ bis 36°.</p> <p>Mikrochem. Von HCl zersetzt.</p> <p>v. d. L. Blättert sich auf, schmilzt.</p>

IV. Kein Glimmer und nicht schmelzbar.

Brucit	$Mg(OH)_2$	<p>Hex. rhomboedr. $\times \times$ groß, schuppig. Aggr., derb, selten feinfaserig. $\#$ 0001 sehr vollk.</p> <p>Farbe. Weiß, gräulich.</p> <p>Opt. + I.</p> <p>Mikrochem. In HCl löslich. Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$.</p> <p>v. d. L. Nicht schmelzbar. Auf Kohle mit $Co(NO_3)_2$ rosa Färbung.</p> <p>Ähnl. Talk.</p> <p>Begl. Serpentin, Kalkstein, Chromit.</p>
Talk	$H_2Mg_3Si_4O_{12}$	<p>Monokl.? $\times \times$ schuppig, derb, dicht (splitterig) in Körnern, massiv, kryptokristallin, faserig (Pseudomorphose). Kristallblätter unelastisch, biegsam. $\#$ 001 sehr vollk.</p> <p>Farbe. Grün bis weiß, dunkelgrün bis bräunlich, rötlich.</p> <p>Opt. $Bx \perp$ 001; $2E = 19^\circ$; opt. —.</p> <p>Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Fettig anzufühlen.</p> <p>v. d. L. Fast unschmelzbar, aufblättern, stark leuchtend; nach dem Erhitzen $H = 6$.</p> <p>Verwandt mit: Steatit (Speckstein), Agalmatolith (Bildstein).</p> <p>Begl. Aktinolith, Dolomit, Apatit, Magnetit, Pyrit.</p>
Pyrophyllit	$H_4Al_2Si_6O_{10}$	<p>Monokl. $\times \times$ keine. Aggr., blätterig, strahlig, körnig, kryptokristallin. $\#$ 001 sehr vollk., biegsam.</p> <p>Farbe. Weiß, gelb, grün.</p> <p>Opt. $Bx \perp$ 001; $2E = 108^\circ$; opt. —.</p> <p>Mikrochem. Von H_2SO_4 schwierig zersetzt. Sehr fettig anzufühlen.</p> <p>v. d. L. Wurmformig aufblättern, ohne zu schmelzen.</p> <p>Verwandt mit: Agalmatolith.</p> <p>Begl. Cyanit, Lazulith, Quarz.</p>
Hydromagnesit	$3MgCO_3Mg(OH)_2 + 3H_2O$	<p>Monokl. $\times \times$ klein, nadelig, derb, als Überzug, auch in Knollen.</p> <p>Farbe. Weiß abfärbend, fettig.</p> <p>Mikrochem. Löslich in HCl (CO_2); Magnesium als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$.</p> <p>v. d. L. Unschmelzbar.</p> <p>Verwandt mit: Lansfordit, Hydromagnocalcit.</p>

V. Kein Glimmer, aber leicht schmelzbar.

v. d. L. starke Cu-Flamme.

Tirolit Kupferschaum	$5\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 9\text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ strahlig, blätterig, kugelig, biegsam. # 001 sehr vollk. Farbe. Grün bis blau. Opt. B. I. schwierig zu bestimmen; $Bx \perp 001$; $2E$ groß; opt. \angle . Mikrochem. In HNO_3 und NH_4OH löslich. Nach dem Abrösten Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$; As_2O_5 als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Wasser. v. d. L. Im Beschlag As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Fahlerz, Malachit, Kupferlasur.
Lirokonit	$18\text{CuO} \cdot 4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{As}_2\text{O}_5 + 60\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ kurzsäulig, dünn, linsenförmig. # 010 deutl., selten körnig. Farbe. Blau bis grünlich. Opt. $Bx \perp 010$; $2E = 77^\circ$; $\rho > v$. Mikrochem. In NH_4OH löslich. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$; öfters P_2O_5 -haltig bis 3%. v. d. L. Schmelzend, As. Begl. Fahlerz, Chalkopyrit.
Torbernit Kupferuranit	$\text{CuO} \cdot 2(\text{UO}_2)\text{O} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 8\text{H}_2\text{O}$	Tetrag. $\times \times$ klein, tafelig, angeflogen. # 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Smaragdgrün. Opt. - I. Mikrochem. Von HNO_3 zersetzt. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$; UO_2 als $\text{Ti}_4(\text{UO}_2)(\text{CO}_3)_3$, P_2O_5 als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Wasser Begl. Uranocker, Uranopissit.
Chrysokolla Kieselkupfer	$\text{CuSiO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	Nur amorph. Traubig, krustenförmig, angeflogen. Farbe. Smaragdgrün, bläulichgrün. Mikrochem. In HCl löslich (SiO_2); Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4$. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Malachit, Dioptas, Chalkopyrit, Cuprit.

v. d. L. kein Cu, aber As.

Realgar	As_2S_2	Monokl. $\times \times$ kurzsäulig, dicktafelig; Aggr. derb, erdig, angeflogen. # 001 deutl.; 010 weniger deutl. Opt. Starke Dispersion der Körner. Mikrochem. Brennbar, sublimierbar. Löslich in Königswasser, As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Ged. Arsen, Antimonit, Blende, Pyrit, Auripigment, Baryt, Calcit.
Auripigment	As_2S_3	Rhomb. $\times \times$ zu Gruppen vereinigt, klein, linsenförmig. Aggr. derb, blätterig, knollig, nierig. # 010 vollk. Farbe. Zitronengelb. Opt. Stumpfe Bisectrix $\perp 010$. Mikrochem. In Königswasser und KOH vollständig löslich. Brenn- bar. Sublimierbar. As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Realgar, Antimonit, Blende, Pyrit, Baryt, Calcit.
Pharmakolith	$\text{HCaAsO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ fein nadelförmig, seidenglänzend, in Büscheln. # 010 vollk. Farbe. Weiß, manchmal rot-grünlich. Opt. Kürzere Ellipsoidachse \parallel den Fasern. Mikrochem. In HCl löslich; mit Ammoniak $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Leicht zur Kugel schmelzbar. Begl. Nickel, Chloanthit, Smaltin, Erythrin, Pyrrargyrit.
Haidingerit	$\text{HCaAsO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ klein, kurzsäulig, zumeist in Krusten. # 010 sehr vollk. Farbe. Farblos bis weiß. Opt. Bx stumpfe $\perp 010$; $2E$ groß. Mikrochem. Wie Pharmakolith. Ähnl. Pharmakolith.

v. d. L. kein Cu, kein As. Mikrochem. P_2O_5 als Phosphormolybdat.

Autunit Kalkuranit	$CaO \cdot 2(UO_2)O \cdot P_2O_5 + 8H_2O$	Rhomb. $\times \times$ scheinbar tetragonal; blättrig wie Mica. $\# 001$ sehr vollk. Spaltblättchen spröd. Farbe. Schwefelgelb. Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 60^\circ$; opt. —. Mikrochem. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$; UO_2 als $Tl_4UO_2(CO_3)_3$; P_2O_5 als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Begl. Uranopissit, Uranocker, Quarz.
Vivianit	$3FeO \cdot P_2O_5 + 8H_2O$	Monokl. $\times \times$ langsäulig, selten, meist Aggr. faserig, strahlig, auch erdig. $\# 010$ vollk. Farbe. Ganz frisch, weiß, färbt sich an der Luft blau. Opt. Pleochroismus, bräunlichgrün bis stahlblau. $Bx \perp 010$. Mikrochem. In HCl löslich. P_2O_5 als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; Wasser. Ähnl. Kupferlasur, Linarit, Hauyn, Lasurstein. Verwandt mit: Sympleisit $3FeO \cdot As_2O_5 + 8H_2O$. Begl. Ton, Raseneisenerz, Pyrit, Chalkopyrit.
Beraunit	$5Fe_2O_3 \cdot 3P_2O_5 + 12H_2O$	Monokl. $\times \times$ klein, tafelig, Krusten. Aggr. sternartig, blättrig. $\# 100$ deutl. Farbe. Hyazinthrot bis rötlichbraun. Opt. Pleochroismus, gelb bis braun. $Bx \perp 100$. Mikrochem. Löslich in HCl. Fe mit NH_4CNS ; P_2O_5 als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Verwandt mit: Ekonosit.
Kakoxen	$2Fe_2O_3 \cdot P_2O_5 + 12H_2O$	Trikl. Aggr. derb, radialstrahlig, nierig. Farbe. Gelb, bräunlichgelb; an der Luft sich bräunend. Opt. Achsenstrahl. bräunlich; Nadelachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Löslich in HCl. Fe mit NH_4CNS ; P_2O_5 als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Begl. Limonit, Kraurit.

Kein Cu, kein As, kein P_2O_5 .

Coquimbit	$Fe(SO_4)_3 + 9H_2O$	Rhomboedr. $\times \times$ klein, dicktafelig, kurzsäulig meist in feinkörnigen Aggr. $\# 10\bar{1}0$ unvollk. Farbe. Farblos, weiß, bläulich, violett, grünlich. Mikrochem. In kaltem Wasser löslich. Fe mit NH_4CNS , öfters bis 5% Al-haltig; Al als $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$. Begl. Copiapit, Jaspis.
Copiapit	$2Fe_2O_3 \cdot 5SO_3 + 18H_2O$	Monokl. $\times \times$ selten, schuppig. Aggr. derb, körnig, schuppig, erdig. $\# 010$. Farbe. Bläßgelb. Opt. $AE \perp 010$; Bx stumpfe $\perp 010$; $2E = 113^\circ$; opt. —. Mikrochem. Wie Coquimbit. Begl. Römerit, Coquimbit, Amarantit, Pyrit, Ton.
Glaukonit ¹⁾	Al-Fe-Silikat; K-halt. bis 7%	$\times \times$ keine, amorph und körnig. Farbe. Grün, gelbgrün, schwarzgrün. Opt. Körner anisotrop. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Al als $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$; Fe mit NH_4CNS ; K als K_2PtCl_6 . Begl. Sand, Sandsteine, Mergel.
Seladonit ¹⁾	Al-Fe-Silikat; K-halt. bis 5%	$\times \times$ keine, erdig, körnig. Farbe. Dunkel olivengrün. Opt. Sehr kleine polarisierende Körner. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. Al als $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$; K als K_2PtCl_6 . v. d. L. Leicht schmelzbar. Begl. Zeolithe. Calcit.

¹⁾ Glaukonit und Seladonit schmelzen wohl, jedoch schwierig, werden aber Talk gegenüber von HCl leicht zersetzt.

Spez. Gew. 3,5–8.

I. B. I. < 1,70.

v. d. L. starke Cu-Flamme.

Torbernit Kupferuranit	$\text{CuO} \cdot 2(\text{UO}_2)\text{O} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 8\text{H}_2\text{O}$	Tetrag. $\times \times$ klein, tafelig, angeflogen. # 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Smaragdgrün. Opt. — I Mikrochem. Von HNO_3 zersetzt. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$; UO_2 als $\text{Ti}_4(\text{UO}_2)(\text{CO}_3)_3$; P_2O_5 als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Wasser. Begl. Uranocker, Uranopissit.
Zeunerit	$\text{CuO} \cdot 2(\text{UO}_2)\text{O} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 8\text{H}_2\text{O}$	Tetrag. $\times \times$ klein, tafelig, wie Torbernit # 001 vollk.; 110 deutl.; spröd. Farbe. Smaragdgrün. Mikrochem. Löslich in HNO_3 ; nach Abrösten Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 +$ H_2O ; UO_2 als $\text{Ti}_4\text{UO}_2(\text{CO}_3)_3$. v. d. L. Im Beschlag As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Uranocker, Uranopissit.

II. B. I. > 1,70.

A. Mit Na_2CO_3 auf Kohle kein Ag-Korn.

Realgar	As_2S_2	Monokl. $\times \times$ kurz säulig, dicktafelig. Aggr. derb, erdig, angeflogen. # 001 deutl., 010 weniger deutl. Farbe. Rot. Opt. Starke Dispersion der Körner. Mikrochem. Brennbar, sublimierbar. Löslich in Königswasser. As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Ged. Arsen. Antimonit, Blende, Pyrit, Auripigment, Baryt, Calcit.
Auripigment	As_2S_3	Rhomb. $\times \times$ zu Gruppen vereinigt, klein, linsenförmig. Aggr. derb, blätterig, knöllig, nierig. # 010 vollk. Farbe. Zitronengelb. Opt. Stumpfe Bisectrix \perp 010. Mikrochem. In Königswasser und KOH vollständig löslich. Brenn- bar. Sublimierbar. As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Realgar, Antimonit, Blende, Pyrit, Baryt, Calcit.
Senarmontit	Sb_2O_3	Reg. $\times \times$ Oktaeder. Aggr. derb, körnig. # 111 deutl. Farbe. Weiß, grau. Opt. Öfters optisch anomal. Mikrochem. Löslich in HCl. Sublimierbar. Sb als Cs_2SbJ_5 . v. d. L. Sublimiert vollständig. Begl. Valentinit, ged. Antimon, Antimonit.
Kalomel	Hg_2Cl_2	Tetrag. $\times \times$ meist klein, angeflogen. # 100 vollk. Farbe. Weiß, grau, braun. Diamantglanz. Mikrochem. Sublimiert. Mit Na_2CO_3 Sublimation von Hg. Löslich in Königswasser. Begl. Zinnober, Fahlerz, Baryt, Quarz.
Cinnabarit Zinnober	HgS	Hexag. $\times \times$ klein. Aggr. derb, eingesprengt, erdig, angeflogen. # 1010 deutl. Farbe. Cochenillerot, Strich, rot-braunschwarz. Opt. Deutlicher Absorptionsunterschied. Mikrochem. Sublimierbar. Mit Soda Hg. Löslich in Königswasser. Hg als $\text{CoHg}(\text{CNS})_4$. Ähnl. Realgar, Cuprit, Roteisen, Rotgültigerz. Begl. Quecksilber, Bitumen.
Lanarkit	$2\text{PbO} \cdot \text{SO}_3$	Monokl. $\times \times$ Prismen. Aggr. dünnstengelig, etwas biegsam. # 001 sehr vollk. Farbe. Grünlich-gelblichweiß, grau. Mikrochem. Teilweise löslich in HNO_3 , weißer Rückstand (PbSO_4); Pb als PbCl_2 . v. d. L. Auf Kohle Bleikorn.

B. Mit Na_2CO_3 auf Kohle Ag-Korn.¹⁾

Xanthokon	Ag_2AsS_4	<p>Hexag. rhomboedr. $\times\times$ sehr dünne Täfelchen; kleine niedrige Aggr. $\#$ 10I1 und 0001. Farbe. Orange, gelblichbraun. Opt. Fast opak. Mikrochem. Nach dem Abrösten lösen in HNO_3. Ag als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. v. d. L. As.</p>
Proustit	Ag_3AsS_3	<p>Hexag. rhomboedr. $\times\times$ nadelig, säulig, dicktafelig, derb, angeflagen. $\#$ 10I1 deutl. Farbe. Cochenillerot, Strich gelblichrot, Diamantglanz. Opt. — I. Mikrochem. A. d. Fl. schmelzend. Nach dem Abrösten Ag als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; As im Anflug als $\text{NH}_4\text{CaAs}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; öfters ein wenig Sb-haltig. Begl. Ged. Silber und Silbererze, Pyrargyrit, Smaltn, Galenit, Baryt, Fluorit, Rhodochrosit, Quarz, Pyrit.</p>
Pyrargyrit	Ag_3SbS_3	<p>Hexag. rhomboedr. $\times\times$ prismatisch, dicktafelig, derb, angeflagen, dendritisch. $\#$ 10I1 deutl. Farbe. Purpur- bis schwarzrot. Metallischer Diamantglanz. Strich purpurrot. Opt. Weniger durchsichtig als Proustit. Mikrochem. Nach dem Abrösten Silberkorn. Ag als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; Sb als Cs_2SbJ_5 im Beschlag. v. d. L. Sehr leicht schmelzend. Begl. Ged. Silber und Silbererze, Smaltn, Galenit, Baryt, Fluorit, Rhodochrosit, Quarz, Pyrit.</p>
Kerargyrit Hornsilber	AgCl	<p>Regular. $\times\times$ klein. Aggr. krustenförmig, angeflagen, geschm. wachsähnlich. Farbe. Grau, braun; selten graugrün, violett. Opt. B. I. $> 2,1$. Mikrochem. Umkristallisierbar aus Ammoniak. v. d. L. Leicht schmelzbar; auf Kohle Silberkorn; Ag als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Begl. Embolit, Jodargyrit, Cerussit, Calcit, Baryt.</p>

¹⁾ Mikrochem. Korn lösen in HNO_3 . In die warme Lösung Ag als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Mikroskopisch durchsichtig.

H = 2, 2 $\frac{1}{2}$, 3.

Amorph.

- I. Brennbar.
- II. Von H₂O ganz oder zum Teil gelöst.
- III. Von HCl zersetzt.
- IV. Von HCl nicht zersetzt.

Kristallin.

Spez. Gew. 1—4.

- I. Brennbar oder verkohlend.
- II. Mit HCl starke CO₂-Entwicklung.
- III. Regulär.
- IV. Glimmer.
- V. Höchste B. I. < 1,60.
- VI. Höchste B. I. = oder > 1,60.

Spez. Gew. 3,5—5,5.

Spez. Gew. 5—8.

- I. v. d. L. mit HCl grüne Cu-Flamme.
- II. v. d. L. auf Kohle Pb.
- III. v. d. L. auf Kohle kein Pb.

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I., II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch durchsichtig. $H = 2, 2\frac{1}{2}, 3$.

Amorph.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Bernstein	$C_{40}H_{64}O_4$	1,0—1,1	2—2 $\frac{1}{2}$
Succinit			
Sepiolith	$H_4Mg_2Si_3O_{10}$	anschein.	2—2 $\frac{1}{2}$
Meerschaum		< 1 ist aber 2,0	
Asphalt	C_nH_{2n} schwankend	1,1—1,2	1—2
Erdpech			
Allophan	$Al_2SiO_5 + 5 H_2O$	1,8—2,0	3
Halloysit	$Al_2Si_2O_7 + 4 H_2O$	± 2,0	1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$
Hydromagnesit	$3 MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 + 3 H_2O$	2,1—2,2	1 $\frac{1}{2}$ —2
Chrysokolla	$CuSiO_3 + 2 H_2O$	2,0—2,3	2—4
Kieselkupfer			
Gymnit	$Mg_4Si_3O_{10} + 6 H_2O$	2,1—2,2	2—3
Deweylith			
Gips	$CaSO_4 + 2 H_2O$	2,2—2,4	1 $\frac{1}{2}$ —2
Numeait	$Mg_4Si_3O_{10} + 6 H_2O$ mit 24 $\frac{0}{0}$ bis 45 $\frac{0}{0}$ NiO	2,3—2,5	2—3
Garnierit		2,3—2,4	2 $\frac{1}{2}$ —3
Löweit	$Na_2Mg(SO_4)_2 + 2\frac{1}{2} H_2O$	± 2,5	2—3
Bauxit	$Al_2O_3 + 2 H_2O$	2,5—2,7	3—4
Serpentin	$H_4Mg_3Si_2O_9$	2,6—2,7	2
Vivianit	$3 FeO \cdot P_2O_5 + 8 H_2O$	± 2,7	2 $\frac{1}{2}$ —3
Kalkstein	$CaCO_3$	2,8—3,0	3—3 $\frac{1}{2}$
Anhydrit	$CaSO_4$	3,4	3
Sussexit	$(MgMn)_2B_2O_5 + H_2O$		

Kristallin. Spez. Gew. 1—4.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Mirabilit	$Na_2SO_4 + 10 H_2O$	1,4—1,5	1 $\frac{1}{2}$ —2		
Salmiak	NH_4Cl	1,5—1,6	1 $\frac{1}{2}$ —2	1,64	R
Thermonatrit	$Na_2CO_3 + H_2O$	1,5—1,6	1 $\frac{1}{2}$ —2		
Mellit	$Al_2O_3 \cdot C_{12}O_9 + 18 H_2O$	1,6—1,6	2—2 $\frac{1}{2}$	1,54—1,51	— I
Tinkal	$Na_2B_4O_7 + 10 H_2O$	1,7—1,8	2—2 $\frac{1}{2}$	1,47—1,46	—
Borax					
Epsomit	$MgSO_4 + 7 H_2O$	1,7—1,8	2—2 $\frac{1}{2}$	1,46—1,43	—
Bittersalz					
Kalinit	$K_2Al_2(SO_4)_4 + 24 H_2O$	1,7—1,9	2—2 $\frac{1}{2}$	1,46	R
Alaun					
Melanterit	$FeSO_4 + 7 H_2O$	1,8—1,9	2	1,49—1,47	—
Eisenvitriol					
Gaylussit	$Na_2CO_3 \cdot CaCO_3 + 5 H_2O$	1,9—2,0	2 $\frac{1}{2}$	1,52—1,44	—
Natrocalcit					
Sylvin	KCl	1,9—2,0	2	1,49	R
Kalialpeter	KNO_3	1,9—2,1	2	1,51—1,33	—
Schwefel	S	1,9—2,1	1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$	1,95—2,24	+
Coquimbite	$Fe_2(SO_4)_3 + 9 H_2O$	2,0—2,2	2—2 $\frac{1}{2}$	1,55—1,54	+ I
Copiapit	$2 Fe_2O_3 \cdot 5 SO_3 + 18 H_2O$	2,1—2,2	2 $\frac{1}{2}$		—
Kainit	$MgSO_4 \cdot KCl + 3 H_2O$	2,1—2,2	2	1,47—1,46	—
Chilialpeter	$NaNO_3$	2,1—2,2	1 $\frac{1}{2}$ —2	1,59—1,35	— I
Halit	NaCl	2,1—2,2	2	1,54	R
Steinsalz					
Leonhardt	$CaAl_2Si_4O_{12} + 3 H_2O$	± 2,2	3—3 $\frac{1}{2}$		—
Gips	$CaSO_4 + 2 H_2O$	2,2—2,4	1 $\frac{1}{2}$ —2	1,53—1,52	+
Glaukonit	Al-Fe-Silikat K-haltig	2,3	1—2	± 1,61	
Brucit	$MgO + H_2O$	2,3—2,4	2	1,56—1,54	+ I
Chalkanthit	$CuSO_4 + 5 H_2O$	2,2—2,3	2 $\frac{1}{2}$	1,55—1,52	—
Kupfervitriol					
Hydrargillit	$Al_2O_3 + 3 H_2O$	2,3—2,4	2 $\frac{1}{2}$ —3	± 1,57	±
Gibbsit					
Laumontit	$H_4CaAl_2Si_4O_{14} + 2 H_2O$	2,3—2,4	3—3 $\frac{1}{2}$	1,52—1,51	—
Chrysotil	$H_4(MgFe)_3Si_2O_9$	2,4—2,6	3—4	± 1,54	±
Serpentinasbest					
Kieserit	$MgSO_4 + H_2O$	2,5—2,6	3	1,46—1,43	—
Glaserit	$(KNa)_2SO_4$	2,6—2,6	3—3 $\frac{1}{2}$	1,49—1,48	+ I
Kaliumsulfat					
Syngenit	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 + H_2O$	2,6—2,6	2 $\frac{1}{2}$		—
Kaluszit					
Antigorit	$H_4(MgFe)_3Si_2O_9$	2,6—2,6	2 $\frac{1}{2}$	1,57—1,56	—
Vivianit	$3 FeO \cdot P_2O_5 + 8 H_2O$	2,6—2,7	2	1,67—1,59	+
Pennin	$H_8(MgFe)_5Al_2Si_3O_{18}$	2,6—2,8	2—2 $\frac{1}{2}$	1,58—1,58	±
Klinochlor	$H_8Mg_5Al_2Si_3O_{18}$	2,6—2,8	2—2 $\frac{1}{2}$	± 1,60—1,59	+
Chlorit					
Calcit	$CaCO_3$	2,6—2,8	3	1,66—1,49	— I
Pharmakolith	$HCaAsO_4 + 2 H_2O$	2,7—2,7	2—2 $\frac{1}{2}$	1,59—1,50	—
Thenardit	Na_2SO_4	2,7—2,7	2 $\frac{1}{2}$	1,48—1,47	+
Natriumsulfat					
Glauberit	$Na_2SO_4 \cdot CaSO_4$	2,7—2,8	2 $\frac{1}{2}$ —3		—
Pinit	$H_6K_2Al_4Si_5O_{20}$	2,7—2,9	2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$	± 1,61	—

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindizes	Opt. Ch.
Haidingerit	HCaAsO ₄ + H ₂ O	2,8—2,9	1 ^{1/2} —2 ^{1/2}	± 1,67	+
Beraunit	5 Fe ₂ O ₃ · 3 P ₂ O ₅ + 12 H ₂ O	2,8—3,0	2		
Seladonit	Al-Fe-Silikat K-haltig	2,8—2,9	1—2		
Phlogopit	K(MgFe)Mg ₂ Al(SiO ₄) ₃	2,8—2,9	2 ^{1/2} —3		—
Lepidolith	(LiKNa) ₂ (FOH) ₂ Al ₂ Si ₃ O ₉	2,8—2,9	2 ^{1/2} —3	1,60—1,56	—
Lithionglimmer					
Muscovit	H ₄ K ₂ Al ₆ Si ₆ O ₂₄	2,8—3,1	2—3	± 1,61—1,57	—
Kaliglimmer					
Biotit	(KH)(MgFe) ₂ AlFe ₂ Si ₃ O ₁₂	2,8—3,2	2 ^{1/2} —3	± 1,59—1,56	—
Magnesia-Eisen- glimmer					
Anhydrit	CaSO ₄	2,8—3,0	3—3 ^{1/2}	1,61—1,57	+
Lirokonit	18CuO · 4Al ₂ O ₃ · 5As ₂ O ₅ + 60H ₂ O	2,8—2,9	2—2 ^{1/2}		
Linsenerz					
Strengit	Fe ₂ O ₃ · P ₂ O ₅ + 4 H ₂ O	2,9—2,9	3—4	1,84—1,81	+
Erythrin	3CoO · As ₂ O ₅ + 8 H ₂ O	2,9—3,0	2 ^{1/2}	1,68—1,63	+
Kobaltblüte					
Sympleksit	FeO · As ₂ O ₅ + 8 H ₂ O	2,9—3,0	2 ^{1/2}		—
Kryolith	3NaF · AlF ₃	2,9—3,0	2 ^{1/2} —3	1,34—1,34	+
Zinnwaldit	F ₂ (LiK) ₃ FeAl ₃ Si ₅ O ₁₆	2,9—3,1	2—3	± 1,59—1,56	—
Lithion-eisen- glimmer					
Autunit	CaO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8 H ₂ O	3,0—3,2	2—2 ^{1/2}	± 1,62	—
Kalkuranit					
Realgar	As ₂ S ₂	3,4—3,6	1 ^{1/2} —2	> 1,93	—
Auripigment	As ₂ S ₃	3,3—3,5	1 ^{1/2} —2	> 1,93	+
Torbernit	CuO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8 H ₂ O	3,4—3,6	2—2 ^{1/2}	± 1,61	— I
Kupferuranit					
Atakamit	CuCl ₂ · 3Cu(OH) ₂	3,8—3,8	3—3 ^{1/2}	> 1,83—0,02	—
Cölestin	SrSO ₄	3,9—4,0	3—3 ^{1/2}	1,63—1,62	+

Spez. Gew. 3,5—5,5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindizes	Opt. Ch.
Zeunerit	CuO · 2(UO ₂)O · As ₂ O ₅ + 8 H ₂ O	3,2—3,2	2,0—2 ^{1/2}	± 1,64	± I
Realgar	As ₂ S ₂	3,4—3,6	1 ^{1/2} —2	> 1,93—0,03	—
Auripigment	As ₂ S ₃	3,3—3,5	1 ^{1/2} —2	> 1,93—0,04	+
Torbernit	CuO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8 H ₂ O	3,4—3,6	2—2 ^{1/2}	± 1,61	— I
Kupferuranit					
Atakamit	CuCl ₂ · 3Cu(OH) ₂	3,8—3,8	3—3 ^{1/2}	> 1,83—0,02	—
Cölestin	SrSO ₄	3,9—4,0	3—3 ^{1/2}	1,63—1,62	+
Witherit	BaCO ₃	4,2—4,3	3—3 ^{1/2}	1,68—1,53	—
Klinoklas	6CuO · As ₂ O ₅ + 3 H ₂ O	4,2—4,4	2 ^{1/2} —3	> 1,83—0,05	—
Strahlerz					
Olivenit	4CuO · As ₂ O ₅ + H ₂ O	4,2—4,6	3	± 1,83	+
Baryt	BaSO ₄	4,3—4,7	3—3 ^{1/2}	1,65—1,64	+
Schwerspat					
Senarmontit	Sb ₂ O ₃	5,2—5,3	2—2 ^{1/2}	> 1,93	R
Xanthokon	Ag ₃ As ₄	5,0—5,2	2—2 ^{1/2}	> 1,93	I
				(fast opak)	
Linarit	PbO · CuSO ₄ + H ₂ O	5,3—5,5	2 ^{1/2} —3		

Spez. Gew. 5—8.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindizes	Opt. Ch.
Senarmontit	Sb ₂ O ₃	5,2—5,3	2—2 ^{1/2}	> 1,93	R
Xanthokon	Ag ₃ As ₄	5,0—5,2	2—2 ^{1/2}	> 1,93	I
Linarit	PbO · CuSO ₄ + H ₂ O	5,3—5,5	2 ^{1/2} —3		
Valentinit	Sb ₂ O ₃	5,6—5,8	2 ^{1/2} —3	> 1,93—0,07	
Antimonblüte					
Proustit	Ag ₃ As ₃	5,6—5,7	2—2 ^{1/2}	> 1,93—0,17	— I
Pyrrargyrit	Ag ₃ Sb ₃	5,7—5,9	2—2 ^{1/2}	> 1,93—0,20	— I
Vauquelinit	Pb ₂ CuCr ₂ O ₉	5,7—6,1	2 ^{1/2} —3	> 1,93—0,02	
Dechenit	PbO · V ₂ O ₅	5,8—5,8	3 ^{1/2}		
Krokoit	PbCrO ₄	5,9—6,0	2 ^{1/2} —3	> 1,93—0,05	+
Phosgenit	PbCl ₂ · PbCO ₃	6,0—6,3	2 ^{1/2} —3	> 1,93—0,03	+ I
Bleihornerz					
Anglesit	PbSO ₄	6,1—6,4	3	> 1,83—0,01	+
Leadhillit	2PbCO ₃ · PbSO ₄ · Pb(OH) ₂	6,3—6,6	2 ^{1/2}	> 1,93—0,07	—
Caledonit	(PbCu) ₂ (CO ₃) ₂ SO ₄	6,4—6,4	2 ^{1/2} —3		—
Wulfenit	PbMoO ₄	6,3—6,9	3	> 1,93—0,09	— I
Cerussit	PbCO ₃	6,4—6,6	3—3 ^{1/2}	> 1,93—0,28	—
Weißbleierz					
Kalomel	Hg ₂ Cl ₂	6,4—6,5	1—2	> 1,83—0,64	+ I
Lanarkit	2PbO · SO ₃	6,8—7,0	2—2 ^{1/2}		—
Vanadinit	3(Pb ₃ V ₂ O ₈)PbCl ₂	6,8—7,2	3	> 1,93—0,01	— I
Pyromorphit	3(Pb ₃ P ₂ O ₈)PbCl ₂	6,9—7,0	3—4	> 1,93—0,02	— I
Nadorit	PbCl ₂ · PbO · Sb ₂ O ₃	7,0—7,0	3		+
Mendipit	PbCl ₂ · 2PbO	7,0—7,1	2 ^{1/2} —3	> 1,93—0,03	
Matlockit	PbCl ₂ · PbO	7,2—7,2	2 ^{1/2}		— I
Stolzit	PbWO ₄	7,8—8,2	3		I
Cinnabarit	HgS	8,0—8,2	2—2 ^{1/2}	> 1,93—0,35	+ I
Zinnober					

Amorph.

I. Brennbar.

Bernstein Succinit	$C_{40}H_{64}O_4$	Nur amorph: in Knollen, Körnern, tropfsteinartig. Farbe: gelb, rot, braun, weiß. Mikrochem. Schmilzt bei 287° , brennt mit Flamme und aromatischem Geruch. Im Glaskölbchen sublimiert bei guter Kühlung Bernsteinsäure. (Siehe Behrens, Org. Mikrochem. Heft IV.) Begl. Ton, Sandstein, Einschlüsse.
Asphalt Erdpech	C_nH_{2n} schwankend	Nur amorph: in Platten, kuglig. Farbe: pechschwarz. Nur an den Kanten durchscheinend. Mikrochem. Riechend, klebrig. Schmilzt bei 100° , entzündlich, mit leuchtender Flamme brennend. Löslich in Terpentinöl. Beim Zerreiben stark bituminös riechend. Begl. Kalkstein, Mergel, Ton, Sandstein.

II. Von H_2O ganz oder zum Teil gelöst.

Anhydrit	$CaSO_4$	Rhomb. $\times \times$ selten, dicktafelig, prismatisch. Aggr. derb, stengelig, körnig, dicht. $\# 100, 010, 001$ vollk. Farbe. Grau, weiß, blau, rot, schwarz. Opt. B. I. schwierig zu bestimmen wegen vollk. Spaltung. $AE 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 70^{\circ}$ Mikrochem. Mit verdünnter Salzsäure, $CaSO_4 + 2H_2O$. Ähnl.: Kryolith, Gips, Baryt, Kalkstein. Begl. Gips, Halit.
Gips	$CaSO_4 + 2H_2O$	Monokl.: auch amorph, oder mikrokristallin. $\times \times$ säulig, nadelig, tafelig, linsenförmig. Aggr. derb, großschalig, schuppig, körnig, dicht. $\# 010$ sehr vollk.; $\bar{1}11$ deutl.; 100 deutl. Farbe. Weiß, grau, gelb, rot, braun. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \wedge \epsilon 52^{\circ}$; $\rho > v$. Mikrochem. Aus verdünnter HCl umkristallisierbar. Ähnl.: Anhydrit, Baryt, Glimmer. Begl. Anhydrit, Halit, Ton.
Löweit	$Na_2Mg(SO_4)_2 + 2\frac{1}{2}H_2O$	Tetrag.: meist Mikrokristallin. $\# 001$ deutl. Farbe. Gelblich, bernsteinfarbig bis fleischrot. Opt. $+ I$; B. I. = $1,59-1,49$. Mikrochem. Löslich in Wasser. Na und Mg als Natriummagnesium-uranylacetat. Begl. Mit Anhydrit verwachsen.

III. Von HCl zersetzt.

A. Ohne Abscheidung von SiO_2 .

Entwicklung von CO_2	Hydromagnesit	$3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 + 3H_2O$	Monokl. $\times \times$ klein, nadelig, derb als Überzug auch in Knollen. Farbe. Weiß, abfärbend, fettig. Mikrochem. Löslich in $HCl(CO_2)$; Mg als $MH_4MgPO_4 + 6H_2O$. v. d. L.: unschmelzbar. Verwandt mit: Lansfordit, Hydromagnocalcit.
	Kalkstein	$CaCO_3$	Mikrokristallin.: körnige Kalksp. (Marmor) in vielen Farben. Schieferspat, krummstrahlig. Faserkalk, faserig, seidenglänzend, weiter oolitischer, dichter Kalkstein in jeglicher Färbung, gemischt mit SiO_2 (Kieselkalk), Bitumen (Stinkkalk), Ton-erde (Mergel). Erdiger Kalkstein (Kreide), Bergmehl. Mikrochem. Löslich in $HCl(CO_2)$; Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$.
	Vivianit	$3FeO \cdot P_2O_5 + 8H_2O$	Monokl. $\times \times$ langsäulig, selten, meist Aggr., auch erdig, faserig, strahlig, $\# 010$ vollk. Farbe: ganz frisch, weiß, färbt sich an der Luft blau. Opt. Pleochroismus, bräunlich grün bis stahlblau. $Bx \perp 010$. Mikrochem. In HCl löslich; P_2O_5 als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; Wasser. Ähnl.: Kupferlasur, Linarit, Hauyn, Lasurstein. Verwandt mit: Sympleisit $3FeO \cdot As_2O_5 + 8H_2O$. Begl. Ton, Raseneisenerz, Pyrit, Chalkopyrit.
	Sussexit	$(MgMn)_2B_2O_5 + H_2O$	Rhomb. Asbestartig, seidenglänzend. Farbe. Weiß, gelblich. Mikrochem.: von Säuren zersetzt. B_2O_5 als Methylester; Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Öfters Zn-haltig. Mn in Soda-Salpeterschmelze. v. d. L.: sehr leicht schmelzbar. Grüne Flammenfärbung. Verwandt mit: Boronatrocalcit, Pandermit, Colammannit, Pinnoit.

Serpentin	H ₄ MgFe ₃ Si ₂ O ₉	<p>Monokl. × × mikrokristallin. Aggr. dicht, faserig, blättrig, feinkörnig, gewöhnlich massiv, aber mikroskopisch immer faserig. # 010 deutl.</p> <p>Farbe: grün, grünlich, weiß, rotbraun, schwarz.</p> <p>Opt. Fasern gerade Auslöschung; opt. -; Chrysotil opt. +; AE 100; Bx ⊥ 010; 2E = 20°–90°.</p> <p>Mikrochem. Von HCl und H₂SO₄ zersetzt.</p> <p>v. d. L. fast unsmelzbar.</p> <p>Verwandt mit: Edelserpentin H = 2^{1/2}–3 hellgefärbt; gemeine Serpentin H = 4, dunkelgefärbt. Als Gesteine massiv. Als Pseudomorphose nach Chrysolith (Olivin), Pyroxen, Amphibol, Granat, Enstatit (Bastit H = 3^{1/2}–4). Zwischenstufen: Pikrosmin und Monradit. Chrysotil fasrig, biegsam, seidenglänzend. Antigorit leicht fasernd in Lamellen, H = 2^{1/2}, Bx ⊥ Spaltung, braun, grün, niemals grau.</p>
-----------	---	---

B. Unter Abscheidung von SiO₂ als Gallert.

v. d. L. Cu-Flamme	Chrysocholla Kieselkupfer	CuSiO ₃ + 2H ₂ O	<p>Nur amorph: traubig, krustenförmig angeflogen.</p> <p>Farbe. Smaragdgrün, bläulichgrün.</p> <p>Mikrochem. In HCl löslich (SiO₂); Cu als CuHg(CNS)₄ + H₂O.</p> <p>v. d. L. unsmelzbar.</p> <p>Begl. Malachit, Dioptas, Chalkopyrit, Cuprit.</p>
	Allophan	Al ₂ SiO ₅ + 5H ₂ O	<p>Nur amorph. Nierig, traubig.</p> <p>Farbe. Farblos, gelb, braun, rot, blau oder grün von Cu.</p> <p>Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Al als Cs₂Al₂(SO₄)₄ + 24H₂O.</p> <p>v. d. L. unsmelzbar.</p> <p>Verwandt mit: Kollyrit (weiß), Samoit, Miloschin (Indigblau, grün).</p>
von HCl nicht so leicht zersetzt wie die vorherstehende	Serpentin	H ₄ MgFe ₃ Si ₂ O ₉	<p>Monokl. × × mikrokristallin. Aggr. dicht, faserig blättrig, feinkörnig, gewöhnlich massiv, aber mikroskopisch immer faserig. # 010 deutl.</p> <p>Farbe. Grün, grünlich, weiß, rotbraun, schwarz.</p> <p>Opt. Fasern gerade Auslöschung; opt. -; Chrysolith +; AE 100; Bx ⊥ 010; 2E = 20°–90°.</p> <p>Mikrochem. Von H₂SO₄ zersetzt, weniger leicht von HCl.</p> <p>v. d. L. fast unsmelzbar.</p> <p>Verwandt mit: Edelserpentin H = 2^{1/2}–3 hellgefärbt; gemeine Serpentin H = 4 dunkelgefärbt. Als Gesteine massiv. Als Pseudomorphose nach Chrysolith (Olivin), Pyroxen, Amphibol, Granat, Enstatit (Bastit H = 3^{1/2}–4). Zwischenstufen: Pikrosmin und Monradit. Chrysotil fasrig, biegsam, seidenglänzend. Antigorit leicht fasernd in Lamellen, H = 2^{1/2}, Bx ⊥ Spaltung, braun, grün, niemals grau.</p>
	Sepiolith Meerschäumchen	H ₄ Mg ₂ Si ₃ O ₁₀	<p>Erdig, knollig. Auf Wasser schwimmend.</p> <p>Farbe. Weiß, gelblich.</p> <p>Mikrochem. Stark a. d. Zunge hängend. Von Salzsäure zersetzbar.</p> <p>v. d. L. Schrumpft zusammen.</p> <p>Begl. Chalcedon, Chlorit, Magnesit, Serpentin.</p>
	Gymnit Deweylith	Mg ₄ Si ₃ O ₁₀ + 6H ₂ O	<p>Nur amorph. Körner, Platten, ähnlich Gummi arabicum.</p> <p>Farbe. Bräunlich, gelblich, rötlich, grünlich.</p> <p>Mikrochem. Von HCl schwer zersetzt.</p> <p>v. d. L. Dekreptierend, schwer oder nicht schmelzbar.</p> <p>Verwandt mit: Nickelgymnit (Genthit) 30% NiO, Garnierit 40% NiO.</p> <p>Begl. Serpentin, Kalk.</p>
	Numeait Garnierit	Mg ₄ Si ₃ O ₁₀ + 6H ₂ O mit 20–40% NiO	<p>Nur amorph. Stalaktitisch.</p> <p>Farbe. Mehr oder weniger grün.</p> <p>Mikrochem. Von HCl zersetzt. Ni mit Dimethylglyoxim. Bisweilen haftend an der Zunge.</p> <p>Verwandt mit: Gymnit, Genthit.</p> <p>Begl. Opal, Magnesit, Serpentin.</p>

IV. Von HCl nicht zersetzt.

Halloysit	Al ₂ Si ₂ O ₇ + 4H ₂ O	<p>Nur amorph. Knollen, wachsartig schimmernd.</p> <p>Farbe. Weiß, bläulich, grünlich. Strich glänzend.</p> <p>Mikrochem. Von H₂SO₄ zersetzt. Al als Cs₂Al₂(SO₄)₄ + 24H₂O.</p> <p>v. d. L.: nicht schmelzbar.</p> <p>Verwandt mit Glagerit.</p>
Bauxit	Al ₂ O ₃ + 2H ₂ O	<p>Nur amorph. Tonartig, oolitisch, erdig. SiO₂- und Fe₂O₃-haltig, ferner P₂O₅, CaCO₃, Mg.</p> <p>Farbe. Weiß, rot, braun.</p> <p>Opt. B. I. = 1,57, wechselnd.</p> <p>Mikrochem. Von Säuren schwer oder nicht zersetzt. Nach dem Glühen von starker Schwefelsäure zersetzbar. Al als Cs₂Al₂(SO₄)₄ + 24H₂O.</p> <p>v. d. L.: nicht schmelzbar.</p> <p>Verwandt mit: Hydrargillit (Gibbsit). Diaspor.</p>

Kristallin.

Spez. Gew. 1-4.

I. Brennbar oder verkohlend.

Schwefel	S	<p>Rhomb. $\times \times$ pyramidal, selten tafelig. Aggr. derb, als Anflug, faserig, erdig; $\#$ 110 und 001 deutlich. Farbe. Grünlich, bräunlich. Opt. AE 010; $Bx=c$; $2E=70^\circ$. Mikrochem. Umkristallisieren aus CS_2. Schmilzt bei 144°, entzündet sich bei 270° (SO_2). Ähnl.: Bernstein. Begl. Ton, Calcit, Gips, Steinsalz, bei Vulkanen.</p>
Mellit	$Al_2O_3 \cdot C_{12}O_9 + 18H_2O$	<p>Tetrag. $\times \times$ pyramidal. Aggr. körnig, derb. $\#$ 110 deutl. Farbe. Honig-, wachsgelb, weiß. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Löslich in HNO_3; Al_2O_3 als $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$, öfters CaMg-haltig. v. d. L. Verkohlend, brennt ohne Geruch bis weißes Al_2O_3. Verwandt mit: Oxalit ($2FeO \cdot C_2O_3 + 3H_2O$). Begl. Braunkohle, Steinkohle.</p>

II. Mit HCl starke CO_2 -Entwicklung.

Calcit	$CaCO_3$	<p>Hexag. $\times \times$ aufgewachsen und flächenreich. Aggr. derb, körnig, faserig, erdig, stengelig. $\#$ 1011 sehr vollk. Farbe. Farblos bis in allen Farben. Opt. $\epsilon=1,49$ nur selten wahrnehmbar, meistens B. I. = $\pm 1,56$. Mikrochem. In HCl löslich (CO_2); Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. Ähnl.: Aragonit, Anhydrit, Baryt, Dolomit, Gips. Begl. Überall verbreitet.</p>
Hydromagnesit	$3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 + 3H_2O$	<p>Monokl. $\times \times$ klein, nadelig; derb als Überzug, auch in Knollen. Farbe. Weiß, abfärbend, fettig. Mikrochem. Löslich in $HCl(CO_2)$; Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Lansfordit, Hydromagnocalcit.</p>
Gaylussit	$Na_2CO_3 \cdot CaCO_3 + 5H_2O$	<p>Monokl. $\times \times$ eingewachsen und zersetzt. Br. runzelig; $\#$ 110 unvollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelb. Opt. B. I. = $1,52-1,44$. Mikrochem. In Wasser nur teilweise löslich. Mit HCl, Kohlensäure; Na als Natriumuranylacetat; Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. v. d. L. Schmelzend.</p>
Thermonatrit	$Na_2CO_3 + H_2O$	<p>Rhomb. $\times \times$ selten. Tafeln, meist mehlig, flockig. Farbe. Farblos, weiß. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat. Mit Salzsäure CO_2.</p>

III. Regulär.

Sylvin	KCl	<p>Reg. $\times \times$ 100. Aggr. körnig, spaltig, selten stengelig. $\#$ 100 sehr vollk. Farbe. Farblos und gefärbt. Opt. B. I. = $1,49$. Mikrochem. Zerfließlich. Aus Wasser umkristallisierbar, Kubi. K als K_2PtCl_6; Cl als AgCl. Begl. Halit, Kalisalze.</p>
Halit Steinsalz	NaCl	<p>Reg. $\times \times$ aufgewachsen, zumeist 100. Aggr. derb, körnig, faserig. $\#$ 100 sehr vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. B. I. = $1,54$. Mikrochem. Löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat; Cl als AgCl. Begl. Ton, Gips, Anhydrit, Sylvin, Polhyalit, Carnallit, Kainit.</p>
Kalinit Alaun	$K_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$	<p>Reg. $\times \times$ selten, Ausblühung. Farbe. Farblos. Opt. B. I. = $1,46$. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Mit CsCl in der stark konzentrierten Lösung, $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$. Verwandt mit: Solfatorit (Natronalaun), weiß seidengl.; Tschermigit (NH_4)$_2$SO$_4$ Alaun farblos, graulich weiß. MgMn Alaun schneeweiße Fasern mit Seidenglanz. Pickaringit, Hallotrigit (Eisenalaun) weiß, grünlichgelb, seidenglänzend.</p>
Salmiak	NH_4Cl	<p>Reg. $\times \times$ Krusten, traubig, erdig. Farbe. Farblos, gelb und braun von $FeCl_3$. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Leichtlöslich in Wasser. NH_4 als $(NH_4)_2PtCl_6$; Cl als AgCl. Aus Wasser umkristallisierbar. Leicht sublimierbar. Begl. Lava, Ton, Kohle.</p>

IV. Glimmer.

Muscovit Kaliglimmer	$H_4K_2Al_6Si_6O_{24}$	Monokl. $\times \times$ blattförmig, tafelig, anscheinend hexagonal. Aggr. blätterig, schuppig, dicht. $\# 001$ sehr vollk., elastisch biegsam. Farbe. Farblos, gelblich, bräunlich, grünlich, rötlich. Opt. $AE \perp$ Sym. Ebene; $Bx \perp 001$; $2E = 65^0 - 85^0$; $\rho > v$; opt. —. Mikrochem. Von HCl und H_2SO_4 nicht zersetzt. Von HF zersetzt. K als K_2PtCl_6 . v. d. L. Schwer schmelzend. Verwandt mit: Pseudomorphose nach Cordierit: Gigantolith, Pinit; nach Nephelin: Gisekit, Libenerit; nach Feldspäthen: Pinitoid, Dicht und feinschuppig. Sericit (Talkähnl.). (Danburit, Margarodit.)
Biotit Magnesia- Eisenglimmer	$(KH)_2(MgFe)_2(AlFe)_2Si_3O_{12}$	Monokl. $\times \times$ tafelig, anscheinend hexagonal. Aggr. schalig, schuppig. $\# 001$ sehr vollk. Farbe. Schwarz, dunkelbraun, dunkelgrün. Opt. $AE \parallel$ Sym. Ebene; $Bx \perp 001$; $2E = 0^0 - 15^0$; $\rho < v$ (Anomit $\rho > v$); opt. —. Mikrochem. Von konz. H_2SO_4 zersetzt; Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. v. d. L. Schmelzbar, abhängig vom Fe-Gehalt.
Phlogopit	$FK_2Mg_3AlSi_3O_{12}$	Monokl. $\times \times$ tafelig, kurz prismatisch. $\# 001$ sehr vollk. Farbe. Braun, rot, gelb, auch farblos, weiß. Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 17^0$; $\rho < v$; opt. —. Mikrochem. Von heißer, konzentrierter H_2SO_4 zersetzt. K als K_2PtCl_6 . F 0,8—4 ⁰ / ₁₀ als Na_2SiF_6 . v. d. L. Wie Biotit. Verwandt mit: Biotit, Eisenglimmer, Rubellan. Begl. Apatit, Diopsid.
Lepidolith	$(LiKNa)_2(FOH)_2Al_2Si_3O_9$	Monokl. $\times \times$ in Blättchen, ein- und aufgewachsen. Aggr. derb schuppig bis fein körnig. $\# 001$ sehr vollk. Farbe. Violett, blaßrot, rötlichgrau. Opt. $AE \perp$ Sym. Ebene. $Bx \perp 001$; $2E = 50 - 80^0$; $\rho > v$; opt. —. Mikrochem. Nach dem Schmelzen. Von Säuren angegriffen. v. d. L. Leicht schmelzbar, rote Li-Flamme. Begl. Topas, Baryt, Amblygonit, Spodumen.
Zinnwaldit Lithion-Eisen- glimmer	$F_2(KLi)_3FeAl_3Si_5O_{16}$	Monokl. $\times \times$ tafelig, sechsseitig, blattförmig. $\# 001$ sehr vollk. Farbe. Blaßviolett, gelblich, bräunlich, selten dunkelgrün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 50^0$; opt. —. Mikrochem. Von H_2SO_4 zersetzt. K (10 ⁰ / ₁₀) als K_2PtCl_6 ; Fe mit NH_4CNS ; F als Na_2SiF_6 . v. d. L. Leicht schmelzbar (rote Li-Flamme). Begl. Kassiterit, Wolframit, Scheelit, Fluorit, Quarz, Topas.
Klinochlor Chlorit	$H_8Mg_5Al_2Si_3O_{18}$	Monokl. $\times \times$ aufgewachsen, in Drüsen, tafelig. Aggr. derb, schuppig. Kristallblätter unelastisch, biegsam. $\# 001$ vollk. Farbe. Schwärzlichgrün, bläulichgrün. Opt. AE meist \parallel , auch $\perp 010$; $Bx \perp 010$; $2E = 10 - 86^0$; $\rho < v$; opt. +. Mikrochem. Von konzentrierter H_2SO_4 zersetzt. v. d. L. Schwer schmelzend. Begl. Granat, Diopsid.
Pennin	$H_8(MgFe)_5Al_2Si_3O_{18}$	Monokl. $\times \times$ aufgewachsen, in Drüsen, tafelig, anscheinend rhomboedrisch. Aggr. derb, bisweilen serpentinitartig. Kristallblätter unelastisch biegsam. $\# 001$ vollk. Farbe. Bläulichgrün. Opt. $Bx \perp 001$; Opt. Anomalien \pm ; anscheinend einachs. $2E$ bis 36^0 . Mikrochem. Von HCl zersetzt. v. d. L. Blättert sich auf, schmilzt.
Autunit Kalkuranit	$CaO \cdot 2(NO_2)O \cdot P_2O_5 + 8H_2O$	Rhomb. $\times \times$ scheinbar tetragonal, blätterig wie Mica. $\# 001$ sehr vollk. Spaltblättchen spröde. Farbe. Schwefelgelb, grünlich. Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 60^0$; opt. —. Mikrochem. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$; UO_2 als $Tl_4UO_2(CO_3)_3$; P_2O_5 als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Begl. Uranopissit, Uranocker, Quarz.

V. Höchste B. I. < 1,60.

1. Leicht löslich in Wasser.

A. Mikrochemisch K. Nachweisbar als K_2PtCl_6 .

Salpeter	KNO_3	Rhomb. $\times \times$ selten. Aggr. nadel- und haarförmig, Ausblühungen, körnige Krusten. Farbe. Farblos, weiß, grau. Opt. $2E$ klein. Mikrochem. K als K_2PtCl_6 ; NO_3 mit Nitron. v. d. L. Auf Kohle detonierend. Ähnl.: Aragonit. Verwandt mit: Natronsalpeter (hygroskopisch).
Kainit	$MgSO_4 \cdot KCl + 3H_2O$	Monokl. $\times \times$ selten. Aggr. derb, feinkörnig. Farbe. Farblos, gelblich, grau, rot. Opt. $2E$ groß. Mikrochem. Nicht hygroskopisch. Leicht löslich in Wasser, aber nicht umkristallisierbar. Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$; K als K_2PtCl_6 ; Cl als AgCl. Begl. Steinsalz, Kalisalz.
Glaserit	$(KNa)_2SO_4$	Hexag. rhomboedr. Farbe. Farblos, weiß. Opt. + I. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. K als K_2PtCl_6 ; Na als Na-Uranylacetat; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$.
Syngenit Kaluszit	$K_2SO_4 \cdot CaSO_4 \cdot H_2O$	Monokl. $\times \times$ klein, dünnfelig. $\#$ 010 vollk., 100 vollk. Farbe. Farblos bis milchweiß. Opt. $Bx \perp 100$; $2E = 45^\circ$; opt. —. Mikrochem. Teilweise löslich in Wasser. K als K_2PtCl_6 ; im Rückstand $CaSO_4 + 2H_2O$. Verwandt mit: Schönit. Begl. Steinsalze.

B. Mikrochemisch kein K aber Mg. Nachweisbar als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$.

Epsomit Bittersalz	$MgSO_4 + 7H_2O$	Rhomb. $\times \times$ selten. Säulenförmig. Ausblühung, faserig, angeflogen, erdig. $\#$ 010 vollk. Farbe. Farblos. Opt. $Bx \perp 010$. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$; Wasser. Begl. Kieserit, Ton, Serpentin, Pyrit.
Kieserit	$MgSO_4 + H_2O$	Monokl. $\times \times$ selten. Aggr. derb, körnig. Farbe. Farblos, gelblich. Opt. $2E$ groß. Mikrochem. Hygroskopisch, verwitternd. Mit wenig Wasser erhärtend wie Gips. In mehr Wasser sich langsam lösend. Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$. Begl. Halit, Kalisalze.

3 3 2 3 9

C. Mikrochemisch kein K und Mg, aber Na. Nachweisbar als Natriumuranylacetat.

Chilisaipeter	NaNO ₃	Rhomboedr. × × nur künstlich bekannt. Aggr. derb, körnig. # 1011 vollk. Farbe. Weiß, farblos, gelblich, violett. Opt. — I. Mikrochem. Hygroskopisch. Leicht löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat; NO ₃ mit Nitron. Verunreinigt mit NaCl und Na ₂ SO ₄ . v. d. L. Auf Kohle detonierend. Ähnl. Kalkspat. Begl. Halit, Gips, Ton.
Tinkal Borax	Na ₂ B ₄ O ₇ + 10H ₂ O	Monokl. × × kurz und dicksäulig, verwitternd. # 010 und 110 deutl. Farbe. Farblos, trüb, grünlich, gelblich, grünlich, bräunlich. Opt. AE ⊥ 010; Bx ⊥ 010; 2E = 60°. Mikrochem. Löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat; B(OH) ₃ mit Curcuma oder als Methylester. v. d. L. Stark aufblähend, mit H ₂ SO ₄ , grüne Flamme. Ähnl. Natron. Begl. Halit, Mirabilit, Soda.
Thenardit	Na ₂ SO ₄	Rhomb. × × zu Drusen gruppiert, krustenartig. Farbe. Weiß, bräunlich weiß. Opt. 2E groß. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Na als Natriumuranylacetat; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O.
Glauberit	Na ₂ SO ₄ · CaSO ₄	Monokl. × × dicktafelig. Aggr. derb, schalig, nierig; # 001 vollk. Farbe. Weiß, grau, blaßgelb, ziegelrot. Mikrochem. In Wasser unvollst. löslich; im Rückstand mit Salzsäure, CaSO ₄ + 2H ₂ O; Na als Natriumuranylacetat. Begl. Halit, Ton.
Mirabilit Glaubersalz Exanthalit	Na ₂ SO ₄ + 10H ₂ O	Monokl. × × selten. meist 001, meist in Krusten und als Ausblühungen. # 100 vollk. Farbe. Farblos, verwittert, weiß. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser, ohne Rückstand; H = 1 ¹ / ₂ - 2; Na als Natriumuranylacetat; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O; Wasser. Begl. Steinsalz.

D. v. d. L. Cu-Flamme.

Chalkantit Kupfervitriol	CuSO ₄ + 5H ₂ O	Trikl. × × selten. Zumeist stalaktitisch, Krusten, nierenförmig, Ausblühung, auch faserige, körnige Aggr. Farbe. Blau. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser. Beim Erhitzen weiß werdend (H ₂ O); Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Begl. Chalkopyrit, Pyrit, Melantherit.
-----------------------------	---------------------------------------	---

E. Wasserhaltige Eisensulfate.

Melantherit Eisenvitriol	FeSO ₄ + 7H ₂ O	Rhomb. × × selten, kurz säulenförmig, gewöhnlich haarförmig, stalaktitisch auch massiv, Ausblühung; # 001 vollk., spröd. Farbe. Grünlich, gelbverwitternd. Opt. Wenig d. s.; Bx ∧ c 61°; 2E 86°; opt. +; ρ > v. Mikrochem. Löslich in Wasser. Fe mit Ferricyankalium; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Verwandt mit: Luckit (manganhaltiges Eisenvitriol), Pisanit (Kupferreich), Cupromagnetit, grün.
Coquimbit	Fe ₂ (SO ₄) ₃ + 9H ₂ O	Rhomb. × × klein, dicktafelig, kurz säulig, meist in feinkörnigen Aggr. # 1010 unvollk. Farbe. Farblos, weiß, bläulich, violett, grünlich. Mikrochem. In kaltem Wasser löslich. Fe mit NH ₄ CNS; öfters bis 5% Al-haltig. Al als Cs ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O. Begl. Coptapit, Jaspis.
Copiapit	2Fe ₂ O ₃ · 5SO ₃ + 18H ₂ O	Monokl. × × selten, schuppig. Aggr. derb, körnig, schuppig, erdig; # 010. Farbe. Blaßgelb. Opt. AE ⊥ 010; stumpfe Bx ⊥ 010; 2E = 113°; opt. —. Mikrochem. Wie Coquimbit. Begl. Römerit, Coquimbit, Amarantit, Pyrit, Ton.

2. Schwer oder nur zum Teil löslich in Wasser.

Gips	$\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	Monokl. Auch amorph oder mikrokristallin. $\times \times$ säulig, nadelig, tafelig, linsenförmig. Aggr. derb, groß, schalig, schuppig, körnig, dicht. $\#$ 010 sehr vollk.; 111 deutl.; 100 deutl. Farbe. Weiß, grau, gelb, rot, braun. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \wedge c^1 52^\circ$; $\rho > v$. Mikrochem. Aus verdünnter HCl umkristallisierbar. Ähnl.: Anhydrit, Baryt, Glimmer. Begl. Anhydrit, Halit, Ton.
Anhydrit	CaSO_4	Rhomb. $\times \times$ selten, dicktafelig, prismatisch. Aggr. derb, stenglig, körnig, dicht; $\#$ 100, 010, 001 vollk. Farbe. Grau, weiß, schwarz. Opt. B. I. schwierig zu bestimmen wegen vollk. Spaltung. $AE = 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 70^\circ$. Mikrochem. Mit verdünnter Salzsäure, $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Kryolith, Gips, Baryt, Kalkstein. Begl. Gips, Halit.
Kieserit	$\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ selten. Aggr. derb, körnig. Farbe. Farblos, gelblich. Opt. $2E$ groß. Mikrochem. Hygroskopisch, verwitternd. Mit wenig Wasser erhärtend wie Gips. In mehr Wasser sich langsam lösend. Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; SO_4 als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Begl. Halit, Kalisalze.
Glauberit	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{CaSO}_4$	Monokl. $\times \times$ dicktafelig. Aggr. derb, schalig, nierig; $\#$ 001 vollk. Farbe. Weiß, grau, blaßgelb, ziegelrot. Mikrochem. In Wasser unvollst. löslich, im Rückstand mit Salzsäure, $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Na als Natriumuranylacetat. Begl. Halit, Ton.

3. Nicht löslich in H_2O .

Kryolith	$3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$	Monokl. $\times \times$ würfelig, kurzsäulig. Aggr. derb, körnig; $\#$ 001 sehr vollk.; 110 deutl. würfelähnlich. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, bräunlich, schwarz. Opt. $B. I. = 1,34$; $Bx \wedge c = 43^\circ$; $2E = 60^\circ$; opt. +; $\rho < v$. Mikrochem. Löst sich in H_2SO_4 . F als Na_2SiF_6 . Nach dem Abrauchen mit H_2SO_4 , Na als Natriumuranylacetat und Al als $\text{Cs}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 + 24\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Leicht schmelzend. Begl. Siderit, Galenit, Chalkopyrit, Blende, Arsenopyrit, Flußspat.
Brucit	$\text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ Groß, schuppig. Aggr. derb, selten feinfaserig; $\#$ 0001 sehr vollk. Farbe. Weiß, grünlich. Opt. + I. Mikrochem. In HCl löslich. Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Nicht schmelzbar, auf Kohle mit $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ rosa Färbung. Ähnl. Talk. Begl. Serpentin, Kalkstein, Chromit.
Hydrargillit Gibbsit	$\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ klein, tafelig, scheinbar hexagonal. Aggr. radialfaserig, schuppig; $\#$ 001 vollk. Farbe. Farblos, weiß. Opt. Öfters scheinbar einachsrig. Mikrochem. In heißen Säuren schwierig löslich. Al als $\text{Cs}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 + 24\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Wavellit, Chalcedon. Begl. Magnesit, Hämatit, Korund, Talk.
Pharmakolith	$\text{HCaAsO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ fein nadelförmig, seidenglänzend in Büscheln; $\#$ 010 vollk. Farbe. Weiß, manchmal rot, grünlich. Opt. Kürzere Ellipsoidachse \parallel den Fasern. Mikrochem. In HCl löslich; mit Ammoniak $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Leicht zur Kugel schmelzbar. Begl. Nickelin, Chloanthit, Smaltin, Erythrin, Pyrrargyrit.

Serpentin	H ₄ (MgFe) ₃ Si ₂ O ₉	Monokl. × × keine, mikrokristallin. Aggr. dicht, faserig, blätterig, feinkörnig, gewöhnlich massiv, aber mikroskopisch immer faserig. Farbe. Grün, grünlich, weiß, rotbraun, schwarz. Opt. Fasern gerade Auslöschung; opt. —; Chrysotil opt. +; AE 100; Bx ⊥ 010; 2E = 20—90°. Mikrochem. Von HCl und H ₂ SO ₄ zersetzt. v. d. L. Fast unsmelzbar. Verwandt mit: Edelserpentin H 2 ¹ / ₂ —3 hell gefärbt, gemeine Serpentin H = 4 dunkel gefärbt. Als Gesteine massiv. Als pseudomorphose nach Chrysolith (Olivin), Pyroxen, Amphibol, Granat, Enstatit (Bastit H = 3 ¹ / ₂ —4). Zwischenstufen: Pikrosmin und Monradit. Chrysotil faserig, biegsam, seidenglänzend. Antigorit leicht fasernd in Lamellen. H = 2 ¹ / ₂ , Bx ⊥ Spaltung braun, grün, niemals grau.
Seladonit	Al-Fe-Silikat, K-haltig bis 5%	× × keine, erdig, körnig. Farbe. Dunkel olivengrün. Opt. Sehr kleine polarisierende Körner. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. Al als Cs ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O; K als K ₂ PtCl ₆ . v. d. L. Leicht schmelzbar. Begl. Zeolithe, Calcit.
Laumontit	H ₄ CaAl ₂ Si ₄ O ₁₄ + 2H ₂ O	Monokl. × × langsäulig, stengelig, erdig, verwitternd; # 110 vollk., 001 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich. Opt. Bx ∧ c = 70°; 2E = 52°; ρ < v; opt. —. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. Unter Aufblähen schmelzend. Verwandt mit: Leonhardit.

VI. Höchste B. I. = oder > 1,60.

A. Höchste B. I. = ± 1,60.

Anhydrit	CaSO ₄	Rhomb. × × selten dicktafelig, prismatisch. Aggr. derb, stengelig, körnig, dicht; # 100, 010, 001 vollk. Farbe. Grau, weiß, blau, schwarz. Opt. B. I. schwierig zu bestimmen wegen vollk. Spaltung. AE 100; Bx ⊥ 001; 2E = 70°. Mikrochem. Mit verdünnter Salzsäure, CaSO ₄ + 2H ₂ O. Ähnl.: Kryolith, Gips, Baryt, Kalkstein. Begl. Gips, Halit.
Pharmakolith	HCaAsO ₄ + 2H ₂ O	Monokl. × × fein nadelförmig, seidenglänzend in Büscheln; # 010 vollk. Farbe. Weiß, manchmal rot, grünlich. Opt. Kürzere Ellipsoidachse den Fasern. Mikrochem. In HCl löslich; mit Ammoniak NH ₄ CaAsO ₄ + 6H ₂ O. v. d. L. Leicht zur Kugel schmelzbar. Begl. Nickelin, Chloantith, Smaltin, Erythrin, Pyrrargyrit.
Torbernit Kupferuranit	CuO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8H ₂ O	Tetrag. × × klein, tafelig, angeflogen; # 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Smaragdgrün. Opt. — I. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt. Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O; UO ₂ als Ti ₄ (UO ₂)(CO ₃) ₃ ; P ₂ O ₅ als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; Wasser. Begl. Uranocker, Uranopissit.
Autunit Kalkuranit	CaO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8H ₂ O	Rhomb. × × scheinbar tetragonal, blätterig, wie Mica. # 001 sehr vollk., Spaltblättchen spröde. Farbe. Schwefelgelb, grünlich. Opt. Bx ⊥ 001; 2E = 60° opt. —. Mikrochem. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O; UO ₂ als Ti ₄ UO ₂ (CO ₃) ₃ ; P ₂ O ₅ als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O. Begl. Uranopissit, Uranocker, Quarz.
Glaukonit	Al-Fe-Silikat K-haltig bis 7%	× × keine, amorph und körnig. Farbe. Grün, gelbgrün, schwarzgrün. Opt. Körner anisotrop. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Al als Cs ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O; Fe mit NH ₄ CNS; K als K ₂ PtCl ₆ . Begl. Sand, Sandsteine, Mergel.

B. Höchste B.I. > 1,60.

Cölestin	SrSO_4	Rhomb. $\times \times$ meist aufgewachsen, prismatisch, tafelig. Aggr. körnig, dicht, knollig; $\# 001$ vollk.; 110 deutl. Farbe. Weiß, blau, selten rötlichbraun. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \perp 100$; $2E = 89^\circ$. Mikrochem. Umkristallisierbar aus konzentrierter H_2SO_4 ; SO_4 als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Carminrote Flamme. Ähnl.: Schwerspat, Aragonit, Kalkspat. Begl. Kalkstein, Ton, Kalkspat, Aragonit, Gips, Schwefel.
Vivianit	$3\text{FeO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 8\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ langsäulig, selten, meist Aggr., auch erdig, faserig, strahlig; $\# 010$ vollk. Farbe. Ganz frisch, weiß, färbt sich an der Luft blau. Opt. Pleochroismus, bräunlichgrün bis stahlblau. $Bx \perp 010$. Mikrochem. In HCl löslich; P_2O_5 als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Wasser. Ähnl.: Kupferlasur, Linarit, Hauyn, Lasurstein. Verwandt mit: Symplesit $3\text{FeO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 8\text{H}_2\text{O}$. Begl. Ton, Raseneisenerz, Pyrit, Chalkopyrit.
Beraunit	$5\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{P}_2\text{O}_5 + 12\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ klein, tafelig, Krusten, Aggr. sternartig, blätterig. $\# 100$ deutl. Farbe. Hyacinthrot bis rötlichbraun. Opt. Pleochroismus, gelb bis braun. $Bx \perp 100$. Mikrochem. Löslich in HCl ; Fe mit NH_4CNS ; P_2O_5 als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Ekonosit.
Erythrin	$3\text{CoO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 8\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ klein, nadelförmig. Aggr. strahlig, warzig, angeflogen; $\# 010$ sehr vollk. biegsam. Farbe. Bläulichrot. Opt. Pleochroismus. Mikrochem. Löslich in Salzsäure; Co als $\text{CoHg}(\text{CNS})_4$; As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Wasser. Begl. Kobalterze (Speiskobalt).
Haidingerit	$\text{HCaAsO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ klein, kurzsäulig, zumeist in Krusten; $\# 010$ sehr vollk. Farbe. Farblos bis weiß. Opt. Stumpfe $Bx \perp 010$; $2E$ groß. Mikrochem. Wie Pharmakolith. Ähnl.: Pharmakolith.
Lirokonit	$18\text{CuO} \cdot 4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{As}_2\text{O}_5 + 60\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ kurzsäulig, dünn, linsenförmig, selten körnig; $\# 010$ deutl. Farbe. Blau bis grünlich. Opt. $Bx \perp 010$; $2E = 77^\circ$, $\rho > v$. Mikrochem. In NH_4OH löslich; Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$; öfters P_2O_5 -haltig. v. d. L. Schmelzend, As. Begl. Fahlerz, Chalkopyrit.

C. Höchste B.I. < 1,70.

Realgar	As_2S_2	Monokl. $\times \times$ kurzsäulig, dicktafelig. Aggr. derb, erdig, angeflogen; $\# 001$ deutl.; 010 weniger deutl. Farbe. Rot. Opt. Starke Dispersion der Körner. Mikrochem. Brennbar, sublimierbar. Löslich in Königswasser. As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Ged. Arsen, Antimonit, Blende, Pyrit, Auripigment, Baryt, Calcit.
Auripigment	As_2S_3	Rhomb. $\times \times$ zu Gruppen vereinigt, klein, linsenförmig. Aggr. derb, blätterig, knollig, nierig; $\# 010$ vollk. Farbe. Citrongelb. Opt. Stumpfe Bisectrix $\perp 010$. Mikrochem. In Königswasser vollständig löslich. Brennbar, sublimierbar. As als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Realgar, Antimonit, Blende, Pyrit, Baryt, Calcit.
Atakamit	$\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$	Rhomb. $\times \times$ Prismatisch in Gruppen. Aggr. derb, nierenförmig, körnig, dicht; $\# 010$ vollk. Farbe. Smaragdgrün, schwärzlichgrün. Opt. Dispersion der opt. Achsen deutl. Mikrochem. In HCl und NH_4OH löslich. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$; Cl als AgCl . v. d. L. Leicht schmelzbar, blaue Cu-Flamme. Ähnl. Malachit, Libethenit, Olivenit. Begl. Cuprit, Limonit.
Strengit	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 4\text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ selten. Aggr. kugelig, radialfaserig. Farbe. Rot bis farblos. Opt. Pleochroismus, farblos, rötlichbraun. Mikrochem. Von HNO_3 nicht gelöst. Von HCl zersetzt; Fe mit NH_4CNS ; P_2O_5 als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Kakoxen, Kraurit, Beraunit.

Spez. Gew. 3,5–5,5.

A. Alle B.I. < 1,70.

Witherit	BaCO ₃	Rhomb. × × pseudohexagonal. Aggr. derb, kugelig, strahlig. # 110 deutl. Farbe. Weiß, grau, blaßgelb. Opt. AE=010; 2E=26°. Faserachse = größere Ellipsoidachse. Mikrochem. In HCl löslich (CO ₂). Ba als BaSiF ₆ . v. d. L. Leicht schmelzbar, grüne Flamme. Ähnl. Cerussit, Quarz. Begl. Galenit, Barytocalcit, Baryt.
Cölestin	SrSO ₄	Rhomb. × × meist aufgewachsen, prismatisch, tafelig. Aggr. körnig, dicht, knollig. # 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Weiß, blau, selten rötlichbraun. Opt. AE 010; Bx ⊥ 100; 2E=89°. Mikrochem. Umkristallisierbar aus konzentrierter H ₂ SO ₄ . SO ₄ als CaSO ₄ +2H ₂ O. v. d. L. Karminrote Flamme. Ähnl.: Schwerspat, Aragonit, Kalkspat. Begl. Kalkstein, Ton, Kalkspat, Aragonit, Gips, Schwefel.
Baryt Schwerspat	BaSO ₄	Rhomb. × × gut ausgebildet, tafelig, prismatisch, nadelig. Aggr. knollig, schalig, faserig, erdig, hahnenkammartig. # 001 vollk., 110 deutl. Farbe. Weiß, grau, rot, gelblich, braun, bläulich. Opt. AE=010; Bx ⊥ 100; 2E=63°. Mikrochem. Nach Aufschließung mit Na ₂ CO ₃ , Barium als BaSiF ₆ . v. d. L. Sehr schwer schmelzbar, gelblichgrüne Ba-Flamme. Ähnl.: Cölestin, Aragonit, Kalkspat.
Torbernit Kupferuranit	CuO·2(UO ₂)O·P ₂ O ₅ +8H ₂ O	Tetrag. × × klein, tafelig; angeflogen. # 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Smaragdgrün. Opt. — I. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt. Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O; UO ₂ als Tl ₄ (UO ₂) (CO ₃) ₃ ; P ₂ O ₅ als NH ₄ MgPO ₄ +6H ₂ O; Wasser. Begl. Uranocker, Uranopissit.

B. Alle B.I. > 1,70.

v. d. L. mit HCl Cu-Flamme.

Kein As-Geruch	Atakamit	CuCl ₂ ·3Cu(OH) ₂	Rhomb. × × prismatisch in Gruppen. Aggr. derb, nierenförmig, körnig, dicht. # 010 vollk. Farbe. Smaragdgrün, schwärzlichgrün. Opt. Dispersion der opt. Achsen deutl. Mikrochem. In HCl und NH ₄ OH löslich. Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O; Cl als AgCl; Wasser. v. d. L. Leicht schmelzbar, blaue Cu-Flamme. Ähnl.: Malachit, Libethenit, Olivenit. Begl. Cuprit, Limonit.
	Linarit	PbO·CuSO ₄ +H ₂ O	Monokl. × × klein, tafelig. # 010 vollk. Farbe. Lasurblau. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ , weißer Rückstand (PbSO ₄); mit HCl, PbCl ₂ ; Pb+Cu als K ₂ CuPb(NO ₂) ₆ . Ähnl. Kupferlasur. Verwandt mit: Brochantit, Lanarkit, Caledonit, Leadhillit. Begl. Chalkopyrit, Galenit, Cerussit, Calcit.
As-Geruch	Klinoklas Strahlerz	6CuO·As ₂ O ₅ +3H ₂ O	Monokl. × × prismatisch. Aggr. warzig, strahlig. # 011 sehr vollk., krummblättrig. Farbe. Dunkelbläulichgrün, grünlichschwarz. Opt. Pleochroitisch. Auslöschung 10°. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ . Nach dem Abrösten Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. v. d. L. Schmelzbar, As. Begl. Chalkopyrit, Chalkopissit.
	Olivenit	4CuO·As ₂ O ₅ +H ₂ O	Rhomb. × × prismatisch, nadelig. Aggr. derb, nierig, faserig, erdig. Farbe. Dunkelgrün, gelblichgrün, gelblichbraun. Opt. Bisweilen pleochroitisch, Faserachse = kleinere Ellipsoidachse. Mikrochem. In NH ₄ OH löslich. Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O; As ₂ O ₅ als NH ₄ CaAsO ₄ +6H ₂ O; Wasser. v. d. L. Schmelzbar. Begl. Chalkopyrit, Arsenopyrit, Chalkopissit, Asbolan.

v. d. L. kein Cu.

Kein As	Senarmontit	Sb_2O_3	Reg. $\times \times$ Oktaeder. Aggr. derb, körnig. # III deutl. Farbe. Weiß, grau. Opt. Öfters optisch anomal. Mikrochem. Löslich in HCl. Sublimierbar. Sb als Cs_2SbJ_5 . v. d. L. Sublimiert vollständig. Begl. Valentinit, ged. Antimon, Antimonit.
	Realgar	As_2S_2	Monokl. $\times \times$ kurzsäulig, dicktafelig. Aggr. derb, erdig, angeflogen. # 001 deutl.; 010 weniger deutl. Farbe. Rot. Opt. Starke Dispersion der Körner Mikrochem. Brennbar, sublimierbar, löslich in Königswasser; As als $NH_4CaAsO_4 + 6H_2O$. Begl. Ged. Arsen, Antimonit, Blende, Pyrit, Auripigment, Baryt, Calcit.
As aber mit Na_2CO_3 kein Ag	Auripigment	As_2S_3	Rhomb. $\times \times$ zu Gruppen vereinigt, klein, linsenförmig. Aggr. derb, blättrig, knollig, nierig. # 010 vollk. Farbe. Zitronengelb. Opt. Stumpfe Bisectrix \perp 010. Mikrochem. In Königswasser vollständig löslich. Brennbar, sublimierbar As als $NH_4CaAsO_4 + 6H_2O$. Begl. Realgar, Antimonit, Blende, Pyrit, Baryt, Calcit.
	Xanthokon	Ag_3AsS_4	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ sehr dünne Täfelchen; kleine nierige Aggr. # 1011 und 0001. Farbe. Orange, gelblichbraun. Opt. Fast opaque. Mikrochem. Nach dem Abrösten lösen in HNO_3 , Ag als $Ag_2Cr_2O_7$. v. d. L. As.

¹⁾ Mikrochem. Ag-Korn lösen in HNO_3 . In dieser Lösung Ag als $Ag_2Cr_2O_7$.

Spez. Gew. 5–8.

I. v. d. L. mit HCl grüne Cu-Flamme.

Linarit	$PbO \cdot CuSO_4 + H_2O$	Monokl. $\times \times$ klein tafelig. # 010 vollk. Farbe. Lasurblau. Mikrochem. Löslich in HNO_3 , weißer Rückstand ($PbSO_4$); Pb + Cu als $K_2CuPb(NO_2)_6$. Ähnl. Kupferlasur. Verwandt mit: Brochantit, Lanarkit, Caledonit, Leadhillit. Begl. Chalkopyrit, Galenit, Cerussit, Calcit.
Vauquelinit	$Pb_2CuCr_2O_9$	Rhomb. ? Aggr. derb, dicht und nierenförmig. Farbe. Zeisiggrün. Mikrochem. Pb, Cu, Cr, öfters P_2O_5 -haltig. Cr nach Zersetzung mit H_2SO_4 als $Ag_2Cr_2O_7$.
Caledonit	$(PbCu)_2(CO_3)SO_4$	Rhomb. $\times \times$ prismatisch, nadlig in Büscheln. # 001 vollk.; 100 deutl. Farbe. Grün. Mikrochem. Teilweise löslich in HNO_3 (CO_2), weißer Rückstand ($PbSO_4$); Cu und Pb als $K_2CuPb(NO_2)_6$. Verwandt mit: Brochantit, Lanarkit, Linarit, Leadhillit.

II. v. d. L. auf Kohle Pb.¹⁾

1. Von HNO_3 nicht oder nur teilweise zersetzt.

Anglesit	$PbSO_4$	Rhomb. $\times \times$ einzeln aufgewachsen, prismatisch, tafelig auch derb. # 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Wasserhell, weiß, auch gelblich, bräunlich, grünlich, bläulich. Opt. $AE = 010$; $Bx \perp 100$; $2E = 90^\circ$. Mikrochem. Völlig löslich in KOH, wenig in HNO_3 ; Pb als $K_2PbCu(NO_2)_6$. v. d. L. Leicht schmelzbar, auf Kohle Bleikugel. Ähnl. Weißbleierz, Baryt, Scheelit. Begl. Galenit, Cerussit, Limonit.
Lanarkit	$2PbO \cdot SO_3$	Monokl. $\times \times$ Prismen, dünnstengelig. Aggr. etwas biegsam. # 001 sehr vollk. Farbe. Grünlich, gelblichweiß, grau. Mikrochem. Teilweise löslich in HNO_3 , weißer Rückstand ($PbSO_4$); Pb als $PbCl_2$. v. d. L. Auf Kohle Bleikorn.

¹⁾ Mikrochem. das Korn lösen in HNO_3 (Beschlagnahme in verdünnter HCl) und in schwacher HCl-Lösung Pb als PbJ_2 . Wenn das Mineral von HNO_3 zersetzt wird, scheiden sich beim Konzentrieren Oktaeder von $Pb(NO_3)_2$ aus.

2. Von HNO₃ zersetzt unter Entwicklung von CO₂.

Cerussit Weißbleierz	PbCO ₃	Rhomb. × × einzeln aufgewachsen, pseudohexagonal, tafelig zu Gruppen und bisweilen nadelig zu Bündeln verbunden. Aggr. derb, nierig, bündelförmig. # 110 und 021 deutl. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelb, braun, auch schwarz. Opt. $AE=010$; $Bx \perp 001$; $2E=18^\circ$; $\rho > v$; opt. —. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ (CO ₂); Pb als PbCl ₂ v. d. L. Zerknisternd; auf Kohle Bleikugel. Ähnl. Scheelit, Cölestin, Baryt, Anglesit. Begl. Galenit, Pyromorphit, Anglesit, Malachit, Limonit, Calamin, Chlorargyrit, Calcit, Quarz.
		Phosgenit Bleihornerz
Leadhillit	2PbCO ₃ ·PbSO ₄ ·Pb(OH) ₂	Monokl. × × pseudohexagonal, Täfelchen nach 001. Aggr. schalig; # 001 sehr vollk. Farbe. Weiß, gelblich, grünlich, grau. Opt. $Bx \perp$ Spaltblättchen; $\rho > v$; opt. —. Mikrochem. Mit HNO ₃ , CO ₂ Entwicklung, weißer Rückstand (PbSO ₄). Pb als PbCl ₂ ; Wasser. v. d. L. Leicht schmelzbar, auf Kohle Bleikorn. Verwandt mit: Lanarkit, Linarit, Caledonit.

3. Von HNO₃ zersetzt ohne CO₂-Entwicklung.

A. Einachsige, Strich weiß.

Mit H ₂ SO ₄ auf Zn sofort Blaufärbung	Wulfenit	PbMoO ₄	Tetrag. × × immer aufgewachsen, dünn tafelig, säulig. Aggr. derb, drusig, löcherig. # 111 vollk. Farbe. Wachs-, honig-, zitronengelb, grau, selten rot. Opt. — I. wenn dunkel gefärbt, oft Pleochroismus. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. Pb als Pb(NO ₃) ₂ ; in KOH-Lösung Mo als Ti ₂ MoO ₄ . v. d. L. Zerknisternd, leicht schmelzbar, auf Kohle Bleikorn. Begl. Calcit, Dolomit, Siderit, Calamin, Hydrozinkit, Smithsonit, Sphalerit, Galenit.
	Stolzit	PbWO ₄	Tetrag. × × klein, kurz säulig, meist in Garben oder Kugeln. Farbe. Grau, braun, gelblich grün, rötlich. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt, Pb als Pb(NO ₃) ₂ ; gelber Rückstand von WO ₃ lösen in KOH; W als Ti ₂ WO ₄ . v. d. L. Leicht schmelzbar; auf Kohle Pb-Beschlag. Verwandt mit: Scheelit (CaWO ₄), Reinit (FeWO ₄).
Auf Zn keine Blaufärbung (oder nur sehr langsam)	Pyromorphit	3(Pb ₃ P ₂ O ₈)·PbCl ₂	Hexag. × × aufgewachsen, tonnenförmig. Aggr. nierig, eingesprenzt, angeflogen. Farbe. Grün, auch gelb, orange, farblos. Opt. — I, öfters optisch anomal. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ (PbCl ₂); Pb als Pb(NO ₃) ₂ ; P ₂ O ₅ als NH ₄ MgPO ₄ +6H ₂ O; HCl austreiben mit H ₂ SO ₄ , AgCl. v. d. L. Leicht schmelzbar; auf Kohle Bleikorn. Ähnl. Mimetesit. Begl. Galenit, Cerussit, Baryt, Quarz, Limonit.
	Vanadinit	3(Pb ₃ V ₂ O ₈)·PbCl ₂	Hexag. × × klein, säulig. Aggr. derb, nierig, faserig. Farbe. Gelb, braun, rot. Opt. — I. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ (PbCl ₂); V ₂ O ₅ als NH ₄ VO ₃ . Zersetzung, siehe Vanadinit (Mikrochem. Analyse, S. 286). v. d. L. Schmelzend; auf Kohle Pb-Korn. Begl. Kalkstein, Galenit, Pyromorphit, Wulfenit, Calamin.
	Matlockit	PbCl ₂ ·PbO	Tetrag. × × klein, dünn tafelig. Farbe. Gelblich, grünlich. Diamantglanz. Opt. — I. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ (PbCl ₂). v. d. L. Leicht schmelzend, sublimierbar, auf Kohle Bleikorn. Verwandt mit: Mendipit PbCl ₂ ·2PbO rhomb. # 110 sehr vollk. Phosgenit PbCl ₂ ·PbCO ₃ . Nadorit PbCl ₂ ·PbO·Sb ₂ O ₃ .

B. Zweiachsig, Strich gelb oder weiß.

Strich gelb bis Orange	Krokoit	$PbCrO_4$	Monokl. $\times \times$ aufgewachsen, säulig, nadelig, auch derb und eingesprenzt. # 110 deutl. Farbe. Rot, hyazinthrot. Strich, orange. Mikrochem. Löslich in KOH; $PbCrO_4$ als basisch Bleichromat. v. d. L. Zerknisternd, leicht schmelzbar, auf Kohle verpuffend. Phosphorsalzperle, smaragdgrün. Ähnl. Realgar, Zinnober. Begl. Galenit, ged. Gold, Limonit, Vauquelinit, Quarz.
	Dechenit	$PbO \cdot V_2O_5$	Rhomb. $\times \times$ meist mikrokristallin., warzige Aggr. Farbe. Dunkelrot, gelbrot, braun, Strich gelb. Mikrochem. Löslich in HNO_3 ; Pb als $Pb(NO_3)_2$. Aufschließung siehe Vanadinit; V_2O_5 als NH_4VO_3 ; öfters Zn-haltig von Descloizit.
Strich weiß	Mendipit	$PbCl_2 \cdot 2PbO$	Rhomb. $\times \times$ derb in strahligen Aggr. # 110 sehr vollk. Farbe. Weiß, gelblich, rötlich. Opt. Polarisationsfarbe grün und violett. Mikrochem. Löslich in HNO_3 ($PbCl_2$). Verwandt mit: Matlockit $PbCl_2 \cdot PbO$. Phosgenit $PbCl_2 \cdot PbCO_3$; Nadorit $PbCl_2 \cdot PbO \cdot Sb_2O_3$.
	Nadorit	$PbCl_2 \cdot PbO \cdot Sb_2O_3$	Rhomb. $\times \times$ rosetten- und hahnenkammähnlich. # 100 vollk. Farbe. Bräunlich bis graugelb. Diamantglanz. Mikrochem. Mit HNO_3 . Blei als $Pb(NO_3)_2(PbCl_2)$; Sb als Cs_2SbJ_5 im Beschlag. v. d. L. Auf Kohle Bleikorn und Sb_2O_3 im Beschlag. Verwandt mit: Mendipit, Phosgenit, Matlockit.

III. v. d. L. auf Kohle kein Pb.

A. v. d. L. Ag-Korn.¹⁾

Geruch nach As	Proustit	Ag_3AsS_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ nadelig, säulig, dicktafelig; derb, angeflogen. # 1011 deutlich. Farbe. Cochenillerot. Strich gelblichrot. Diamantglanz. Opt. — I. Mikrochem. A. d. Fl schmelzend. Nach dem Abrösten Ag als $As_2Cr_2O_7$; As im Anflug als $NH_4CaAsO_4 + 6H_2O$. Öfters ein wenig Sb-haltig. Begl. Ged. Silber und Silbererzen. Pyrargyrit, Smaltin, Galenit, Baryt, Fluorit, Rhodochrosit, Quarz, Pyrit.
	Xanthokon	Ag_3AsS_4	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ sehr dünne Täfelchen; kleine nierige Aggr. # 1011 und 0001. Farbe. Orange, gelblichbraun. Opt. Fast opaque. Mikrochem. Nach dem Abrösten lösen in HNO_3 ; Ag als $Ag_2Cr_2O_7$. v. d. L. As.
Kein As aber Sb	Pyrargyrit	Ag_3SbS_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ prismatisch, dicktafelig, derb, angeflogen, dendritisch. # 1011 deutl. Farbe. Purpur bis schwarzrot. Metallischer Diamantglanz. Strich purpurrot. Opt. Weniger durchsichtig als Proustit. Mikrochem. Nach dem Abrösten Silberkorn. Ag als $Ag_2Cr_2O_7$; Sb als Cs_2SbJ_5 im Beschlag. v. d. L. Sehr leicht schmelzend. Begl. Ged. Silber und Silbererzen, Smaltin, Galenit, Baryt, Fluorit, Rhodochrosit, Quarz, Pyrit.

¹⁾ Korn lösen in HNO_3 . In dieser HNO_3 -Lösung Ag mikrochem. als $Ag_2Cr_2O_7$.

B. v. d. L. kein Ag-Korn.

Beschlag von Sb ₂ O ₃ ¹⁾	Senarmonit	Sb ₂ O ₃	Reg. × × oktaedr. Aggr. derb, körnig. # III deutl. Farbe. Weiß, grau. Opt. Öfters optisch anomal. Mikrochem. Löslich in HCl. Sublimierbar. Sb als Cs ₂ SbJ ₅ . v. d. L. Sublimiert vollständig. Begl. Valentinit, ged. Antimon, Antimonit.
	Valentinit Antimonblüte	Sb ₂ O ₃	
Kein Sb aber Hg ²⁾	Kalomel	Hg ₂ Cl ₂	Tetrag. × × meist klein, angeflögen. # 100 vollk. Farbe. Weiß, grau, braun. Diamantglanz. Mikrochem. Sublimiert. Mit Na ₂ CO ₃ Sublimation von Hg. Löslich in Königswasser. Hg als CoHg(CNS) ₄ . Begl. Zinnober, Fahlerz, Baryt, Quarz.
	Cinnabarit Zinnober	HgS	

¹⁾ Beschlag lösen in starker HCl. In dieser Lösung Sb mikrochem. als Cs₂SbJ₅ + 2¹/₂H₂O.

²⁾ Im Glasröhrchen mit Na₂CO₃ mikrochem. Hg.

Mikroskopisch durchsichtig.

$$H = 3, 3\frac{1}{2}, 4.$$

Amorph.

- I. Mit HCl v. d. L. grüne Cu- oder B-Flamme.
- II. Mit HCl Entwicklung von CO₂.
- III. Mit HCl keine Entwicklung von CO₂.

Kristallin.

Spez. Gew. 1—3,5.

- I. Mit HCl Entwicklung von CO₂.
- II. Glimmer.
- III. Höchste B.I. < 1,60.
 - A. B.I. < 1,52.
 - B. B.I. > 1,52.
- IV. Höchste B.I. ± 1,60.
- V. Höchste B.I. > 1,60.

Spez. Gew. 3—5,5.

- I. Mit HCl Entwicklung von CO₂.
- II. Mit HCl v. d. L. starke Cu-Flamme.
- III. Glimmer.
- IV. Kein CO₂, kein Cu, kein Glimmer.

Spez. Gew. 5—8.

- I. v. d. L. auf Kohle kein Pb.
- II. v. d. L. nach Reduktion auf Kohle Pb.

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I, II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch durchsichtig. H = 3, 3¹/₂, 4.

Amorph.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Allophan	Al ₂ SiO ₅ + 5H ₂ O	1,8—2	3
Chrysokolla	CuSiO ₃ + 2H ₂ O	2,0—2,3	2—4
Kieselkupfer			
Löweit	Na ₂ Mg(SO ₄) ₂ + 2 ¹ / ₂ H ₂ O	2,3—2,4	2 ¹ / ₂ —3
Serpentin	H ₄ Mg ₃ Si ₂ O ₉ + 2H ₂ O	2,5—2,7	3—4
Pikrosmin	H ₄ Mg ₃ Si ₂ O ₉ + 2H ₂ O schwankend	2,6—2,6	3—4
Kalkstein	CaCO ₃	± 2,7	2 ¹ / ₂ —3
Hisingerit	(Mg·Fe)Fe ₂ Si ₃ O ₁₀ + 9H ₂ O schwankend	2,6—3,0	3 ¹ / ₂ —4
Dolomit	(Ca·Mg)CO ₃	2,8—3,0	3 ¹ / ₂ —4
Anhydrit	CaSO ₄	2,8—3,0	3—3 ¹ / ₂
Magnesit	MgCO ₃	2,9—3,1	4—4 ¹ / ₂
Fluorit	CaF ₂	3,1—3,2	4
Flußspat			
Phosphorit	3(Ca ₃ P ₂ O ₈)·Ca(Cl·F) ₂ ·CaCO ₃	± 3,2	4
Sussexit	(MgMn) ₂ B ₂ O ₅ + H ₂ O	± 3,4	3
Siderit	FeCO ₃	3,7—3,9	3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂
Eisenspat			
Malachit	CuCO ₃ ·Cu(OH) ₂	3,7—4,1	3 ¹ / ₂ —4
Sphalerit	ZnS	3,9—4,2	3 ¹ / ₂ —4
Zinkblende			

Kristallin. Spez. Gew. 2—3,5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Desmin	H ₄ (Ca·Na ₂)Al ₂ Si ₆ O ₁₆ + 4H ₂ O	2,1—2,2	3 ¹ / ₂ —4	1,50—1,50	—
Stilbit					
Chabasit	(Ca·Na ₂)Al ₆ Si ₄ O ₁₆ + 6H ₂ O	2,1—2,2	4—4 ¹ / ₂	1,49—1,49	— I
Heulandit	H ₄ CaAl ₂ Si ₆ O ₁₈ + 3H ₂ O	2,2—2,2	3 ¹ / ₂ —4	1,50—1,50	+
Blätterzeolith					
Leonhardit	CaAl ₂ Si ₄ O ₁₂ + 3H ₂ O	± 2,2	3—3 ¹ / ₂		—
Levyn	CaAl ₂ Si ₃ O ₁₀ + 5H ₂ O	2,1—2,2	4—4 ¹ / ₂		— I
Epistilbit	H ₂ CaAl ₂ Si ₆ O ₁₈ + 3H ₂ O	2,2—2,3	3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂	1,51—1,50	—
Hydrargillit	Al ₂ O ₃ + 3H ₂ O	2,3—2,4	2 ¹ / ₂ —3	± 1,57	±
Laumontit	H ₄ CaAl ₂ Si ₄ O ₁₄ + 2H ₂ O	2,3—2,4	3—3 ¹ / ₂	1,52—1,51	—
Wavellit	3Al ₂ O ₃ ·2P ₂ O ₅ + 12H ₂ O	2,3—2,5	3 ¹ / ₂ —4	1,55—1,52	+
Chrysotil	H ₄ (Mg·Fe) ₃ Si ₂ O ₉	2,4—2,6	3—4	± 1,54	±
Serpentinasbest					
Kieserit	MgSO ₄ + H ₂ O	2,5—2,6	3	1,46—1,43	—
Glaserit	(K·Na) ₂ SO ₄	2,6—2,6	3—3 ¹ / ₂	1,49—1,48	+ I
Edingtonit	BaAl ₂ Si ₃ O ₁₀ + 3H ₂ O	2,6—2,7	4—4 ¹ / ₂		— I
Klinochlor	H ₂ Mg ₅ Al ₂ Si ₃ O ₁₈	2,6—2,8	2—3	± 1,60—1,59	+
Pennin	H ₈ (Mg·Fe) ₂ Al ₂ Si ₃ O ₁₈	2,6—2,8	2—3	1,58—1,58	—
Bastit	H ₂ (Mg·Fe)SiO ₄	2,5—2,7	3 ¹ / ₂ —4	1,57—1,56	—
Schillerspat					
Alunit	3(Al ₂ O ₃ ·SO ₃)·K ₂ SO ₄ + 6H ₂ O	2,6—2,8	3 ¹ / ₂ —4	1,59—1,57	+ I
Calcit	CaCO ₃	2,6—2,8	3	1,66—1,49	— I
Pinit	H ₂ K ₂ Al ₄ Si ₅ O ₂₀	2,7—2,9	2 ¹ / ₂ —3 ¹ / ₂		—
Polyhalit	K ₂ SO ₄ ·MgSO ₄ ·2CaSO ₄ + 2H ₂ O	2,7—2,8	3—3 ¹ / ₂	± 1,55	
Liebenerit	K·Al-Hydrosilikat	± 2,8	± 3		—
Glauberit	Na ₂ SO ₄ ·CaSO ₄	2,7—2,8	2 ¹ / ₂ —3		—
Phlogopit	H ₂ K(Mg·Fe)Mg ₂ Al(SiO ₄) ₃	2,8—2,9	2 ¹ / ₂ —3		—
Gieseckit	K·Al-Hydrosilikat	± 2,8	± 3	1,61—1,56	—
Lepidolith	(Li·K·Na) ₂ (F·OH) ₂ Al ₂ Si ₃ O ₉	2,8—2,9	2 ¹ / ₂ —3	1,60—1,56	—
Lithionglimmer					
Dolomit	(Ca·Mg)CO ₃	2,8—2,9	3 ¹ / ₂ —4	1,68—1,50	— I
Anhydrit	CaSO ₄	2,8—3,0	3—3 ¹ / ₂	1,61—1,57	+
Muscovit	(K·Na)H ₂ Al ₃ Si ₃ O ₁₂	2,8—3,1	2—3	± 1,61—± 1,57	—
Kaliglimmer					
Biotit	(K·H) ₂ (Mg·Fe) ₂ (Al·Fe) ₂ Si ₃ O ₁₂	2,8—3,2	2 ¹ / ₂ —3	± 1,59—1,56	—
Magnesia-Eisen-glimmer					
Strengit	Fe ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ + 4H ₂ O	2,9—2,9	3—4	1,84—1,81	+
Aragonit	CaCO ₃	2,9—3,0	3 ¹ / ₂ —4	1,69—1,53	—
Magnesit	MgCO ₃	2,9—3,1	4—4 ¹ / ₂	1,72—1,52	— I
Kryolith	3NaF·AlF ₃	2,9—3,0	2 ¹ / ₂ —3	1,34—1,34	+
Zinnwaldit	F ₂ (Li·K) ₂ FeAl ₃ Si ₅ O ₁₆	2,9—3,1	2—3	± 1,59—1,56	+
Mosandrit	Ca ₃ (Zr·Ce) ₄ (Si·Ti) ₅ O ₁₉	2,9—3,0	4		+
Margarit	H ₂ CaAl ₄ Si ₂ O ₁₂	3,0—3,0	3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂	± 1,65	—
Kalkglimmer					
Pyrosomalith	(Fe·Mn) ₁₀ Si ₈ O ₂₅ Cl ₂ + 7H ₂ O	3,0—3,2	4—4 ¹ / ₂	1,66—1,63	— I
Fluorit	CaF ₂	3,1—3,2	4	1,43	R
Flußspat					
Clintonit	H ₃ (Mg·Ca) ₅ Al ₅ Si ₂ O ₁₈	3,1—3,1	4—5	1,66—1,65	—
Seybertit					

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Skorodit	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 4\text{H}_2\text{O}$	3,1—3,2	$3\frac{1}{2}$ —4	1,80—1,83	+
Diallag	$\text{Ca}(\text{Mg} \cdot \text{Fe})\text{Si}_2\text{O}_6$	3,2—3,4	4	1,70—1,68	+
Rhodochrosit	MnCO_3	3,3—3,6	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$	$> 1,83 \cdot 0,20$	— I
Manganspat					
Euchroit	$4\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 7\text{H}_2\text{O}$	3,3—3,4	$3\frac{1}{2}$ —4	1,74—1,70	+
Kraurit	$2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	3,3—3,5	$3\frac{1}{2}$ —4	$> 1,83 \cdot 0,05$	
Dufrenit					
Hauerit	MnS_2	3,5—3,5	4	$> 1,93$	R
Mangankies					

Spez. Gew. 3—5,5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Aragonit	CaCO_3	2,9—3,0	$3\frac{1}{2}$ —4	1,69—1,53	—
Magnetit	MgCO_3	2,9—3,1	4— $4\frac{1}{2}$	1,72—1,52	— I
Mosandrit	$\text{Ca}_3(\text{Zr} \cdot \text{Ce})_4(\text{Si} \cdot \text{Ti})_6\text{O}_{19}$	2,9—3,0	4		+
Margarit	$\text{H}_2\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_{12}$	3,0—3,0	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$	$\pm 1,65$	—
Pyrosomalit	$3(\text{Fe} \cdot \text{Mn})_{10}\text{Si}_8\text{O}_{25}\text{Cl}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$	3,0—3,2	4 — $4\frac{1}{2}$	1,66—1,63	— I
Fluorit	CaF_2	3,1—3,2	4	1,43	R
Flußspat					
Skorodit	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 4\text{H}_2\text{O}$	3,1—3,2	$3\frac{1}{2}$ —4	1,86—1,83	+
Diallag	$\text{Ca}(\text{Mg} \cdot \text{Fe})\text{Si}_2\text{O}_6$	3,2—3,4	4	1,70—1,68	+
Jarosit	$3(\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3) \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$	3,2—3,3	3—4		
Rhodochrosit	MnCO_3	3,3—3,6	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$	$> 1,83 \cdot 0,05$	— I
Manganspat					
Euchroit	$4\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 7\text{H}_2\text{O}$	3,3—3,4	$3\frac{1}{2}$ —4	1,74—1,70	+
Kraurit	$2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	3,3—3,5	$3\frac{1}{2}$ —4	$> 1,83 \cdot 0,05$	
Dufrenit					
Triplit	$(\text{Fe} \cdot \text{Mn})\text{F} \cdot \text{PO}_4$	3,4—3,8	4— $5\frac{1}{2}$	$> 1,83 \cdot 0,02$	+
Hauerit	MnS_2	3,5—3,5	4	$> 1,93$	R
Mangankies					
Triphylin	$(\text{Fe} \cdot \text{Mn})\text{LiPO}_4$	3,5—3,6	4—5	1,69—1,68	+
Barytocalcit	$\text{BaCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$	3,6—3,7	4	1,69—1,53	—
Strontianit	SrCO_3	3,6—3,8	$3\frac{1}{2}$	1,67—1,52	—
Atakamit	$\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$	3,8—3,8	3— $3\frac{1}{2}$	$> 1,83 \cdot 0,02$	—
Azurit	$2(\text{CuCO}_3) \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	3,7—3,8	$3\frac{1}{2}$ —4	$> 1,83 \cdot 0,20$	+
Kupferlasur					
Alstonit	$(\text{Ba} \cdot \text{Ca})\text{CO}_3$	3,7—3,8	4— $4\frac{1}{2}$	1,69—1,54	—
Siderit	FeCO_3	3,7—3,9	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$	$> 1,83 \cdot 0,20$	— I
Eisenspat					
Malachit	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	3,7—4,1	$3\frac{1}{2}$ —4	$> 1,83 \cdot 0,20$	—
Cölestin	SrSO_4	3,9—4,0	3— $3\frac{1}{2}$	1,63—1,62	+
Sphalerit	ZnS	3,9—4,2	$3\frac{1}{2}$ —4	$> 1,93$	R
Zinkblende					
Phosphorochalcit	$6\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	4,1—4,3	4— $4\frac{1}{2}$	$> 1,83 \cdot 0,04$	
Lunnit					
Witherit	BaCO_3	4,2—4,3	3— $3\frac{1}{2}$	1,68—1,53	—
Klinoklas	$6\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	4,2—4,4	$2\frac{1}{2}$ —3	$> 1,83 \cdot 0,05$	—
Strahlerz					
Olivinit	$4\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	4,2—4,6	3	$\pm 1,83$	+
Adamin	$4\text{ZnO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	4,3—4,3	$3\frac{1}{2}$		+
Baryt	BaSO_4	4,3—4,7	3— $3\frac{1}{2}$	1,65—1,64	+
Parisit	$(\text{La} \cdot \text{Ce} \cdot \text{Di})_2(\text{CO}_3)_3 \cdot \text{CaF}_2$	4,4—4,5	4—5	1,67—1,57	+ I
Xanthokon	Ag_3AsS_4	5,0—5,2	2—3	$> 1,93$	I
Linarit	$\text{PbO} \cdot \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	5,3—5,5	$2\frac{1}{2}$ —3		
Zinkit	ZnO	5,4—5,7	4— $4\frac{1}{2}$	$> 1,93 \cdot 0,01$	+ I
Rotzinkerz					

Spez. Gew. 5—8.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Linarit	$\text{PbO} \cdot \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	5,3—5,5	$2\frac{1}{2}$ —3		
Zinkit	ZnO	5,4—5,7	4— $4\frac{1}{2}$	$> 1,93 \cdot 0,01$	+ I
Rotzinkerz					
Vauquelinit	$\text{Pb}_2\text{CuCr}_3\text{O}_9$	5,7—6,1	$2\frac{1}{2}$ —3	$> 1,93 \cdot 0,02$	
Valentinit	Sb_2O_3	5,6—5,8	$2\frac{1}{2}$ —3	$> 1,93 \cdot 0,07$	
Antimonblüte					
Cuprit	Cu_2O	5,7—6,0	$3\frac{1}{2}$ —4	$> 1,93$	R
Rotkupfererz					
Dechenit	$\text{PbO} \cdot \text{V}_2\text{O}_5$	5,8—5,8	$3\frac{1}{2}$	$> 1,93$	
Krokoit	PbCrO_4	5,9—6,0	$2\frac{1}{2}$ —3	$> 1,93 \cdot 0,05$	+
Phosgenit	$\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbCO}_3$	6,0—6,3	$2\frac{1}{2}$ —3	$> 1,93 \cdot 0,03$	+ I
Bleihoernerz					
Anglesit	PbSO_4	6,1—6,4	3	$> 1,83 \cdot 0,01$	+
Wulfenit	PbM_6O_4	6,3—6,9	3	$> 1,93 \cdot 0,09$	— I
Caledonit	$(\text{Pb} \cdot \text{Cu})_2\text{CO}_3 \cdot \text{SO}_4$	6,4—6,4	$2\frac{1}{2}$ —3		—
Cerussit	PbCO_3	6,4—6,6	3— $3\frac{1}{2}$	$> 1,93 \cdot 0,28$	—
Weißbleierz					
Vanadinit	$3(\text{Pb}_3\text{V}_2\text{O}_8) \cdot \text{PbCl}_2$	6,8—7,2	3	$> 1,93 \cdot 0,01$	— I
Pyromorphit	$3(\text{Pb}_3\text{P}_2\text{O}_8) \cdot \text{PbCl}_2$	6,9—7,0	3—4	$> 1,93 \cdot 0,02$	— I
Nadorit	$\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbO} \cdot \text{Sb}_2\text{O}_3$	7,0—7,0	3		+
Mendipit	$\text{PbCl}_2 \cdot 2\text{PbO}$	7,0—7,1	$2\frac{1}{2}$ —3	$> 1,93 \cdot 0,03$	
Stolzit	PbWO_4	7,8—8,2	3		I

Amorph.

I. Mit HCl v. d. L. grüne Cu- oder B-Flamme.

Malachit	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$	Monokl. $\times \times$ nadelig, haarförmig in Büscheln. Aggr. traubig, nierig, radialfaserig, angeflogen. $\#$ 001 vollk.; 010 z. vollk. Farbe. Smaragdgrün. Opt. Pleochroismus gelblichgrün (Nadelstrahl) bis blaugrün. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Phosphorochalcit, Kupferphosphate und Kupferarsenate, Atakamit. Verwandt mit: Kalkmalachit (CaCO_3 - und CaSO_4 -haltig). Begl. Kupfererze.
Chrysokolla Kieselkupfer	$\text{CuSiO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	Nur amorph. Traubig, krustenförmig, angeflogen. Farbe. Smaragdgrün, bläulichgrün. Mikrochem. In HCl löslich (SiO_2); Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Malachit, Dioptas, Chalkopyrit, Cuprit.
Allophan	$\text{Al}_2\text{SiO}_5 + 5\text{H}_2\text{O}$	Nur amorph. Nierig, traubig. Farbe. Farblos, gelb, braun, rot, blau oder grün von Cu. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend; Al als $\text{Cs}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 + 24\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Kollyrit (weiß), Samoit, Millochin (indigblau, grün).
Sussexit	$(\text{MgMn})_2\text{B}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	Rhomb. Asbestartig, seidenglänzend. Farbe. Weiß, gelblich. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. B_2O_3 als Methylester; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Öfters Zn-haltig. Mn in der Soda-Salpeterschmelze. v. d. L. Sehr leicht schmelzbar. Grüne Flammenfärbung. Verwandt mit: Boronatrocalcit, Pandermit, Colamannit, Pinnoit.

II. Mit HCl Entwicklung von CO_2 .

Kalkstein	CaCO_3	Mikrokristallin. Körnige Kalksp. (Marmor) in vielen Farben, Schieferspat, krummstrahlig; Faserkalk, faserig, seidenglänzend; weiter oolitisch, dichter Kalkstein in jeglicher Färbung, gemischt mit SiO_2 (Kieselkalk), Bitumen (Stinkkalk), Tonerde (Mergel). Erdiger Kalkstein (Kreide, Bergmehl). Mikrochem. Löslich in HCl (CO_2); Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
Dolomit	$(\text{CaMg})\text{CO}_3$	Hexag. rhomboedr. Ein-, aufgewachsen, gekrümmt. Aggr. körnig, dicht. $\#$ 1011 vollk. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, grünlich, auch rot, braun, grün, schwarz. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO_2); Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; oft eisen- und manganhaltig. Ähnl. Calcit. Begl. Weit verbreitet.
Magnesit	MgCO_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ selten. Aggr. körnig, dicht, erdig. $\#$ 1011 sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grau, bräunlich. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO_2); Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Calcit, Dolomit. Verwandt mit: Brennerit, FeCO_3 -haltig. Begl. Chloritschiefer, Talkschiefer, Serpentin, auch Gips.
Phosphorit	$3(\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8) \cdot \text{Ca(ClF)}_2 \cdot \text{CaCO}_3$	Kryptokristallin, schalig, kugelig, CaCO_3 -haltig, öfters ohne Cl. Siehe Apatit.
Siderit Eisenspat	FeCO_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ aufgewachsen, gut ausgebildet oder verzerrt radialfaserig, körnig, nierig. $\#$ 1011 vollk. Farbe. Gelb, bräunlichgelb, durch Verwitterung braun. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); nach Oxydation mit HNO_3 , Fe mit NH_4CNS . Verwandt mit: Sphärosiderit, mit Ton gemischt; Siderodot, Blackband, kohlenhaltig. Begl. Weit verbreitet.
Rhodochrosit Manganspat	MnCO_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ klein, in Drusen, gekrümmt. Aggr. körnig, nierig. $\#$ 1011 vollk. Farbe. Rötlich bis schwarz. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Mn als $\text{MnC}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$. Begl. Quarz, Psilomelan.

III. Mit HCl keine Entwicklung von CO₂.

Anhydrit	CaSO ₄	Rhomb. ×× selten dicktäfelig, prismatisch. Aggr. derb, stengelig, körnig, dicht. # 100, 010, 001 vollk. Farbe. Grau, weiß, blau, schwarz. Opt. B.I. schwierig zu bestimmen wegen vollk. Spaltung. $AE \parallel 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 70^\circ$. Mikrochem. Mit verdünnter HCl, CaSO ₄ + 2H ₂ O. Ähnl. Kryolith, Gips, Baryt, Kalkstein. Begl. Gips, Halit.
Sphalerit Zinkblende	ZnS	Regul. ×× wenig deutlich. Aggr. körnig, schalig, dicht. # 110 vollk. Farbe. Braun, schwarz, gelb, rot, grün, Strich braun bis gelblich. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt (S); Zn als ZnHg (CNS) ₄ . Schwefel. v. d. L. Zerknisternd sehr schwer schmelzbar. Verwandt mit: Cleiophan (ZnS farblos). Ähnl. Granat, Zinnstein, Vesuvian. Begl. Bleiglanz, Quarz, Pyrit, Chalkopyrit und Karbonate.
Fluorit Flußspat	CaF ₂	Regul. ×× Würfel, meist aufgewachsen. Aggr. grob kristallinisch bis dicht. # 111 vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit H ₂ SO ₄ , HF als Na ₂ SiF ₆ ; Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Ähnl. Baryt, Apatit, Orthoklas.
Kryolith	3NaF·AlF ₃	Monokl. ×× würfelig, kurzsäulig. Aggr. derb, körnig. # 001 sehr vollk.; deutlich würfelförmlich. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, bräunlich, schwarz. Opt. B.I. = 1,34; $Bx \wedge c = 43^\circ$; $2E = 60^\circ$; opt. +; $\rho < v$. Mikrochem. Löst sich in H ₂ SO ₄ ; F als Na ₂ SiF ₆ ; Na als Natriumuranylacetat; Al als Cs ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O. v. d. L. Leicht schmelzend. Begl. Siderit, Galenit, Chalkopyrit, Blende, Arsenopyrit, Flußspat.
Phosphorit	3(Ca ₃ P ₂ O ₈)Ca(ClF) ₂ ·CaCO ₃	Kryptokristallin, schalig, kugelig. CaCO ₃ -haltig, öfters ohne Cl. Siehe Apatit.
Serpentin	H ₄ (MgFe) ₃ Si ₂ O ₉	Monokl.? ×× mikrokristallin. Aggr. dicht, faserig, blätterig, feinkörnig; gewöhnlich massiv. # 010 deutl., aber mikroskopisch immer faserig. Farbe. Grün, grünlich, weiß, rotbraun, schwarz. Opt. Fasern gerade Auslöschung; opt. -; Chrisotil opt. +; $AE \parallel 100$; $Bx \perp 010$; $2E = 20-90^\circ$. Mikrochem. Von H ₂ SO ₄ zersetzt, weniger leicht von HCl. v. d. L. Fast unschmelzbar. Verwandt sind: Edelserpentin $H = 2\frac{1}{2}-3$ hell gefärbt, gemeiner Serpentin $H = 4$ dunkel gefärbt. Als Gesteine; massiv. Als Pseudomorphose nach Chrysolith (Olivin), Pyroxen, Amphibol, Granat, Enstatit (Bastit $H = 3\frac{1}{2}-4$). Zwischenstufen: Pikrosmin und Monradit. Chrysotil faserig, biegsam, seidenglänzend. Antigorit leicht fasernd in Lamellen, $H = 2\frac{1}{2}$, $Bx \perp$ Spaltung, braun, grün, niemals grau.
Hisingerit	(MgFe)Fe ₂ Si ₃ O ₁₀ + 9HO ₂ schwankend	Amorph. Nierig, dicht. Farbe. Pechschwarz. Strich braun-grünlichbraun. Mikrochem. Von Säuren leicht zersetzt. Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O. Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Schwer schmelzbar. Verwandt mit: Nontronit, Wolchonskoit.
Löwëit	NaMg(SO ₄) ₂ + 2 $\frac{1}{2}$ H ₂ O	Tetrag. Meist mikrokristallin. # 001 deutl. Farbe. Gelblich, bernsteinfarbig bis fleischrot. Opt. + I; B.I. = 1,59-1,49. Mikrochem. Löslich in Wasser, Na und Mg als Natriumuranylacetat. Begl. Mit Anhydrit verwachsen.

Kristallin.

Spez. Gew. 1–3,5.

I. Mit HCl Entwicklung von CO₂.

Mikrochem. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O	Aragonit	CaCO ₃	Rhomb. × × ein- und aufgewachsen, oft Zwillinge. Drillinge, Vierlinge. Aggr. stengelig, faserig, strahlig, schalig, dicht. # 010 deutl. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, auch rot, grün, blau, violett, schwarz. Opt. $AE \parallel 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 31^\circ$; opt. —; $\rho < v$. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Löslich in HCl (CO ₂); Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Sinkt, in Gegensatz mit Calcit, in Bromoform. Ähnl. Kalkspat, Strontianit, Natrolith. Begl. Weit verbreitet.
	Calcit	CaCO ₃	Hexag. rhomboedr. × × aufgewachsen und flächenreich. Aggr. derb, körnig, faserig, erdig, stengelig. # 1011 sehr vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. $\epsilon = 1,49$ nur selten wahrnehmbar, meistens B.I. = $\pm 1,56$. Mikrochem. In HCl löslich (CO ₂). Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Ähnl. Aragonit, Anhydrit, Baryt, Dolomit, Gips. Begl. Überall verbreitet.
	Dolomit	(CaMg)CO ₃	Hexag. rhomboedr. × × ein- und aufgewachsen, gekrümmt. Aggr. körnig, dicht. # 1011 vollk. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, grünlich, auch rot, braun, grün, schwarz. Opt. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO ₂); Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O; Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; oft eisen- und manganhaltig. Ähnl. Calcit. Begl. Weit verbreitet.
Kein oder nur Spuren Ca	Magnesit	MgCO ₃	Hexag. rhomboedr. × × selten. Aggr. körnig, dicht, erdig. # 1011 sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grau, bräunlich. Opt. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO ₂); Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O. Ähnl. Calcit, Dolomit. Verwandt mit: Breunerit FeCO ₃ -haltig. Begl. Chloritschiefer, Talkschiefer, Serpentin, auch Gips.
	Rhodochrosit Manganspat	MnCO ₃	Hexag. rhomboedr. × × klein, in Drusen, gekrümmt. Aggr. körnig, nierig. # 1011 vollk. Farbe. Rötlich bis schwarz. Opt. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO ₂); Mn als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O. Begl. Quarz, Psilomelan.

II. Glimmer.

Muscovit-Gruppe	Muscovit Kaliglimmer	H ₄ K ₂ Al ₆ Si ₆ O ₂₄	Monokl. × × blattförmig, tafelig, anscheinend hexagonal. Aggr. blätterig, schuppig, dicht. # 001 sehr vollk., elastisch biegsam. Farbe. Farblos, gelblich, bräunlich, grünlich, rötlich. Opt. $AE \perp$ Sym. Ebene. $Bx \perp 001$; $2E = 65-85^\circ$; $\rho > v$; opt. —. Mikrochem. Von HCl und H ₂ SO ₄ nicht zersetzt. Von HF zersetzt. K als K ₂ PtCl ₆ . v. d. L. Schwer schmelzend. Verwandt mit: Pseudomorphose nach Cordierit: Gigantolith, Pinit. Nach Nephelin: Giseckit, Liebenerit. Nach Feldspäten: Pinitoid. Dicht und feinschuppig: Cericit (talkähn.) (Danburit, Margarodit).
	Liebenerit		Siehe Muscovit, Pseudomorphose nach Nephelin. Verwandt mit: Pinit.
	Giseckit	K-Al-Hydrosilikat	Siehe Muscovit, Pseudomorphose nach Nephelin. Verwandt mit: Pinit.
	Pinit	H ₆ K ₂ Al ₄ Si ₅ O ₂₀	Siehe Muscovit, Pseudomorphose nach Cordierit. Verwandt mit: Gigantolith.

Biotitgruppe	Biotit Magnesia- Eisen- glimmer	$(\text{KH})_2(\text{MgFe})_2$ $(\text{AlFe})_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$	Monokl. $\times\times$ tafelig, anscheinend hexagonal. Aggr. schalig, schuppig. $\# 001$ sehr vollk. Farbe. Schwarz, dunkelbraun, dunkelgrün. Opt. $AE \parallel \text{Sym. Ebene}$; $Bx \perp 001$; $2E=0-15^\circ$; $\rho < v$ (Anomit $\rho > v$); opt. —. Mikrochem. Von konz. H_2SO_4 zersetzt. Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Schmelzbar, abhängig vom Fe-Gehalt.
	Phlogopit	$\text{FK}_2\text{Mg}_3\text{AlSi}_3\text{O}_{12}$	Monokl. $\times\times$ tafelig, kurzprismatisch. $\# 001$ sehr vollk. Farbe. Braun, rot, gelb, auch farblos, weiß. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=17^\circ$; $\rho < v$; opt. —. Mikrochem. Von heißer, konzentrierter H_2SO_4 zersetzt; K als K_2PtCl_6 ; F 0,8—4%, nachweisen als Na_2SiF_6 . v. d. L. Wie Biotit. Verwandt mit: Biotit, Eisenglimmer, Rubellan. Begl. Apatit, Diopsid.
	Zinnwaldit Lithioneisen- glimmer	$\text{F}_2(\text{KLi})_3\text{FeAl}_3\text{Si}_5\text{O}_{16}$	Monokl. $\times\times$ tafelig, sechsseitig, blattförmig. $\# 001$ sehr vollk. Farbe. Bläuviolett, grau, gelblich, bräunlich; selten dunkelgrün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=50^\circ$; opt. —. Mikrochem. Von H_2SO_4 zersetzt; K (10%) als K_2PtCl_6 ; Fe mit NH_4CNS ; F als Na_2SiF_6 . v. d. L. Leicht schmelzbar (rote Li-Flamme). Begl. Kassiterit, Wolframit, Scheelit, Fluorit, Quarz, Topas.
	Margarit Kalkglimmer	$\text{H}_2\text{CaAl}_4\text{Si}_2\text{O}_{12}$	Monokl. $\times\times$ sehr selten. Aggr. körnig, blättrig. $\# 001$ sehr vollk. Spröde (Sprödglimmer). Farbe. Weiß-grau, rötlich, perlmuttartig. Opt. $Bx \perp 001$ ($\wedge c 8^\circ$); $2E=120^\circ$; $\rho < v$. Mikrochem. Von konz. HCl etwas angegriffen. Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Sich aufblähend; sehr schwer schmelzbar. Begl. Korund, Schmirgel.
Chloritgruppe	Klinochlor Chlorit	$\text{H}_8\text{Mg}_5\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{18}$	Monokl. $\times\times$ aufgewachsen, in Drusen, tafelig. Aggr. derb, schuppig. Kristallblätter unelastisch biegsam. $\# 001$ vollk. Farbe. Schwärzlichgrün, bläulichgrün. Opt. AE meist \parallel , auch $\perp 010$; $Bx \perp 010$; $2E=10-86^\circ$; $\rho < v$; opt. +. Mikrochem. Von konz. H_2SO_4 zersetzt. v. d. L. Schwer schmelzend. Begl. Granat, Diopsid.
	Pennin	$\text{H}_8(\text{MgFe})_5\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{18}$	Monokl. $\times\times$ aufgewachsen, in Drusen, tafelig, anscheinend rhomboedrisch. Aggr. derb, bisweilen serpentinartig. Kristallblätter unelastisch biegsam. $\# 001$ vollk. Farbe. Bläulichgrün. Opt. $Bx \perp 001$; opt. Anomalien \pm ; anscheinend einachsig; $2E$ bis 36° . Mikrochem. Von HCl zersetzt. v. d. L. Blättert sich auf, schmilzt.
Sprödglimmer	Clintonit Seybertit	$\text{H}_3(\text{MgCa})\text{Al}_5\text{Si}_2\text{O}_{18}$	Monokl. $\times\times$ dicktafelig. $\# 001$ vollk., spröde (Sprödglimmer). Farbe. Rötlichbraun, kupferrot bis gelb. Opt. $AE \perp 100$, wenn $\perp b = \text{Seybertit}$; wenn $\parallel b = \text{Brandesit}$; $2E=3-13^\circ$. Mikrochem. Von konz. HCl zersetzt. v. d. L. Nicht schmelzbar.
	Pyrosmalith	$(\text{FeMn})_{10}\text{Si}_8\text{O}_{25}\text{Cl}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$	Hexag. rhomboedr. $\times\times$ aufgewachsen, dick prismatisch, tafelig, pseudo-hexagon. Aggr. dicht, blättrig. $\# 0001$ vollk.; Blättchen spröde. Farbe. Lederbraun bis olivengrün. Opt. Opt. —. Mikrochem. Von HCl zersetzt. HCl austreiben mit H_2SO_4 , AgCl. v. d. L. Leicht schmelzbar. Verwandt mit: Sprödglimmer.

III. Höchste B. I. < 1,60.

A. Höchste B. I. < 1,52.

1. Löslich in Wasser.

Polyhalit	$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 2CaSO_4 + 2H_2O$	Rhomb. ? $\times \times$ selten. Aggr. stengelig, faserig. Farbe. Rot, grau, gelblich, weiß. Mikrochem. Unvollständig löslich in Wasser ($CaSO_4 + 2H_2O$); K als K_2PtCl_6 ; Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Verwandt mit: Krugit (mit mehr $CaSO_4$); Astrakanit ($Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 + 4H_2O$). Begl. Halit, Anhydrit.
Glaserit	$(KNa)_2SO_4$	Hexag. rhomboedr. Farbe. Farblos, weiß. Opt. + I. Mikrochem. Leicht löslich in Wasser; K als K_2PtCl_6 ; Na als Na Uranylacetat; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$.
Kieserit	$MgSO_4 + H_2O$	Monokl. $\times \times$ selten. Aggr. derb, körnig. Farbe. Farblos, gelblich. Opt. 2E groß. Mikrochem. Hygroskopisch, verwitternd. Mit wenig Wasser verhärtend wie Gips. In mehr Wasser sich langsam lösend. Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$. Begl. Halit, Kalisalze.

2. Nicht löslich in Wasser, aber von Salzsäure zersetzt.

Ohne Abscheidung von SiO_2	Kieserit	$MgSO_4 + H_2O$	Monokl. $\times \times$ selten. Aggr. derb, körnig. Farbe. Farblos, gelblich. Opt. 2E groß. Mikrochem. Hygroskopisch, verwitternd. Mit wenig Wasser verhärtend wie Gips. In mehr Wasser sich langsam lösend. Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$. Begl. Halit, Kalisalze.
	Abscheidung von SiO_2	Chabasit	$(CaNa_2)Al_2Si_4O_{12} + 6H_2O$
Desmin Stilbit		$H_4(CaNa_2)Al_2Si_6O_{18} + 4H_2O$	Monokl. $\times \times$ garbenförmig, scheinbar rhombisch. Aggr. stengelig, schalig. # 010 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, bräunlich. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \wedge 5^\circ$ mit Achse a; $2E = 52^\circ$. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung (Sphärostilbit zersetzt mit Gelatinierung). Na_2O , K_2O -haltig (0,5—2%). v. d. L. Sich aufblähend, leicht schmelzbar. Begl. Basalt.
Heulandit Blätterzeolith		$H_4CaAl_2Si_6O_{18} + 3H_2O$	Monokl. $\times \times$ dünn und dicktafelig. Aggr. schuppig. # 010 sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, bräunlich. Opt. Opt. +; $Bx \perp 010$; $2E = 0-92^\circ$, meist 52° ; gekreuzte Dispersion deutlich. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinieren. Na_2O , K_2O -haltig (0—2%). v. d. L. Sich aufblähend, leicht schmelzbar.
Epistilbit		$H_4CaAl_2Si_6O_{18} + 3H_2O$	Monokl. $\times \times$ prismatisch. Aggr. radialfaserig, körnig. # 010 sehr vollk. Farbe. Gelblich. Opt. opt. -; $AE \parallel 010$; $2E = 75^\circ$. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung. Na_2O -haltig (2%). Ähnl. Heulandit.
Laumontit		$H_4CaAl_2Si_4O_{14} + 2H_2O$	Monokl. $\times \times$ langsäulig. Aggr. stengelig, erdig, verwitternd. # 110 vollk.; 001 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich. Opt. $Bx \wedge i = 70^\circ$; $2E = 52^\circ$; $\rho < v$; opt. -. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. v. d. L. Unter Aufblähen schmelzend. Verwandt mit: Leonhardit ($CaAl_2Si_4O_{12} + 3H_2O$). Rote radialfaserige Laumontit.

3. Von Salzsäure nicht zersetzt.

Fluorit Flußspat	CaF_2	Regul. $\times \times$ Würfel, meist aufgewachsen. Aggr. grob kristallinisch bis dicht. $\#$ III vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit H_2SO_4 , HF als Na_2SiF_6 . Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Baryt, Apatit, Orthoklas.
Kryolith	$3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$	Monokl. $\times \times$ würfelig, kurzsäulig. Aggr. derb, körnig. $\#$ 001 sehr vollk.; 110 deutl. Würfelähnlich. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, bräunlich, schwarz. Opt. B.I. = 1,34; $Bx \wedge c' = 43^\circ$; $2E = 60^\circ$; opt. +; $\rho < v$. Mikrochem. Löst sich in H_2SO_4 , HF als Na_2SiF_6 nach Abrauchen mit H_2SO_4 , Na als Natriumuranilacetat und Al als $\text{Cs}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 + 24\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Leicht schmelzend. Begl. Siderit, Galenit, Chalkopyrit, Blende, Arsenopyrit, Flußspat.

B. Höchste B.I. > 1,52.

Von HCl zersetzt.

Polyhalit	$\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 2\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	Rhomb.? $\times \times$ selten. Aggr. stengelig, faserig. Farbe. Rot, grau, gelblich, weiß. Mikrochem. Unvollständig löslich in Wasser ($\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$); K als K_2PtCl_6 ; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Krugit (mit mehr CaSO_4); Astrakanit ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{MgSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$). Begl. Halit, Anhydrit.
Wavellit	$3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{P}_2\text{O}_5 + 12\text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ klein. Aggr. radialstrahlig. $\#$ 101 und 010 deutl. Farbe. Farblos, gewöhnlich grau, gelblich, grünlich, braun und blau. Opt. opt. +; $Bx \perp 001$; $2E = 75^\circ$; Faserachse = kurze Ellipsoidachse. Mikrochem. Von HCl zersetzt. P_2O_5 als $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 10\text{MoO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$; Wasser. Ähnl. Natrolith, Hydrargillit, Kraurit, Prehnit.
Chrysotil Serpentinasbest	$\text{H}_4(\text{MgFe})_3\text{Si}_2\text{O}_9$	Rhomb. Faseriger Serpentin. Siehe Serpentin.

Von HCl nicht zersetzt.

Alunit Alaunstein	$3(\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3) \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ klein, in Drusen. Aggr. dicht, erdig. $\#$ 0001 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, rötlich. Mikrochem. Schwer löslich in konz. H_2SO_4 . Nach Zersetzung Kaliumalaun oder mit CsCl, $\text{Cs}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 + 24\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Dekreptierend, unschmelzbar. Verwandt mit: Kalinit $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$; Tschermigit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$; Pickeringit $(\text{MgMn})\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$; Hallotrichit $(\text{FeSO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O})$. Begl. Opal, Diaspor.
Bastit Schillerspat	$\text{H}_2(\text{MgFe})\text{SiO}_4$	Serpentin nach Enstatit oder Bronzit, blätterig, bronzeähnliche Schiller. $\#$ 010. Farbe. Blaßgrün-dunkelgrün, bräunlich. Opt. $Bx \perp 010$; $\rho > v$.

IV. Höchste B. I \pm 1,60.

Anhydrit	CaSO_4	Rhomb. $\times \times$ selten, dicktafelig, prismatisch. Aggr. derb, stengelig, körnig, dicht. $\#$ 100, 010, 001 vollk. Farbe. Grau, weiß, blau, schwarz. Opt. B.I. schwierig zu bestimmen wegen vollk. Spaltung. $AE = 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 70^\circ$. Mikrochem. Mit verdünnter HCl, $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Kryolith, Gips, Baryt, Kalkstein. Begl. Gips, Halit.
Alunit Alaunstein	$3(\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3) \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ klein, in Drusen. Aggr. dicht, erdig. $\#$ 0001 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, rötlich. Mikrochem. Schwer löslich in konz. H_2SO_4 . Nach Zersetzung Kaliumalaun oder mit CsCl, $\text{Cs}_2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 + 24\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Dekreptierend, unschmelzbar. Verwandt mit: Kalinit $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$; Tschermigit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$; Pickeringit $(\text{MgMn})\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$; Hallotrichit $\text{FeSO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. Begl. Opal, Diaspor.
Bastit Schillerspat	$\text{H}_2\text{MgFeSiO}_4$	Serpentin nach Enstatit oder Bronzit, blätterig bronzeähnliche Schiller. $\#$ 010. Farbe. Blaßgrün-dunkelgrün, bräunlich. Opt. $Bx \perp 010$; $\rho > v$.

V. Höchste B. I. > 1,60.

Von HCl oder HNO₃ nicht zersetzt.

Diallag	CaMg(SiO ₃) ₂	Monokl. Pyroxen. ×× sehr selten, nur derb, breitblättrig, körnig, feinschalige Spaltung. Blättriger Diopsid. # 100 deutl. Farbe. Graugrün, bräunlichgrün-bräunlichschwarz. Opt. $Bx \wedge c = 40^\circ$; auf 100 eine opt. Achse (bei Bronzit zwei). Mikrochem. Öfters Al ₂ O ₃ -haltig (1–4%). Siehe Diopsid.
---------	--------------------------------------	---

Von HCl schwer gelöst.

Anhydrit	CaSO ₄	Rhomb. ×× selten, dicktafelig, prismatisch. Aggr. derb, stengelig, körnig, dicht. # 100, 010, 001 vollk. Farbe. Grau, weiß, blau, rot, schwarz. Opt. B.I. schwierig zu bestimmen wegen vollk. Spaltung. $AE = 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 70^\circ$. Mikrochem. Mit verdünnter Salzsäure CaSO ₄ + 2H ₂ O. Ähnl. Kryolith, Gips, Baryt, Kalkstein. Begl. Gips, Halit.
----------	-------------------	---

Von HCl oder HNO₃ leicht zersetzt.

Auf Kohle starker As-Geruch	Euchroit	4CuO·As ₂ O ₅ + 7H ₂ O	Rhomb. ×× kurzsäulig, in Drusen und Krusten. Farbe. Smaragdgrün. Opt. Pleochroismus kaum wahrnehmbar. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle im Beschlag As, als NH ₄ CaAsO ₄ + 6H ₂ O; Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O. Ähnl. Dioptas.
	Skorodit	Fe ₂ O ₃ ·As ₂ O ₅ + 4H ₂ O	Rhomb. ×× klein. Aggr. traubig, faserig, erdig, angeflogen. Farbe. Grün, bläulichgrün, braun. Opt. 2E groß; Achsendispersion deutlich. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle As im Beschlag als NH ₄ CaAsO ₄ + 6H ₂ O. Begl. Pharmakosiderit, Arsenopyrit, Pyrit.
Kein As, aber mikrochem. P ₂ O ₅	Strengit	Fe ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ + 4H ₂ O	Rhomb. ×× selten. Aggr. kugelig, radialfaserig. Farbe. Rot bis farblos. Opt. Pleochroismus farblos — rötlichbraun. Mikrochem. Von HNO ₃ nicht gelöst. Von HCl zersetzt; Fe mit NH ₄ CNS; P ₂ O ₅ als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; Wasser. Verwandt mit: Kakoxen, Kraurit, Beraunit.
	Kraurit Dufrenit	2Fe ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ + 3H ₂ O	Rhomb. ×× selten. Aggr. radialfaserig, kugelig, glaskopffähnlich, spröd. Farbe. Dunkelgrün, grünlichschwarz. Opt. Pleochroismus, grün bis bläulichgrün. Mikrochem. Von HCl zersetzt. P ₂ O ₅ als Ammoniumphosphormolybdat. Begl. Limonit, Kakoxen.
Kein As, kein P ₂ O ₅	Hauerit Mangankies	MnS ₂	Regul. ×× oktaedrisch. Aggr. stängelig. # 100 vollk. Farbe. Rötlich, braun, schwarzbraun, Diamantglanz. Strich rötlichbraun. Mikrochem. Von HCl zersetzt (H ₂ S); Mn als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O.
	Mosandrit	Ca ₃ ZrCe ₄ SiTi ₅ O ₁₉	Monokl. ×× prismatisch. Farbe. Rötlichbraun, angewittert gelblich bis grünlichgelb. Strich blaßgelb. Mikrochem. Von HCl zersetzt, dunkle Lösung. Ce ₂ O ₃ , 10–26%; ZrO ₂ , 0–7%; TiO ₂ , 5–10%; F, 0–2%; Y ₂ O ₃ , 0–3%. Verwandt mit: Johnstrupit (Na- und F-haltig).

Spez. Gew. 3–5,5.

I. Mit HCl Entwicklung von CO₂.

A. Alle B. I. < 1,70.

In HCl-Lösung mit H₂SO₄ nur Nadeln von CaSO₄ + 2H₂O.

Aragonit	CaCO ₃	<p>Rhomb. × × ein- und aufgewachsen, oft Zwillinge, Drillinge, Vierlinge. Aggr. stengelig, faserig, strahlig, schalig, dicht. # 010 deutl.</p> <p>Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich; auch rot, grün, blau, violett, schwarz.</p> <p>Opt. $AE \parallel 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 31^\circ$; opt. –; $\rho < v$; durch Spaltung ε schwer bestimmbar.</p> <p>Mikrochem. Löslich in HCl (CO₂); Ca als CaSO₄ + 2H₂O. Sinkt im Gegensatz mit Calcit in Bromoform.</p> <p>Ähnl. Kalkspat, Strontianit, Natrolith.</p> <p>Begl. Weit verbreitet.</p>
----------	-------------------	--

In HCl-Lösung mit H₂SO₄ Nadeln von CaSO₄ + 2H₂O und feines Pulver.

Alstonit	(BaCa)CO ₃	<p>Rhomb. × × pseudohexag. Aggr. faserig, körnig.</p> <p>Farbe. Farblos-graugelb.</p> <p>Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO₂); Ca als CaSO₄ + 2H₂O; Ba als BaSiF₆. BaCO₃, 65^{0/10}.</p> <p>Begl. Witherit, Barytocalcit, Galenit.</p>
Barytocalcit	BaCO ₃ ·CaCO ₃	<p>Monokl. × × klein, prismatisch. Aggr. körnig. # 100 vollk.</p> <p>Farbe. Farblos, weiß, gelblich, gräulich, grünlich.</p> <p>Mikrochem. Von verdünnter HCl zersetzt (CO₂); Ca als CaSO₄ + 2H₂O; Ba als BaSiF₆.</p> <p>Begl. Alstonit, Witherit, Galenit.</p>

In HCl-Lösung mit H₂SO₄ nur feines Pulver.

Strontianit	SrCO ₃	<p>Rhomb. × × pseudohexag., spießig. Aggr. büschelig, faserig.</p> <p>Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, grünlich.</p> <p>Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 13^\circ$; opt. –; $\rho < v$.</p> <p>Faserachse = längere Ellipsoidachse.</p> <p>Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO₂); öfters gemischt mit Ca und Ba; Strontium.</p> <p>Begl. Calcit, Schwerspat.</p>
Witherit	BaCO ₃	<p>Rhomb. × × pseudohexagonal. Aggr. derb, kugelig, strahlig. # 110 deutl.</p> <p>Farbe. Weiß, grau, blaßgelb.</p> <p>Opt. $AE = 010$; $2E = 26^\circ$. Faserachse = größere Ellipsoidachse.</p> <p>Mikrochem. In HCl löslich (CO₂). Ba als BaSiF₆.</p> <p>v. d. L. Leicht schmelzbar, grüne Flamme.</p> <p>Ähnl. Cerussit, Quarz.</p> <p>Begl. Galenit, Barytocalcit, Baryt.</p>

B. B. I. 1,72–1,62.

Magnesit	MgCO ₃	<p>Hexag. rhomboedr. × × selten. Aggr. körnig, dicht, erdig. # 1011 sehr vollk.</p> <p>Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grau, bräunlich.</p> <p>Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar.</p> <p>Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO₂); Mg als NH₄MgPO₄ + 6H₂O.</p> <p>Verwandt mit: Brennerit FeCO₃-haltig.</p> <p>Ähnl. Calcit, Dolomit.</p> <p>Begl. Chloritschiefer, Talkschiefer, Serpentin, auch Gips.</p>
----------	-------------------	--

C. Alle B. I. > 1,72.

Rhodochrosit Manganspat	MnCO ₃	<p>Hexag. rhomboedr. × × klein, in Drusen, gekrümmt. Aggr. körnig, nierig. # 1011 vollk.</p> <p>Farbe. Rötlich bis schwarz.</p> <p>Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar.</p> <p>Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO₂); Mn als MnC₂O₄ + 3H₂O.</p> <p>Begl. Quarz, Psilomelan.</p>
Siderit Eisenspat	FeCO ₃	<p>Hexag. rhomboedr. × × aufgewachsen, gut ausgebildet oder verzerrt. Aggr. radialfaserig, körnig, nierig. # 1011 vollk.</p> <p>Farbe. Gelb, bräunlichgelb, durch Verwitterung braun.</p> <p>Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar.</p> <p>Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO₂); nach Oxydation mit HNO₃, Fe mit NH₄CNS.</p> <p>Verwandt mit: Sphärosiderit, mit Ton gemischt, Siderodot, Blackband, kohlenhaltig.</p> <p>Begl. Weit verbreitet.</p>

v. d. L. Cu-Flamme.

Malachit	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$	Monokl. $\times \times$ nadelig, haarförmig in Büscheln. Aggr. traubig, nierig, radialfaserig, angeflogen. # 001 vollk.; 010 z. vollk. Farbe. Smaragdgrün. Opt. Pleochroismus, gelblichgrün (Nadelstrahl) bis blaugrün. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Phosphorochalcit, Kupferphosphate und Kupferarsenate, Atacamit. Verwandt mit: Kalkmalachit (CaCO_3 - und CaSO_4 -haltig). Begl. Kupfererze.
Azurit Kupferlasur	$2(\text{CuCO}_3) \cdot \text{Cu(OH)}_2$	Monokl. $\times \times$ dicktafelig. Aggr. kugelig, dicht, erdig, traubig, angeflogen. # 011 vollk. Farbe. Lasurblau. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Linarit, Vivianit, Lasurstein. Begl. Kupfererze.

II. Mit HCl v. d. L. starke Cu-Flamme.

Auf Kohle As.

Olivenit	$4\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ prismatisch, nadelig. Aggr. derb, nierig, faserig, erdig. Farbe. Dunkelgrün, gelblichgrün, gelblichbraun. Opt. Bisweilen pleochroitisch. Faserachse = kleinere Ellipsoidachse. Mikrochem. In NH_4OH löslich; Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$; As_2O_5 als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Wasser. v. d. L. Schmelzbar. Begl. Chalkopyrit, Arsenopyrit, Chalkopissit, Asbolan.
Klinoklas Strahlerz	$6\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ prismatisch. Aggr. warzig, strahlig. # 001 sehr vollk.; krummblättrig. Farbe. Dunkelbläulichgrün, grünlichschwarz. Opt. Pleochroitisch. Auslöschung 10° . Mikrochem. Löslich in HNO_3 . Nach dem Abrösten Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Schmelzbar, As. Begl. Chalkopyrit, Chalkopissit.
Euchroit	$4\text{CuO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 7\text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ kurzsäulig in Drusen und Krusten. Farbe. Smaragdgrün. Opt. Pleochroismus kaum wahrnehmbar. Mikrochem. Von HNO_3 zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle; im Beschlag As, als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Dioptas.

Auf Kohle kein As.

Phosphorochalcit Lunnit	$6\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	$\times \times$ keine. Aggr. nierig, traubig, faserig. Farbe. Smaragdgrün, schwärzlichgrün. Opt. Faserachse = größere elast. Achse. Pleochroismus kaum wahrnehmbar. Mikrochem. Von HNO_3 zersetzt. P_2O_5 als Ammon. Phosphormolybdat; Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Malachit, Olivenit. Begl. Malachit, Cuprit.
Atakamit	$\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu(OH)}_2$	Rhomb. $\times \times$ prismatisch in Gruppen. Aggr. derb, nierenförmig, körnig, dicht. # 010 vollk. Farbe. Smaragdgrün, schwärzlichgrün. Opt. Dispersion der opt. Achsen deutlich. Mikrochem. In HCl und NH_4OH löslich. Cu als $\text{CuHg(CNS)}_4 + \text{H}_2\text{O}$; Cl als AgCl. v. d. L. Leicht schmelzbar, blaue Cu-Flamme. Ähnl. Malachit, Libethenit, Olivenit. Begl. Cuprit, Limonit.
Linarit	$\text{PbO} \cdot \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Monokl. $\times \times$ klein, tafelig. # 010 vollk. Farbe. Lasurblau. Mikrochem. Löslich in HNO_3 , weißer Rückstand (PbSO_4). Mit Salzsäure PbCl_2 ; Pb + Cu als $\text{K}_2\text{CuPb(NO}_2)_6$. Ähnl. Kupferlasur. Verwandt mit: Brochantit, Lanarkit, Caledonit, Leadhillit. Begl. Chalkopyrit, Galenit, Cerussit, Calcit.

III. Glimmer.

Margarit Kalkglimmer	$H_2CaAl_4Si_2O_{12}$	Monokl. $\times \times$ sehr selten. Aggr. körnig, blätterig. $\#$ 001 sehr vollk. Spröde (Sprödglimmer). Farbe. Weiß-grau, rötlich, perlmutterartig. Opt. $Bx \perp 001$ ($\wedge c 8^\circ$); $2E = 120^\circ$; $\rho < v$. Mikrochem. Von konz. HCl etwas angegriffen. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. v. d. L. Sich aufblähend, sehr schwer schmelzbar. Begl. Korund, Schmirgel.
Pyrosmalith	$FeMn_{10}Si_8O_{25}Cl_2 + 7H_2O$	Rhomb. $\times \times$ aufgewachsen, dick prismatisch, tafelig, pseudohexagon. Aggr. dicht, blätterig. $\#$ 001 vollk.; Blättchen spröde. Farbe. Leberbraun bis olivengrün. Opt. opt. —. Mikrochem. Von HCl zersetzt. HCl austreiben mit H_2SO_4 , nachweisen als AgCl. v. d. L. Leicht schmelzbar. Verwandt mit: Sprödglimmer.

IV. Kein CO_2 , kein Cu, kein Glimmer.

A. Von HCl und HNO_3 nicht zersetzt.

Cölestin	$SrSO_4$	Rhomb. $\times \times$ meist aufgewachsen, prismatisch, tafelig. Aggr. körnig, dicht, knollig. $\#$ 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Weiß, blau; selten rötlichbraun. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \perp 100$; $2E = 89^\circ$. Mikrochem. Umkristallisierbar aus konzentrierter HCl; Sr rote Flammenfärbung; SO_4 als $CaSO_4 + 2H_2O$. v. d. L. Carminrote Flamme. Ähnl. Schwerspat, Aragonit, Kalkspat. Begl. Kalkstein, Ton, Kalkspat, Aragonit, Gips, Schwefel.
Baryt Schwerspat	$BaSO_4$	Rhomb. $\times \times$ gut ausgebildet, tafelig, prismatisch, nadelig. Aggr. knollig, schalig, faserig, erdig, hahnenkammartig. $\#$ 001 vollk.; 110 deutl. Farbe. Weiß, grau, rot, gelblich, braun, bläulich. Opt. $AE = 010$; $Bx \perp 100$; $2E = 63^\circ$. Mikrochem. Nach Aufschließung mit Na_2CO_3 , Ba als $BaSiF_6$. v. d. L. Sehr schwer schmelzbar, gelblichgrüne Ba-Flamme. Ähnl. Cölestin, Aragonit, Kalkspat.
Fluorit Flußspat	CaF_2	Regul. $\times \times$ Würfel, meist aufgewachsen. Aggr. grob kristallinisch bis dicht. $\#$ 111 vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit Schwefelsäure, nachweisen HF als Na_2SiF_6 . Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. Ähnl. Baryt, Apatit, Orthoklas.
Kryolith	$3NaF \cdot AlF_3$	Monokl. $\times \times$ würfelig, kurzsäulig. Aggr. derb, körnig. $\#$ 001 sehr vollk.; 110 deutl. Würfelähnlich. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, bräunlich, schwarz. Opt. B.I. = 1,34; $Bx \wedge c = 43^\circ$; $2E = 60^\circ$; opt. +; $\rho < v$. Mikrochem. Löst sich in H_2SO_4 ; F als Na_2SiF_6 ; nach Abrauchen mit H_2SO_4 , Na als Natriumuranylacetat und Al als $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$. v. d. L. Leicht schmelzend. Begl. Siderit, Galenit, Chalkopyrit, Blende, Arsenopyrit, Flußspat.
Diallag	$CaMg(SiO_3)_2$	Monokl. Pyroxem. $\times \times$ sehr selten, nur derb, breitblätterig, körnig, feinschalige Spaltung. Blätteriges Diopsid. $\#$ 100 deutl. Farbe. Graugrün, bräunlichgrün bis bräunlichschwarz. Opt. $Bx \wedge c = 40^\circ$. Auf 100 eine opt. Achse (bei Bronzit zwei). Mikrochem. Öfters Al_2O_3 -haltig (1–4%). Siehe Diopsid.

B. Von HCl schwer, von HNO_3 leicht zersetzt.

Sphalerit Zinkblende	ZnS	Regul. $\times \times$ wenig deutlich. Aggr. körnig, schalig, dicht. $\#$ 110 vollk. Farbe. Braun, schwarz, gelb, rot, grün. Strich braun bis gelblich. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Von HNO_3 zersetzt; Zn als $ZnHg(CNS)_4$. Schwefel. v. d. L. Zerknisternd, sehr schwer schmelzbar. Verwandt mit: Cleiophan (ZnS farblos). Ähnl. Granat, Zinnstein, Vesuvian. Begl. Bleiglanz, Quarz, Pyrit, Chalkopyrit und Karbonate.
-------------------------	-----	---

C. Von HCl und von HNO₃ leicht zersetzt.

Skorodit	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + 4\text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ klein, Aggr. traubig, faserig, erdig, angeflogen. # 100 vollk. Farbe. Grün, bläulichgrün, braun. Opt. 2E groß, Achsendispersion deutlich. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle. As im Beschlag als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Begl. Pharmakosiderit, Arsenopyrit, Pyrit.
Adamin	$4\text{ZnO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ klein. Aggr. Krusten, körnig. Farbe. Gelb, grün, violett, grünlich, auch farblos. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle. As und Zn im Beschlag als $\text{NH}_4\text{CaAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$ und $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$. Begl. Smithsonit, Azurit, Silbererze, Calcit.
Kraurit Dufrenit	$2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ selten. Aggr. radialfaserig, kugelig, glaskopffähnlich, spröde. Farbe. Dunkelgrün, grünlichschwarz. Opt. Pleochroismus, grün bis bläulichgrün. Mikrochem. Von HCl zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. ¹⁾ Begl. Limonit, Kakoxen.
Zinkit Rotzinkerz	ZnO	Hexag. $\times \times$ sehr selten. Aggr. derb, spatig, schalig. # 0001 vollk. Farbe. Rot, Diamantglanz; Strich rötlichgelb. Opt. Opt. + I. Mikrochem. Löslich in HCl; Zn als $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$. Ähnl. Rutil. Begl. Franklinit, Calcit, Willemite, Rhodonit, Granat.
Hauerit Mangankies	MnS_2	Regul. $\times \times$ oktaedrisch. Aggr. stengelig. # 100 vollk. Farbe. Rötlichbraun, schwarzbraun, Diamantglanz; Strich rötlichbraun. Mikrochem. Von HCl zersetzt (H_2S); Mn als $\text{MnC}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$.
Jarosit	$3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ tafelig, klein, in Drusen. Aggr. körnig, schuppig. # 0001 deutl. Farbe. Braun, ockergelb. Mikrochem. Löslich in Wasser. $\text{K}_2\text{O} = 6-9\%$; K als K_2PtCl_6 , SO_4 als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Coquimbite.

1) In der Kälte, sonst würde auch As eine ähnliche Reaktion geben.

Spez. Gew. 5–8.

I. v. d. L. auf Kohle kein Pb.

Cuprit Rotkupfererz	Cu_2O	Regul. $\times \times$ einzeln. Aggr. haarförmig, auch derb und körnig. # III deutl. Farbe. Rot, rötlichgrau; Strich braunrot. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Roteisen. Begl. Malachit, Chalkopissit.
Zinkit Rotzinkerz	ZnO	Hexag. $\times \times$ sehr selten. Aggr. derb, spatig, schalig. # 0001 vollk. Farbe. Rot, Diamantglanz; Strich rötlichgelb. Mikrochem. Löslich in HCl; Zn als $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$. Ähnl. Rutil. Begl. Franklinit, Calcit, Willemite, Rhodonit, Granat.
Valentinit	Sb_2O_3	Rhomb. $\times \times$ prismatisch, tafelig. Aggr. derb, stengelig, büschlig. # 010 und 110 sehr vollk. Farbe. Weiß, grau, gelb, braun. Opt. Achsenwinkel klein; opt. –; $\rho < v$. Säulenachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Schmilzt leicht, sublimiert vollständig. Löslich in HCl. Sb als Cs_2SbJ_5 . Begl. Antimonit, Benthierit, Galenit, Blende.

II. v. d. L. nach Reduktion auf Kohle Pb.¹⁾

Alle diese Bleimineralien sind sämtlich aufgenommen in Tabelle H = 2, 2^{1/2}, 3.

Linarit	$\text{PbO} \cdot \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	} v. d. L. mit HCl Cu-Flamme	Vanadinit	$3(\text{Pb}_3\text{V}_2\text{O}_8) \cdot \text{PbCl}_2$
Vauquelinit	$\text{Pb}_2\text{CuCr}_2\text{O}_9$		Wulfenit	PbMoO_4
Caledonit	$(\text{PbCu})_2(\text{CO}_3)\text{SO}_4$		Gelbbleierz	
Cerussit	PbCO_3		Dechenit	$\text{PbO} \cdot \text{V}_2\text{O}_5$
Weißbleierz		Nadorit	$\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbO} \cdot \text{Sb}_2\text{O}_3$	
Anglesit	PbSO_4	Mendipit	$\text{PbCl}_2 \cdot 2\text{PbO}$	
Phosgenit	$\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbCO}_3$	Matlockit	$\text{PbCl}_2 \cdot \text{PbO}$	
Bleihornerz		Stolzit	PbWO_4	
Pyromorphit	$3(\text{Pb}_3\text{P}_2\text{O}_8) \cdot \text{PbCl}_2$			

¹⁾ Mikrochem. Das metallische Korn oder den gelben Beschlag lösen in HNO_3 , in schwacher HCl-Lösung Pb als PbJ.

Mikroskopisch durchsichtig.

$$H = 4, 4^{1/2}, 5.$$

Amorph.

- I. Mit HCl Entwicklung von CO₂.
- II. Mit HCl kein CO₂, aber Abscheidung von SiO₂.
- III. Mit HCl kein CO₂ und kein SiO₂.

Kristallin.

Spez. Gew. 1—3.

- I. Glimmer.
- II. Alle B. I. < 1,60.
 - A. Von HCl zersetzt unter Abscheidung von SiO₂ als Gallert.
 - B. Mit HCl keine Gallertbildung oder gar nicht zersetzt.
- III. Alle B. I. > 1,60.

Spez. Gew. 2,5—5.

- I. Mit HCl Entwicklung von CO₂.
- II. Glimmer.
- III. Höchste B. I. < 1,60.
- IV. Höchste B. I. > 1,60, aber < 1,70.
 - a) Von HCl leicht zersetzt.
 - b) Von HCl nicht zersetzt.
- V. Höchste B. I. \cong 1,70.

Spez. Gew. 4,5—8.

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I, II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch durchsichtig. $H = 4, 4\frac{1}{2}, 5.$

Amorph.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Chrysokolla	$CuSiO_3 + 2H_2O$	2,0—2,3	2—4
Serpentin	$H_4Mg_3Si_2O_9 + 2H_2O$	2,5—2,7	3—4
Hisingerit	$(MgFe)Fe_2Si_3O_{10} + 9H_2O$ (schwankend)	2,6—3,0	$3\frac{1}{2}$ —4
Pikrosmin	$H_4Mg_3Si_2O_9 + 2H_2O$	2,6—2,6	3—4
Eiäolith	$4(NaK)_2O_4 \cdot Al_2O_3 \cdot 9SiO_2$	2,6—2,6	5—6
Dolomit	$(CaMg)CO_3$	2,8—3,0	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$
Magnesit	$MgCO_3$	2,9—3,1	4 — $4\frac{1}{2}$
Fluorit	CaF_2	3,1—3,2	4
Flußspat			
Phosphorit	$3(Ca_3P_2O_8) \cdot Ca(ClF)_2 \cdot CaCO_3$	$\pm 3,2$	4
Calamin	$Zn(OH)_2SiO_3$	3,3—3,5	5
Kieselzink			
Limonit	$2Fe_2O_3 + 3H_2O$	3,4—4,0	$1 - \pm 5\frac{1}{2}$
Rhodonit	$MnSiO_3$	3,5—3,7	$5 - 5\frac{1}{2}$
Siderit	$FeCO_3$	3,7—3,9	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$
Eisenspat			
Malachit	$CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$	3,7—4,1	$3\frac{1}{2}$ —4
Sphalerit	ZnS	3,9—4,2	$3\frac{1}{2}$ —4
Zinkblende			
Erint	$5CuO \cdot As_2O_5 + 2H_2O$	4,0—4,1	$4\frac{1}{2}$ —5
Smithsonit	$ZnCO_3$	4,1—4,5	5
Zinkspat			
Tschewskinit	$(Ce, Di, La)Ti, SiO_5$	4,5—4,6	$5 - 5\frac{1}{2}$
Roteisenstein	Fe_2O_3	4,5—4,9	$1 - \pm 5\frac{1}{2}$
Hämatit			
Uraninit	$(UPb)_3U_2O_{12}$	5,0—9,0	3—6
Uranpecherz	Enthält Ce, La, Th, Y, Zr		
Samariskit	$(Fe \cdot Y \cdot Ce \cdot La \cdot Th \cdot)(NbTa)O_4$	5,6—5,8	5—6
Uranotantalit			

Kristallin. Spez. Gew. 2—3.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Gmelinit	$(Na_2Ca)Al_2Si_4O_{12} + 6H_2O$	2,0—2,2	$4\frac{1}{2}$	1,74—1,46	+ I
Chabasit	$(CaNa_2)Al_2Si_6O_{12} + 6H_2O$	2,1—2,2	$4 - 4\frac{1}{2}$	1,49—1,49	— I
Desmin	$H_4(CaNa_2)Al_2Si_6O_{16} + 4H_2O$	2,1—2,2	$3\frac{1}{2}$ —4	1,50—1,50	—
Stilbit					
Heulandit	$H_4CaAl_2Si_6O_{18} + 3H_2O$	2,2—2,2	$3\frac{1}{2}$ —4	1,50—1,50	+
Blätterzeolith					
Phillipsit	$(CaH_2)Al_2Si_6O_{12} + 4\frac{1}{2}H_2O$	2,2—2,2	$4\frac{1}{2}$	1,49—1,48	+
Natrolith	$Na_2Al_2Si_2O_{10} + 2H_2O$	2,2—2,3	$5 - 5\frac{1}{2}$	1,49—1,48	+
Skolezit	$CaAl_2Si_3O_{10} + 3H_2O$	2,2—2,4	$5 - 5\frac{1}{2}$	1,52—1,51	—
Levyn	$CaAl_2Si_3O_{10} + 5H_2O$	2,1—2,2	$4 - 4\frac{1}{2}$		— I
Sodalith	$3Na_2Al_2Si_3O_8 + 2NaCl$	2,2—2,4	5—6	1,48	R
Epistilbit	$H_4CaAl_2Si_6O_{18} + 3H_2O$	2,2—2,3	$3\frac{1}{2}$ —4	1,51—1,50	—
Gismondin	$(CaK_2)Al_2Si_4O_{12} + 4H_2O$	2,3—2,3	$4\frac{1}{2}$	$\pm 1,54$	—
Apophyllit	$4H_2CaSi_2O_6 \cdot KF + 2H_2O$	2,3—2,4	$4\frac{1}{2}$ —5	$\pm 1,53$	$\pm I$
Okenit	$4H_2CaSi_2O_6 + 2H_2O$	2,3—2,4	$4\frac{1}{2}$		—
Thomsonit	$2(CaNa_2)Al_2Si_2O_8 + 5H_2O$	2,3—2,4	$5 - 5\frac{1}{2}$	1,54—1,52	+
Comptonit					
Nosean	$2Ca_2Al_2Si_2O_8 + Na_2SO_4$	2,3—2,4	$5\frac{1}{2}$	1,46	R
Hauyn	$2(Na_2Ca)Al_4(SiO_4) + (Na_2Ca)SO_4$	2,4—2,5	$5\frac{1}{2}$ —6	1,50	R
Wavellit	$3Al_2O_3 \cdot 2P_2O_5 + 12H_2O$	2,3—2,5	$3\frac{1}{2}$ —4	1,55—1,52	+
Brewsterit	$H_4(SrBaCa)Al_2Si_6O_{18} + 3H_2O$	2,4—2,5	$5 - 5\frac{1}{2}$	1,52—1,51	+
Fischerit	$Al_2(OH)_3PO_4 + 2\frac{1}{2}H_2O$	2,4—2,5	5	$\pm 1,54$	+
Harmotom	$H_2(K_2Ba)Al_2Si_5O_{15} + 4H_2O$	2,4—2,5	$4\frac{1}{2}$	1,51—1,50	+
Kreuzstein					
Skapolith	$3Me \text{ r Ma}$	2,7—2,7	5—6	1,57—1,55	— I
Wernerit					
Edingtonit	$BaAl_2Si_3O_{10} + 3H_2O$	2,6—2,7	$4 - 4\frac{1}{2}$		— I
Bastit	$H_4(MgFe)SiO_4$	2,5—2,7	$3\frac{1}{2}$ —4	1,57—1,56	—
Alunit	$3(Al_2O_3) \cdot K_2SO_4 + 6H_2O$	2,6—2,8	$3\frac{1}{2}$ —4	1,59—1,57	+ I
Wollastonit	$CaSiO_3$	2,8—2,9	$4\frac{1}{2}$ —5	1,63—1,62	—
Dolomit	$(CaMg)CO_3$	2,8—2,9	$3\frac{1}{2}$ —4	1,68—1,50	— I
Strengit	$Fe_2O_3 \cdot P_2O_5 + 4H_2O$	2,9—2,9	3—4	1,84—1,81	+
Aragonit	$CaCO_3$	2,9—3,0	$3\frac{1}{2}$ —4	1,69—1,53	—
Magnesit	$MgCO_3$	2,9—3,1	$4 - 4\frac{1}{2}$	1,72—1,52	— I
Datolith	$HCaBSiO_5$	2,9—3,0	$5 - 5\frac{1}{2}$	1,67—1,63	—
Melilith	$(CaMgNa_2)_6(AlFe)_2Si_5O_{19}$	2,9—3,0	$5 - 5\frac{1}{2}$	1,63—1,63	— I
Tremolit	$CaMg_3Si_4O_{12}$	2,9—3,1	5—6	1,63—1,61	—
Grammatit					
Aktinolith	$Ca(MgFe)_3Si_4O_{12}$	3,0—3,2	5—6	1,64—1,61	—
Strahlstein					
Margarit	$H_2CaAl_4Si_2O_{12}$	3,0—3,0	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$	$\pm 1,65$	—
Kalkglimmer					
Herderit	$(CaBe)_4P_2O_8F_2$	3,0—3,0	5	1,62—1,59	—
Mosandrit	$(ZrCa_3Ce)_4(SiTi)_5O_{19}$	2,9—3,0	4		+
Pyrosmalith	$(FeMn)_{10}Si_8O_{25}Cl_2 + 7H_2O$	3,0—3,2	$4 - 4\frac{1}{2}$	1,66—1,33	— I

Spez. Gew. 2,5–5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Wavellit	3Al ₂ O ₃ ·2P ₂ O ₅ +12H ₂ O	2,3–2,5	3 ^{1/2} –4	1,55–1,52	+
Harmotom	H ₂ (K ₂ Ba)Al ₃ Si ₅ O ₁₅ +4H ₂ O	2,4–2,5	4 ^{1/2}	1,51–1,50	+
Kreuzstein					
Edingtonit	BaAl ₂ Si ₃ O ₁₀ +3H ₂ O	2,6–2,7	4–4 ^{1/2}		– I
Bastit	H ₄ (MgFe)SiO ₄	2,5–2,7	3 ^{1/2} –4	1,57–1,56	–
Alunit	3(Al ₂ O ₃ ·SO ₃)·K ₂ SO ₄ +6H ₂ O	2,6–2,8	3 ^{1/2} –4	1,59–1,57	+ I
Wollastonit	CaSiO ₃	2,8–2,9	4 ^{1/2} –5	1,63–1,62	–
Dolomit	(CaMg)CO ₃	2,8–2,9	3 ^{1/2} –4 ^{1/2}	1,68–1,50	– I
Strengit	Fe ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ +4H ₂ O	2,9–2,9	3–4	1,84–1,81	+
Aragonit	CaCO ₃	2,9–3,0	3 ^{1/2} –4	1,69–1,53	–
Magnesit	MgCO ₃	2,9–3,1	4–4 ^{1/2}	1,72–1,52	– I
Datholith	H ₂ Ca ₂ B ₂ Si ₂ O ₁₀	2,9–3,0	5–5 ^{1/2}	1,67–1,63	–
Melilith	(CaMgNa ₂) ₆ (AlFe) ₂ Si ₅ O ₁₉	2,9–3,0	5–5 ^{1/2}	1,63–1,63	– I
Tremolit	CaMg ₃ Si ₄ O ₁₂	2,9–3,1	5–6	1,63–1,61	–
Grammatit					
Aktinolith	Ca(MgFe) ₃ Si ₄ O ₁₂	3,0–3,2	5–6	1,64–1,61	–
Strahlstein					
Margarit	H ₂ CaAl ₂ Si ₂ O ₁₂	3,0–3,0	3 ^{1/2} –4 ^{1/2}	± 1,65	–
Herderit	(CaBe) ₄ P ₂ O ₈ F ₂	3,0–3,0	5	1,62–1,59	–
Mosandrit	(Z ₂ Ca ₃ Ce) ₄ (SiTi) ₅ O ₁₉	2,9–3,0	4		+
Lazulith	Al ₂ O ₃ ·(MgFe)O·P ₂ O ₅ +H ₂ O	3,0–3,1	5–6	1,64–1,60	–
Pyrosomolith	(FeMn) ₁₀ Si ₈ O ₂₅ Cl ₂ +7H ₂ O	3,0–3,2	4–4 ^{1/2}	1,66–1,63	– I
Clintonit	H ₃ (MgCa)Al ₅ Si ₂ O ₁₈	3,1–3,1	4–4 ^{1/2}	1,66–1,65	–
Seibertit					
Fluorit	CaF ₂	3,1–3,2	4	1,43	R
Flußspat					
Skorodit	Fe ₂ O ₃ ·As ₂ O ₅ +4H ₂ O	3,1–3,2	3 ^{1/2} –4	1,86–1,83	+
Enstatit	MgSiO ₃	3,1–3,2	5 ^{1/2}	1,67–1,66	+
Apatit	3(Ca ₃ P ₂ O ₈)·Ca(CIF) ₂	3,2–3,2	5	1,64–1,64	– I
Jarosit	3(Fe ₂ O ₃ ·SO ₃)·K ₂ SO ₄ +6H ₂ O	3,2–3,3	3–4		
Bronzit	(MgFe)SiO ₃	3,2–3,3	5 ^{1/2}	± 1,68–1,67	±
Diallag	Ca(MgFe)(SiO ₃) ₂	3,2–3,4	4	1,70–1,68	+
Diopsid	CaMg(SiO ₃) ₂	3,3	5–6	1,70–1,67	+
Diophtas	H ₂ CuSiO ₄	3,3	5	1,72–1,67	+ I
Achirit					
Euchroit	4CuO·As ₂ O ₅ +7H ₂ O	3,3–3,4	3 ^{1/2} –4	1,74–1,70	+
Calamin	Zn(OH) ₂ SiO ₃	3,3–3,5	5	1,64–1,61	+
Kieselzink					
Augit	CaMgSi ₂ O ₆ (MgFe)(AlFe) ₂ SiO ₅	3,3–3,5	5–6	1,73–1,71	+
Kraurit	2Fe ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ +3H ₂ O	3,3–3,5	3 ^{1/2} –4	> 1,83·0,05	
Rhodochrosit	MnCO ₃	3,3–3,6	3 ^{1/2} –4 ^{1/2}	> 1,83·0,05	– I
Manganspat					
Fowlerit	(MnZnFe)SiO ₃	3,3–3,6	5–5 ^{1/2}	1,75–1,72	+
Wöhlerit	(CaNa ₂ Fe) ₁₃ Nb ₂ (SiZr) ₁₂ O ₄₂	3,4–3,4	5–6	1,73–1,70	+
Titanit	CaTiSiO ₅	3,4–3,6	5–5 ^{1/2}	> 1,83·0,10	+
Limonit	2Fe ₂ O ₃ +3H ₂ O	3,4–4,0	5–5 ^{1/2}	> 1,93·0,04	
Hauerit	MnS ₂	3,5–3,5	4	> 1,93	R
Mangankies					
Pajsbergit	(MnCa)SiO ₃	3,5–3,6	5–5 ^{1/2}	1,75–1,72	+
Rhodonit	MnSiO ₃	3,5–3,7	5–5 ^{1/2}	1,75–1,72	+
Triphylin	(FeMn)LiPO ₄	3,5–3,6	4–5	1,69–1,68	+
Disten	Al ₂ SiO ₅	3,5–3,7	4 ^{1/2} –7	1,73–1,72	–
Barytocalcit	BaCO ₃ ·CaCO ₃	3,6–3,7	4	1,69–1,53	–
Triplit	(FeMn)FPO ₄	3,4–3,8	4–5 ^{1/2}	> 1,83·0,02	+
Alstonit	(BaCa)CO ₃	3,7–3,8	4–4 ^{1/2}	1,69–1,54	–
Azurit	2(CuCO ₃)·Cu(OH) ₂	3,7–3,8	3 ^{1/2} –4	> 1,83·0,20	+
Kupferlasur					
Malachit	CuCO ₃ ·Cu(OH) ₂	3,7–4,1	3 ^{1/2} –4	> 1,83·0,20	–
Siderit	FeCO ₃	3,7–3,9	3 ^{1/2} –4 ^{1/2}	> 1,83·0,20	– I
Eisenspat					
Göthit	Fe ₂ O ₃ +H ₂ O	3,8–4,3	5–5 ^{1/2}	> 1,93·0,08	+ ?
Sphalerit	ZnS	3,9–4,2	3 ^{1/2} –4	> 1,93	R
Zinkblende					
Phosphorochalcit	6CuO·P ₂ O ₅ +3H ₂ O	4,1–4,3	4–4 ^{1/2}	> 1,83·0,04	
Lunnit					
Smithsonit	ZnCO ₃	4,1–4,5	5	> 1,83·0,20	– I
Pyrochlor	(Ca, Ce, La, Ti, Th)Nb ₂ O ₆	4,2–4,4	4–5	> 1,93	R
Parisit	(La, Di, Ce) ₂ (CO ₃) ₃ CaF ₂	4,4–4,5	4–5	1,67–1,57	+ I
Thorit	ThSiO ₄ +H ₂ O	4,4–4,8	4 ^{1/2} –5		+ I
Orangit	ThSiO ₄ +H ₂ O	5,2–5,4	4 ^{1/2} –5		+ I
Xenotim	Y ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅	4,5–4,6	4 ^{1/2}	1,80–1,72	+ I
Hämatit	Fe ₂ O ₃	4,5–4,9	± 5–6 ^{1/2}	> 1,93·0,25	– I
Rotseisenerz					
Monazit	(Ce, La, Th)PO ₄	4,9–5,3	5–5 ^{1/2}	1,84–1,80	+
Ilmenit	(FeTi) ₂ O ₃	4,6–5,2	5–6	fast opak	I
Titaneisen					

Spez. Gew. 4,5–8.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt.Ch.
Thorit	$\text{ThSiO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	4,4–4,8	$4\frac{1}{2}$ –5		+ I
Orangit	$\text{ThSiO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	5,2–5,4	$4\frac{1}{2}$ –5		+ I
Xenotim	$\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5$	4,5–4,6	$4\frac{1}{2}$	1,80–1,72	+ I
Hämatit	Fe_2O_3	4,5–4,9	± 5 – $6\frac{1}{2}$	$> 1,93 \cdot 0,25$	– I
Roteisenerz					
Ilmenit	$(\text{Fe, Ti})_2\text{O}_3$	4,6–5,2	5–6	fast opak	I
Titaneisen					
Monazit	$(\text{Ce, La, Th})\text{PO}_4$	4,9–5,3	5 – $5\frac{1}{2}$	1,84–1,80	+
Zinkit	ZnO	5,4–5,7	4 – $4\frac{1}{2}$	$> 1,93 \cdot 0,01$	+ I
Rotzinkerz					
Cuprit	Cu_2O	5,7–6,0	$3\frac{1}{2}$ –4	$> 1,93$	R
Rotkupfererz					
Scheelit	CaWO_4	5,9–6,2	$4\frac{1}{2}$ –5	$> 1,83 \cdot 0,02$	+ I
Eulytin	$\text{Bi}_4\text{Si}_3\text{O}_{12}$	6,1	$4\frac{1}{2}$		R. – I
Kieselwismut					
Pyromorphit	$3(\text{Pb}_3\text{P}_2\text{O}_8) \cdot \text{PbCl}_2$	6,9–7,0	3–4	$> 1,93 \cdot 0,02$	– I
Wolframit	$(\text{MnFe})\text{WO}_4$	7,1–7,5	5 – $5\frac{1}{2}$	$> 1,93 \cdot 0,02$	

Amorph.

I. Mit HCl Entwicklung von CO_2 .

Mikrochem. viel Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Dolomit	$(\text{CaMg})\text{CO}_3$	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ ein- und aufgewachsen, gekrümmt. Aggr. körnig, dicht. $\#$ 10fI vollk. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, grünlich, auch rot, braun, grün, schwarz. Opt. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO_2); Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; oft eisen- und manganhaltig. Ähnl. Calcit. Begl. Weit verbreitet.
Phosphorit	$3(\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8) \cdot \text{Ca}(\text{ClF})_2 \cdot \text{CaCO}_3$	Kryptokristallin, schalig, kugelig, CaCO_3 -haltig; öfters ohne Cl. Siehe Apatit.

Mikrochem. kein oder nur Spuren Ca.

Magnesit	MgCO_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ selten. Aggr. körnig, dicht, erdig. $\#$ 10fI sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grau, bräunlich. Opt. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO_2); Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Calcit, Dolomit. Verwandt mit: Brennerit; FeCO_3 -haltig. Begl. Chloritschiefer, Talkschiefer, Serpentin, auch Gips.
Smithsonit Zinkspat	ZnCO_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ klein. Aggr. traubig, feinfaserig, dicht, stalaktitisch. $\#$ 10fI vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelb, auch braun, rot, grünlich, bläulich. Opt. – I. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Zn als $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$. Begl. Dolomit, Kalksteine, Kieselzinkerz.
Malachit	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	Monokl. $\times \times$ nadelig, haarförmig, in Büscheln. Aggr. traubig, nierig, radialfaserig, angeflogen. $\#$ 00I vollk.; 010 vollk. Farbe. Smaragdgrün. Opt. Pleochroismus, gelblichgrün (Nadelstrahl) bis blaugrün. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Phosphorochalcit, Kupferphosphate und Kupferarsenate, Atakamit. Verwandt mit: Kalkmalachit (CaCO_3 - und CaSO_4 -haltig). Begl. Kupfererze.
Rhodochrosit Manganspat	MnCO_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ klein, in Drusen, gekrümmt. Aggr. körnig, nierig. $\#$ 10fI vollk. Farbe. Rötlich bis schwarz. Opt. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Mn als $\text{MnC}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$. Begl. Quarz, Psilomelan.

II. Mit HCl kein CO₂, aber Abscheidung von SiO₂.

Calamin Kieselzink	Zn(OH) ₂ SiO ₃	Rhomb. × × klein, tafelig. Aggr. stalaktitisch, faserig. # 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, braun, grün. Opt. AE=100; Bx ⊥ 001; 2E=80°; opt. +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Zn als ZnHg(CNS) ₄ . Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Smithsonit, Blende, Galenit, Calcit.
Serpentin	H ₄ (MgFe) ₃ Si ₂ O ₉	Monokl. × × mikrokristallin. Aggr. dicht, faserig, blättrig, feinkörnig; gewöhnlich massiv, aber mikroskopisch immer faserig. # 010 deutl. Farbe. Grün, grünlich, weiß, rot, braun, schwarz. Opt. Fasern gerade Auslöschung; opt. —; Chrysotil opt. +; AE 100; Bx ⊥ 010; 2E=20–90°. Mikrochem. Von HCl und H ₂ SO ₄ zersetzt. v. d. L. Fast unschmelzbar. Verwandt sind: Edelserpentin H=2 ^{1/2} –3, hell gefärbt; gemeiner Serpentin H=4, dunkel gefärbt. Als Gesteine massiv. Als Pseudomorphose nach Chrysolith (Olivin), Pyroxen, Amphibol, Granat, Enstatit (Bastit H=3 ^{1/2} –4). Zwischenstufen: Pikrosmin und Monradit. Chrysotil faserig, biegsam, seidenglänzend; Antigorit leicht fasernd in Lamellen, H=2 ^{1/2} , Bx ⊥ Spaltung, braun, grün, niemals grau.
Hisingerit	(MgFe)Fe ₂ Si ₃ O ₁₀ +9H ₂ O schwankend	Amorph. Nierig, dicht. Farbe. Pechschwarz, Strich braun-grünlichbraun. Mikrochem. Von Säuren leicht zersetzt. Mg als NH ₄ MgPO ₄ +6H ₂ O. Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Schwer schmelzbar. Verwandt mit: Nontronit, Wolchonskoit.
Rhodonit	MnSiO ₃	Trikl. Pyroxen. × × selten. Aggr. feinkörnig, dicht. # 110 und 110 vollk. Farbe. Rot, rosenrot, ins Graue, Blaue, Braune, in allen Farben. Opt. 2E=80°; Pleochroismus schwach; ρ < v. Auslöschung auf 100, 32° und 44°. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt; öfters CaCO ₃ -haltig; Mn in oxydierender Sodaschmelze. Verwandt sind: Klipsteinit (leberbraun), Pajsbergit Ca- und FeO-haltig, rot), Fowlerit (Zn-haltig, rötlichbraun-rosenrot), Babingtonit (schwarz, pleochroitisch).

III. Mit HCl kein CO₂ und kein SiO₂.

1. v. d. L. Cu.

Erinit	5CuO·As ₂ O ₃ +2H ₂ O	Scheinbar amorph; nierig, schalig. Farbe. Smaragdgrün. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt; nach dem Abrösten auf Kohle As im Beschlag als NH ₄ CaAsO ₄ +6H ₂ O; Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O.
--------	--	---

2. Von HNO₃ leichter zersetzt als von HCl.

Sphalerit Zinkblende	ZnS	Regul. × × wenig deutlich. Aggr. körnig, schalig, dicht. # 110 vollk. Farbe. Braun, schwarz, gelb, rot, grün; Strich braun bis gelblich. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt (S); Zn als ZnHg(CNS) ₄ ; Schwefel. v. d. L. Zerknisternd, sehr schwer schmelzbar. Verwandt mit: Cleiophan (ZnS, farblos). Ähnl. Granat, Zinnstein, Vesuvian. Begl. Bleiglanz, Quarz, Pyrit, Chalkopyrit und Karbonate.
Limonit	2Fe ₂ O ₃ ·3H ₂ O	× × keine. Aggr. glaskopffähnlich, faserig, radialstrahlig, dicht, erdig (H=1–5 ^{1/2}). Farbe. Von schwarz und braun bis ockergelb; Strich rostbraun . Opt. Faserachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Im Glaskölbchen Wasser. Verwandt mit: Brauner Glaskopf (Mn-haltig), Stilpnosiderit (SiO ₂ -oder H ₃ PO ₄ -haltig), Xanthosiderit (tonhaltig), Umbra. Begl. Hämatit, Pyrolusit, Psilomelan, Baryt, Chalcedon, Calcit, Quarz.
Blutstein	Fe ₂ O ₃	Amorph. Rot, öfters glaskopffartig; Strich rot . v. d. L. Auf Kohle nach der Reduktion magnetisch. Auch von HNO ₃ nur schwer zersetzt.

Tschewskinit	$(\text{Ce, Di, La})\text{Ti}_2\text{SiO}_5$	Amorph. Farbe. Samschwarz. Strich dunkelbraun. Glasglanz. Mikrochem. Mit HNO_3 gelatinierend (weniger leicht); (Ce, Di, La) 17—4%; Ph 0—20%; Y 0—3%; Ti 16—20%. Ce, Di, La als Succinat. Verwandt mit: Keilhaut.
Samarskit Uranotantalit	$(\text{Fe, Y, Ce, La, Th, Zr})(\text{Nb, Ta})\text{O}_4 \cdot \text{UO}_3$	Rhomb. $\times \times$ selten, prismatisch. Aggr. unregelmäßig. Massen, glasig. Farbe. Samschwarz. Strich dunkelrotbraun. Ausgepr. Glasglanz. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Aufschließen mit Na_2O_2 oder KHSO_4 . $(\text{TaNb})_2\text{O}_5 = 40\%$; $\text{UO}_3 = 10\%$; (Ce, La, Di) $_2\text{O}_3 = 2—5\%$; $\text{Y}_2\text{O}_3 = 6—14\%$.
Uraninit Uranpecherz	$(\text{UPb}_2)_3\text{U}_2\text{O}_{12}$	Regul. $\times \times$ sehr selten. Aggr. dicht, scheinbar amorph. Farbe. Pechschwarz, grünlich, bräunlich. Strich bräunlichschwarz bis dunkelgrün. Opt. Fast opak. Mikrochem. In heißer HNO_3 und H_2SO_4 löslich. v. d. L. Unschmelzbar, auf Kohle PbO. Pb als $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$; UO_3 als Thalliumuranylkarbonat; $\text{UO}_3 = 70\%$; PbO = 0,7—11%; ThO_2 , Ce_2O_3 , $\text{Y}_2\text{O}_3 = 9\%$. Verwandt mit: Bröggerit ($\text{ThO}_2 = 8\%$); Cleveit, Gummit (Uranocker, rötlichgelb).

3. Auch von HCl leicht zersetzt.

Phosphorit	$3\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 \cdot \text{Ca}(\text{ClF})_2\text{CaCO}_3$	Kryptokristallin. Schalig, kugelig, CaCO_3 -haltig; öfters ohne Cl. Siehe Apatit.
------------	---	---

4. Von HCl und von HNO_3 nicht zersetzt.

Fluorit Flußspat	CaF_2	Regul. $\times \times$ Würfel meist aufgewachsen. Aggr. grob kristallinisch bis dicht. $\#$ III vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit Schwefelsäure HF, nachweisen als Na_2SiF_6 ; Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Baryt, Apatit, Orthoklas.
---------------------	----------------	---

Kristallin.

Spez. Gew. 1—3.

I. Glimmer.

Margarit Kalkglimmer	$\text{H}_2\text{CaAl}_4\text{Si}_2\text{O}_{12}$	Monokl. $\times \times$ sehr selten. Aggr. körnig, blätterig. $\#$ 001 sehr vollk. Spröde (Sprödglimmer). Farbe. Weiß-grau, rötlich, perlmutterartig. Opt. $Bx \perp 001$ ($\wedge \hat{c} 8^\circ$); $2E = 120^\circ$; $\rho < v$. Mikrochem. Von konz. HCl etwas angegriffen. Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Sich aufblähend, sehr schwer schmelzbar. Begl. Korund, Smirgel.
Pyrosmalith	$(\text{Fe, Mn})_{10}\text{Si}_8\text{O}_{25}\text{Cl}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ aufgewachsen, dickprismatisch, tafelig, pseudohexagon. Aggr. dichtblättrig. $\#$ 0001 vollk. Blättern, spröde. Farbe. Leberbraun bis olivengrün. Opt. —. Mikrochem. Von HCl zersetzt; HCl austreiben mit H_2SO_4 , AgCl. v. d. L. Leicht schmelzbar. Verwandt mit: Sprödglimmer.

II. Alle B. I. < 1,60.

A. Von HCl zersetzt unter Abscheidung von SiO₂ als Gallert.

1. Mikrochemisch starke Na-Reaktion als Na-Uranylacetat.

		Na-Gehalt	Brechungsindices		
Im Kölbchen kein H ₂ O	Nephelin Eläolith	4(NaK) ₂ O ₄ ·Al ₂ O ₃ ·9SiO ₂	± 16%	1,54—1,54	Hexag. × × kurzsäulig, Glasglanz. Eläolith derb. Fettglanz, grünlich, gelblich, rötlich, braun. Opt. — I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend; Na als NaCl und als Na-Uranylacetat; Na: K = 4: 1.
	Sodalith	3Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ + 2NaCl	± 24%	1,48	Regul. × × Rhombendodekaeder; zumeist derb und in Körnern. Farbe. Bläulich, farblos, weiß, grau, gelblich, grünlich, dunkelblau, rötlich. Opt. Selten opt. anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Cl = 2—6%; Na als Na-Uranylacetat. Mit Schwefelsäure, HCl austreiben, AgCl. Begl. Eläolith, Zirkon, Titanit; nicht Quarz.
	Nosean	2Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ + Na ₂ SO ₄	± 23%	1,46	Regul. × × selten; zumeist derb und in Körnern. Farbe. Grün, bräunlich bis schwarz. Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat; SO ₄ als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Verwandt mit: Hauyn (Ca-haltig bis 10%).
Im Kölbchen viel H ₂ O	Natrolith	Na ₂ Al ₂ Si ₃ O ₁₀ + 2H ₂ O	± 15%	1,49—1,48	Rhomb. × × prismatisch in Büscheln, haarförmig. Aggr. faserig. # 110 vollk. Farbe. Weiß, gelblich, rötlich. Opt. AE = 010; Bx ⊥ 001; 2E = 90°; opt. +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat. v. d. L. Ohne Aufblähung schmelzbar.
	Gmelinit	(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 6H ₂ O	± 10%		Hexag. rhomboedr. × × pseudohexag. # 0001 deutl. Farbe. Farblos, gelblich, weiß, grünlich, rötlich. Opt. Achsenbild oft verzerrt. Mikrochem. Wie Chabasit. Na ₂ O, K ₂ O (7—10%). Ähnl. Chabasit.
	Thomsonit Comptonit	2(CaNa ₂)Al ₂ Si ₂ O ₈ + 5H ₂ O	± 4%	1,54—1,52	Rhomb. × × prismatisch. Aggr. büschelig, kugelig. # 010 vollk. und 100 deutl. Farbe. Farblos, weiß. Opt. AE = 001; Bx ⊥ 010; 2E = 90°; opt. +; ρ > v. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat; Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. Stark aufblähend, schwierig schmelzbar. Verwandt mit: Skolezit. Begl. Natrolith, Desmin, Analcim, Calcit.
	Epistilbit	H ₄ CaAl ₂ Si ₆ O ₁₈ + 3H ₂ O	± 2%	1,51—1,50	Monokl. × × prismatisch. Aggr. radialfaserig, körnig. # 010 sehr vollk. Farbe. Gelblich. Opt. Opt. —; AE 010; 2E = 75°. Mikrochem. Von HCl zersetzt, ohne Gelatinierung. Ähnl. Heulandit.
	Phillipsit	(CaK ₂)Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 4 ^{1/2} H ₂ O	0—7%	1,49—1,48	Monokl. × × klein, pseudotetr. oder pseudorhomb. # 001 und 010 undeutl.; spröde. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, graulich, auch rötlich. Opt. Bx ⊥ 010, ∠ c = 75°; 2E = 103°; opt. +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. CaO, 3—7%; K ₂ O, 3—6%; Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O; K als K ₂ PtCl ₆ . v. d. L. Wenig aufblähend, schwierig schmelzend. Begl. Analcim, Chabasit.
	Desmin Stilbit	H ₄ (CaNa ₂)Al ₂ Si ₆ O ₁₈ + 4H ₂ O	nur bis 2%	1,50—1,50	Monokl. × × garbenförmig, scheinbar rhomb. Aggr. stengelig, schalig. # 010 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, bräunlich. Opt. AE 010; Bx ∠ 5° mit Achse a; 2E = 52°. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung (Sphärostilbit zersetzt mit Gelatinierung). Na ₂ O·K ₂ O-haltig (0,5—2%). v. d. L. Sich aufblähend, leicht schmelzbar. Begl. Basalt.

2. Kein Na. v. d. L. grüne Ba-Flamme.

Harmotom Kreuzstein	$H_2K_2BaAl_2Si_5O_{15} + 4H_2O$	Monokl. $\times \times$ pseudorhombisch oder pseudotetragonal. $\# 010$ deutl. Farbe. Farblos, weiß, auch rötlich, gelblich, bräunlich. Opt. $AE \perp 010$; $Bx \perp 010$; $2E = 87^\circ$; opt. +. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinieren. Ba als $BaSiF_6$; BaO 20%; K_2O 0—2%. v. d. L. Schwer schmelzbar, keine Aufblähung. Begl. Chabasit, Baryt, Calcit.
Brewsterit	$H_4(BaSrCa)Al_2Si_6O_{18} + 3H_2O$	Monokl. $\times \times$ prismatisch, tafelig. $\# 010$ vollk. Farbe. Weiß, gelblich, grau. Opt. AE und $Bx \perp 010$; $2E = 94^\circ$; $\rho > v$; gekreuzte Dispersion. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung. Sr: Ba: Ca = 4: 2: 1; Ba als $BaSiF_6$. v. d. L. Unter Aufblähung schmelzbar. Ähnl. Heulandit.
Edingtonit	$BaAl_2Si_3O_{10} + 3H_2O$	Tetragonal. $\times \times$ klein. Aggr. dicht. $\# 110$ vollk. Farbe. Graulichweiß bis rötlich. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ba als $BaSiF_6$. v. d. L. Schwer schmelzbar.

3. Keine starke Na-Reaktion, kein Ba. Mikrochem. Ca.

Apophyllit	} Opt. einachsige	$4H_2CaSi_2O_6 \cdot KF + 2H_2O$		Tetragon. $\times \times$ prismatisch, tafelig. Aggr. blättrig, schalig. $\# 001$ sehr vollk.; 100 unvollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich. Opt. \pm ; öfters anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. F (0—2%) als Na_2SiF_6 ; K als K_2PtCl_6 ; K_2O 4—6%. v. d. L. Blättert sich auf.	
					Chabasit
Levyn		$CaAl_2Si_3O_{10} + 5H_2O$		Hexag. rhomboedr. $\times \times$ meist in Drusen. Farbe. Weiß, grau, rötlich, grünlich, gelblich. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na_2O, K_2O (1—2%). Ähnl. Chabasit.	
Heulandit Blätterzeolith		$H_4CaAl_2Si_6O_{18} + 3H_2O$	Na-Gehalt $\pm 1\frac{1}{2}\%$	Brechungs- indices 1,50—1,50	Monokl. $\times \times$ dünn- und dicktafelig. Aggr. schuppig. $\# 010$ sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, bräunlich. Opt. +; $Bx \perp 010$; $2E = 0-92^\circ$, meist 52° ; gekreuzte Dispersion deutlich. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Ge- latinieren. Na_2O, K_2O -haltig (0—2%). v. d. L. Sich aufblähend, leicht schmelzbar.
Desmin Stilbit		$H_4(CaNa_2)Al_2Si_6O_{16} + 4H_2O$	$\pm 1\frac{1}{2}\%$	1,50—1,50	Monokl. $\times \times$ garbenförmig, scheinbar rhombisch. Aggr. stengelig, schalig. $\# 010$ vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, bräunlich. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \wedge 5^\circ$ mit Achse a; $2E = 52^\circ$. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinie- rung (Sphärostilbit, zersetzt mit Gelati- nierung). Na_2O, K_2O -haltig (0,5—2%). v. d. L. Sich aufblähend, leicht schmelzbar. Begl. Basalt.
Phillipsit		$CaK_2Al_2Si_4O_{12} + 4\frac{1}{2}H_2O$	$\pm 1\%$	1,49—1,48	Monokl. $\times \times$ klein, pseudotetragonal oder pseudorhombisch. $\# 001$ u. 010 undeutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, graulich, auch rötlich. Opt. $Bx \perp 010$; $\wedge c = 75^\circ$; $2E = 103^\circ$; +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. CaO 3—7%; K_2O 3—6%; Ca als $CaSO_4 +$ $2H_2O$; K als K_2PtCl_6 . v. d. L. Wenig aufblähend, schwierig schmelzend. Begl. Analcim, Chabasit.
Skolezit		$CaAl_2Si_3O_{10} + 3H_2O$	$\pm \frac{1}{5}\%$	1,52—1,51	Monokl. $\times \times$ kurz oder nadelig, viel Zwillinge. Aggr. radialstrahlig, faserig. $\# 110$ vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich. Opt. AE und $Bx \perp 010$; $Bx_2 \wedge c = 55^\circ$; $2E = 55^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. v. d. L. Mehr oder weniger wurmäh- nlich aufblähend, leicht schmelzbar. Verwandt mit: Mesolith (3—7% H_2O).

Gismondin	(CaK ₂)Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 4H ₂ O	Monokl. × × pseudotetragonal. Aggr. halbkugelig, garbenförmig. Farbe. Farblos, bläulich, rötlich. Opt. $Bx \perp 010$; $2E = 87^{\circ}$; —. Mikrochem. Mit HCl leicht gelatinierend. CaO 5—13 ⁰ / ₁₀₀ , K ₂ O 3—11 ⁰ / ₁₀₀ . Verliert bei 100 ⁰ ¹ / ₃ Wasser, wird opak. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O; K als K ₂ PtCl ₆ .
Okenit	4H ₂ CaSi ₂ O ₆ + 2H ₂ O	Rhomb.? Meist nur derb, oft mit strahliger Struktur, faserig. Farbe. Gelblich, bläulichweiß. Opt. Nadeln $\parallel \hat{c}$; $Bx \perp 100$; $\gamma - \alpha = 0,09$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. Bläht sich auf, schmilzt zu weißem Glase.

B. Mit HCl keine Gallertbildung oder gar nicht zersetzt.

Skapolith Wernerit	3Me, 1Ma	Tetragon. × × säulenförmig. Aggr. großkörnig, strahlig, dicht. $\# 100$ vollk. Farbe. Farblos, weiß, bläulich, grünlich, rötlich. Opt. — I. Mikrochem. In Übereinstimmung mit 3Me, mit HCl nur wenig gelatinierend. Me:Ma = 3:1 tot 1:3; Na ₂ O = 3—10 ⁰ / ₁₀₀ ; Na als Na-Uranylacetat. v. d. L. Unter Aufblähen leicht bis weniger leicht schmelzend. Ähnl. Feldspat.
Epistilbit	H ₄ CaAl ₂ Si ₆ O ₁₈ + 3H ₂ O	Monokl. × × prismatisch. Aggr. radialfaserig, körnig. $\# 010$ sehr vollk. Farbe. Gelblich. Opt. —; $AE \parallel 010$; $2E = 75^{\circ}$. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung. Na ₂ O-haltig (2 ⁰ / ₁₀₀). Ähnl. Heulandit.
Wavellit	3Al ₂ O ₃ · 2P ₂ O ₅ + 12H ₂ O	Rhomb. × × klein. Aggr. radialstrahlig. $\# 101$ und 010 deutl. Farbe. Farblos, gewöhnlich grau, gelblich, grünlich, braun und blau. Opt. +; $Bx \perp 001$; $2E = 75^{\circ}$; Faserachse = kurze Ellipsoidachse. Mikrochem. Von HCl zersetzt. P ₂ O ₅ als (NH ₄) ₃ PO ₄ · 10MoO ₃ + 3H ₂ O; Wasser. Ähnl. Natrolith, Hydrargillit, Kraurit, Prehnit.
Fischerit	Al ₂ (OH) ₃ PO ₄ + 2 ¹ / ₂ H ₂ O	Rhomb. × × klein, scheinbar hexagonal. Aggr. in Krusten, radialstrahlig. Farbe. Grün, Glasglanz. Opt. +; $Bx \perp 001$; $2E = 106^{\circ}$. Mikrochem. Von H ₂ SO ₄ zersetzt. PO ₄ als Ammoniumphosphormolybdat; H ₂ O im Kölbchen. Begl. Auf Sandstein.
Alunit Alaunstein	3(Al ₂ O ₃ · SO ₃)K ₂ SO ₄ + 6H ₂ O	Hexag. rhomboedr. × × klein, in Drusen. Aggr. dicht, erdig. $\# 0001$ vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, rötlich. Mikrochem. Schwer löslich in konz. H ₂ SO ₄ . Nach Zersetzung Kaliumalaun oder mit CsCl, Cs ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O. v. d. L. dekretierend, unschmelzbar. Verwandt mit: Kalinit K ₂ SO ₄ · Al ₂ (SO ₄) ₃ + 24H ₂ O; Tschermigit (NH ₄) ₂ SO ₄ · Al ₂ (SO ₄) ₃ + 24H ₂ O; Pickeringit (Mg, Mn) SO ₄ · Al ₂ (SO ₄) ₃ + 24H ₂ O; Hallotrichit FeSO ₄ · Al ₂ (SO ₄) ₃ + 24H ₂ O. Begl. Opal, Diaspor.
Bastit Schillerspat	H ₂ (MgFe)SiO ₄	Serpentin nach Enstatit oder Bronzit, blätterig, bronzeähnliche Schiller. $\# 010$. Farbe. Bläßgrün-dunkelgrün, bräunlich. Opt. $Bx \perp 010$; $\rho > v$.

III. Alle B. I. > 1,60.

Datolith	HCaBSiO ₅	Monokl. × × dicktafelig. Aggr. kleinnierig, körnig. Farbe. Farblos, weiß, grünlich, gelblich, selten rötlich; Diamantglanz. Opt. $AE = 010$; $Bx \perp 001$; $2E = 75^{\circ}$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. B als Methylester; Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. Unter Aufschäumen schmelzend; grüne B. Flamme.
Wollastonit	CaSiO ₃	Monokl. Pyroxen. × × sehr selten. Aggr. derb, schalig, breitstrahlig. $\# 100$ und 001 , vollk., 101 deutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich, bräunlich. Opt. $Bx \wedge c = 38^{\circ}$; $2E = 70^{\circ}$; stengelig nach der Symmetrieachse = mittlere Ellipsoidachse. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Verwandt mit: Pektolith ((CaNa ₂)SiO ₃). Begl. Granat, Vesuvian.

Melilith	$(\text{CaMgNa}_2)(\text{AlFe})_2\text{Si}_5\text{O}_{19}$	Tetragon. $\times \times$ klein, tafelig. Aggr. körnig, strahlig. $\#$ 001 deutl. Farbe. Gelb bis braun. Opt. $-I$, bisweilen $+$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. $\text{Na}_2\text{O} = 2-4\%$; Na als Na-Uranylacetat. Begl. Nephelin, Leucit.
Strengit	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 4\text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ selten. Aggr. kugelig, radialfaserig. Farbe. Rot bis farblos. Opt. Pleochroismus, farblos-rötlichbraun. Mikrochem. Von HCl zersetzt, von HNO_3 nicht gelöst; Fe mit NH_4CNS ; P_2O_5 als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; Wasser. Verwandt mit: Kakoxen, Kraurit, Beraunit.
Mosandrit	$\text{Ca}_3(\text{ZrCe})_4(\text{SiTi})_5\text{O}_{19}$	Monokl. $\times \times$ prismatisch. Farbe. Rötlichbraun, angewittert gelblich bis grünlichgelb; Strich blaßgelb. Mikrochem. Von HCl zersetzt, dunkle Lösung. Ce_2O_3 10-26%; ZrO_2 0-7%; TiO_2 5-10%; F 0-2%; Y_2O_3 0-3%. Verwandt sind: Johnstrupit (Na- und F-haltig).

Spez. Gew. 2,5-5.

I. Mit HCl Entwicklung von CO_2 .

1. v. d. L. mit HCl starke Cu-Flamme.

Azurit Kupferlasur	$2(\text{CuCO}_3) \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	Monokl. $\times \times$ dicktafelig. Aggr. kugelig, dicht, erdig, traubig, angeflogen. $\#$ 011 vollk. Farbe. Lasurblau. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Linarit, Vivianit, Lasurstein. Begl. Kupfererze.
Malachit	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$	Monokl. $\times \times$ nadelig, haarförmig, in Büscheln. Aggr. traubig, nierig, radialfaserig, angeflogen. $\#$ 001 vollk.; 010 z. vollk. Farbe. Smaragdgrün. Opt. Pleochroismus, gelblichgrün (Nadelstrahl) bis blaugrün. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Phosphorochalcit, Kupferphosphate und Kupferarsenate, Atakamit. Verwandt mit: Kalkmalachit (CaCO_3 und CaSO_4 -haltig). Begl. Kupfererze.

2. v. d. L. mit HCl grüne Ba-Flamme.

Barytocalcit	$\text{BaCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$	Monokl. $\times \times$ klein, prismatisch. Aggr. körnig. $\#$ 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, graulich, grünlich. Mikrochem. Von verdünnter HCl zersetzt (CO_2); Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Ba als BaSiF_6 . Begl. Alstonit, Witherit, Galenit.
Alstonit	$(\text{BaCa})\text{CO}_3$	Rhomb. $\times \times$ pseudohexagonal. Aggr. faserig, körnig. Farbe. Farblos, graugelb. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO_2); Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Ba als BaSiF_6 ; BaCO_3 65%. Begl. Witherit, Barytocalcit, Galenit.

3. Kein Cu, kein Ba.

Aragonit	CaCO_3	Rhomb. $\times \times$ ein- und aufgewachsen, oft Zwillinge, Drillinge, Vierlinge. Aggr. stengelig, faserig, strahlig, schalig, dicht. $\#$ 010 deutl. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, auch rot, grün, blau, violett, schwarz. Opt. $AE \parallel 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 31^\circ$; opt. $-$; $\rho < \nu$. Durch Spaltung ϵ schwer bestimmbar. Mikrochem. Löslich in $\text{HCl}(\text{CO}_2)$; Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Sinkt im Gegensatz mit dem Calcit in Bromoform. Ähnl. Kalkspat, Strontianit, Natrolith. Begl. Weit verbreitet.
----------	-----------------	---

Dolomit	(CaMg)CO ₃	Hexag. rhomboedr. ×× ein- und aufgewachsen, gekrümmt. Aggr. körnig, dicht. # 10I1 vollk. Farbe. Farblos, weiß, rötlich, grünlich, auch rot, braun, grün, schwarz. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO ₂); Ca als CaSO ₄ +2H ₂ O; Mg als NH ₄ MgPO ₄ +6H ₂ O; oft eisen- und manganhaltig. Ähnl. Calcit. Begl. Weit verbreitet.
Magnesit	MgCO ₃	Hexag. rhomboedr. ×× selten. Aggr. körnig, dicht, erdig. # 10I1 sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grau, bräunlich. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Nur von heißer HCl zersetzt (CO ₂); Mg als NH ₄ MgPO ₄ +6H ₂ O. Ähnl. Calcit, Dolomit. Verwandt mit: Brennerit, FeCO ₃ -haltig. Begl. Chloritschiefer, Talkschiefer, Serpentin, auch Gips.
Smithsonit Zinkspat	ZnCO ₃	Hexag. rhomboedr. ×× klein. Aggr. traubig, feinfaserig, dicht, stalaktitisch. # 10I1 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelb, auch braun, rot, grünlich, bläulich. Opt. — I. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO ₂); Zn als ZnHg(CNS) ₄ . Begl. Dolomite, Kalksteine, Kieselzinkerz.
Siderit Eisenspat	FeCO ₃	Hexag. rhomboedr. ×× aufgewachsen, gut ausgebildet oder verzerrt. Aggr. radialfaserig, körnig, nierig. # 10I1 vollk. Farbe. Gelb, bräunlichgelb, durch Verwitterung braun. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO ₂); nach Oxydation mit HNO ₃ , Fe mit NH ₄ CNS. Verwandt mit: Sphärosiderit mit Ton gemischt, Siderodot, Blackband, kohlehaltig. Begl. Weit verbreitet.
Parisit	(La, Ce, Di) ₂ (CO ₃) ₃ ·CaF	Hexagonal. # 001 sehr vollk. Farbe. Bräunlichgelb. Opt. + I. Mikrochem. Von HCl langsam zersetzt (CO ₂); Ce ₂ O ₃ 37 ^{0/0} , La ₂ O ₃ 7 ^{0/0} , Di ₂ O ₃ 8 ^{0/0} , F 6 ^{0/0} ; Ce, La, Di als Succinit; F als Na ₂ SiF ₆ . Verwandt mit: Fluocerit, Bastnäsit.
Rhodochrosit	MnCO ₃	Hexag. rhomboedr. ×× klein, in Drusen, gekrümmt. Aggr. körnig, nierig. # 10I1 vollk. Farbe. Rötlich bis schwarz. Opt. Durch Spaltung ε schwer bestimmbar. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO ₂); Mn als MnC ₂ O ₄ +3H ₂ O. Begl. Quarz, Psilomelan.

II. Glimmer.

Margarit Kalkglimmer	H ₂ CaAl ₄ Si ₂ O ₁₂	Monokl. ×× sehr selten. Aggr. körnig, blätterig. # 001 sehr vollk. Spröde (Sprödglimmer). Farbe. Weiß-grau, rötlich, perlmutterartig. Opt. Bx ⊥ 001 (∧ c 8°); 2E = 120°; ρ < v. Mikrochem. Von konz. HCl etwas angegriffen. Ca als CaSO ₄ +2H ₂ O. v. d. L. Sich aufblähend, sehr schwer schmelzbar. Begl. Korund, Smirgel.
Clintonit Seybertit	H ₃ (MgCa)Al ₅ Si ₂ O ₁₈	Monokl. ×× dick, tafelig. # 001 vollk., spröde (Sprödglimmer). Farbe. Rötlichbraun, kupferrot bis gelb. Opt. AE ⊥ 100, wenn ⊥ b = Seybertit, wenn b = Brandesit; 2E = 3—13°. Mikrochem. Von konz. HCl zersetzt. v. d. L. Nicht schmelzbar.
Pyrosmalith	(FeMn) ₁₀ Si ₈ O ₂₆ Cl ₂ +7H ₂ O	Rhomb. ×× aufgewachsen, dick prismatisch, tafelig, pseudo-hexagonal. Aggr. dicht, blätterig. # 0001 vollk. Blätterchen spröde. Farbe. Leberbraun bis olivengrün. Opt. —. Mikrochem. Von HCl zersetzt. HCl austreiben mit H ₂ SO ₄ , AgCl. v. d. L. Leicht schmelzbar. Verwandt mit: Sprödglimmer.

III. Höchste B. I. < 1,60.

Von HCl zersetzt.

Harmotom Kreuzstein	$H_2(K_2Ba)Al_2Si_5O_{15} + 4H_2O$	Monokl. $\times \times$ pseudorhombisch oder pseudotetragonal. # 010 deutl. Farbe. Farblos, weiß, auch rötlich, gelblich, bräunlich. Opt. $AE \perp 010$; $Bx \perp 010$; $2E = 87^\circ$; opt. +. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gelatinieren. Ba als $BaSiF_6$; BaO 20%; K_2O 0—2%. v. d. L. Schwer schmelzbar, keine Aufblähung. Begl. Chabasit, Baryt, Calcit.
Edingtonit	$BaAl_2Si_3O_{10} + 3H_2O$	Tetragon. $\times \times$ klein. Aggr. dicht. # 110 vollk. Farbe. Graulichweiß bis rötlich. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ba als $BaSiF_6$. v. d. L. Schwer schmelzbar.
Wavellit	$3Al_2O_3 \cdot 2P_2O_5 + 12H_2O$	Rhomb. $\times \times$ klein. Aggr. radialstrahlig. # 101 und 010 deutl. Farbe. Farblos, gewöhnlich grau, gelblich, grünlich, braun und blau. Opt. +; $Bx \perp 001$; $2E = 75^\circ$; Faserachse = kurze Ellipsoidachse. Mikrochem. Von HCl zersetzt. P_2O_5 als $(NH_4)_3PO_4 \cdot 10MoO_3 + 3H_2O$; Wasser. Ähnl. Natrolith, Hydrargillit, Prehnit.

Von HCl nicht zersetzt.

Alunit Alaunstein	$3(Al_2O_3SO_3)K_2SO_4 + 6H_2O$	Rhomb. $\times \times$ klein, in Drusen. Aggr. dicht, erdig. # 001 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, rötlich. Mikrochem. Schwer löslich in konz. H_2SO_4 . Nach Zersetzung Kaliumalaun oder mit $CsCl$, $Cs_2Al_2(SO_4)_4 + 24H_2O$. v. d. L. Dekrepitierend, unschmelzbar. Verwandt mit: Kalinit $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 + 24H_2O$; Tschermit $(NH_4)_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 + 24H_2O$; Pickeringit $(Mg \cdot Mn)SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 + 24H_2O$; Hallotrichit $FeSO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 + 24H_2O$. Begl. Opal, Diaspor.
Fluorit Flußspat	CaF_2	Regul. $\times \times$ Würfel meist aufgewachsen. Aggr. grob kristallinisch bis dicht. # 111 vollk. Farbe. Farblos und in allen Farben. Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit H_2SO_4 , HF (Na_2SiF_6); Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. Ähnl. Baryt, Apatit, Orthoklas.
Bastit Schillerspat	$H_2(MgFe)SiO_4$	Serpentin nach Enstatit oder Bronzit, blätterig, bronzeähnliche Schiller. # 010. Farbe. Bläßgrün-dunkelgrün, bräunlich. Opt. $Bx \perp 010$; $\rho > v$.

IV. Höchste B. I. > 1,60, aber < 1,70.

A. Von HCl leicht zersetzt.

Apatit	$3(Ca_3P_2O_8) \cdot Ca(ClF)_2$	Hexagon. $\times \times$ gut ausgebildet. Aggr. strahlig, körnig, nierig, in Krusten. Farbe. Farblos, gelb, grün, blau, violett, rot. Opt. — I. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Löslich in HCl; Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$; P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat; F 4—0% als Na_2SiF_6 ; Cl 0—6% als AgCl. Ähnl. Quarz, Nephelin, Beryll, Feldspat, Galmei. Verwandt mit: Phosphorit ($CaCO_3$ -haltig), Osteolith (erdig).
Datolith	$HCaBSiO_5$	Monokl. $\times \times$ dicktafelig. Aggr. kleinnierig, körnig. Farbe. Farblos, weiß, grünlich, gelblich, selten rötlich, Diamantglanz. Opt. $AE = 010$; $Bx \perp 001$; $2E = 75^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. B als Methylester; Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. v. d. L. Unter Aufschäumen schmelzend, grüne B-Flamme.
Calamin Kieselzink	$Zn(OH)_2SiO_3$	Rhomb. $\times \times$ klein, tafelig. Aggr. stalaktitisch, faserig. # 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, braun, grün. Opt. $AE = 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 80^\circ$; opt. +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Zn als $ZnHg(CNS)_4$. Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Smithsonit, Blende, Galenit, Calcit.

Triphylin	(Fe, Mn)LiPO ₄	Rhomb. ×× selten, meist körnige Aggr. # 001 deutl. Farbe. Grünlichgrau, bläulichgrau, bräunlichschwarz. Strich weißgrau. Mikrochem. Leicht löslich in HCl und HNO ₃ ; P ₂ O ₅ als Ammoniumphosphormolybdat; Li ₂ O = 8 ⁰ / ₁₀ . v. d. L. Li-Flamme.
Wollastonit	CaSiO ₃	Monokl. Pyroxen. ×× sehr selten. Aggr. derb, schalig, breitstrahlig. # 100, 001 vollk.; 101 deutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich, bräunlich. Opt. Bx ∧ c ¹ = 38°; 2E = 70°; stengelig nach der Symmetrieachse = mittlere Ellipsoidachse. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Verwandt mit: Pektolith ((CaNa ₂)SiO ₃). Begl. Granat, Vesuvian.
Melilith	(CaMgNa ₂) ₆ · (AlFe) ₂ Si ₅ O ₁₉	Tetragon. ×× klein, tafelig. Aggr. körnig, strahlig. # 001 deutl. Farbe. Gelb bis braun. Opt. — I, bisweilen +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na ₂ O = 2—4 ⁰ / ₁₀ ; Na als Na-Uranylacetat. Begl. Nephelin, Leucit.
Rhodonit	MnSiO ₃	Trikl. Pyroxen. ×× selten. Aggr. feinkörnig, dicht. # 110 und 110 vollk. Farbe. Rot, rosa bis ins Graue, Blaue, Braune, in alle Farben. Opt. 2E = 80°; Pleochroismus schwach; ρ < v. Auslöschung auf 100, 32° und 44°. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Öfters CaCO ₃ -haltig; Mn in oxydierender Sodaschmelze. Verwandt mit: Klipsteinit (leberbraun), Pajsbergit (Ca- und Fe-haltig, rot), Fowlerit (Zn-haltig, rötlichbraun-rosa), Babingtonit (schwarz, pleochroitisch).

B. Von HCl nicht zersetzt.

Amphibol- und Pyroxen-Reihe.

Auslöschung = 0°	Enstatit	MgSiO ₃	B. I.	
Auslöschung bis 22°	Tremolit	CaMg ₃ Si ₄ O ₁₂	1,63—1,60	Für eingehende Untersuchung siehe Tabelle H = 6, 6 ¹ / ₂ , 7 Amphibole und Pyroxene
	Grammatit			
	Aktinolith	Ca(MgFe) ₃ Si ₄ O ₁₂	1,64—1,61	
Strahlstein				
Amphibol	Ca(MgFe) ₃ Si ₄ O ₁₂	1,65—1,63		
Auslöschung > 22°	Hornblende			
	Diopsid	CaMg(SiO ₃) ₂	1,70—1,67	
	Diallag	CaMg(SiO ₃) ₂	1,70—1,68	
	Augit			
	Gem. Augit	Ca(MgFe)(SiO ₃) ₂ + (MgFe)(AlFe) ₂ SiO ₆		
	Basalt			
	Fassait			
Omplacit				
Uralit				
Rhodonit	MnSiO ₃	1,75—1,72		
Pajsbergit	(Mn, Ca)SiO ₃	1,75—1,72		
Fowlerit	(Mn, Ca, Zn)SiO ₃	1,75—1,72		

V. Höchste B. I. ≥ 1,70.

1. v. d. L. mit HCl, Cu-Flamme.

Dioplas	Achirit	H ₂ CuSiO ₄	Hexag. rhomboedr. ×× klein. # 101 vollk. Farbe. Smaragdgrün. Opt. + I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O. Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Dekrepetierend, nicht schmelzbar. Ähnl. Malachit. Begl. Kalkstein, Sandstein, Chrysokolla.
Euchroit		4CuO · As ₂ O ₅ + 7H ₂ O	Rhomb. ×× kurzsäulig, in Drusen und Krusten. Farbe. Smaragdgrün. Opt. Pleochroismus, kaum wahrnehmbar. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle im Beschlag, As als NH ₄ CaAsO ₄ + 6H ₂ O; Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O. Ähnl. Dioplas.

2. Von HNO₃ zersetzt. Mikrochem. kein P₂O₅.

Sphalerit Zinkblende	ZnS	Regul. ×× wenig deutlich. Aggr. körnig, schalig, dicht. #110 vollk. Farbe. Braun, schwarz, gelb, rot, grün. Strich braun bis gelblich. Opt. Bisweilen anomal. Mikrochem. Von HNO ₃ zersetzt (S); Zn als ZnHg(CNS) ₄ ; Schwefel v. d. L. Zerknisternd, sehr schwer schmelzbar. Verwandt mit: Cleiophan (ZnS farblos). Ähnl. Granat, Zinnstein, Vesuvian. Begl. Bleiglanz, Quarz, Pyrit, Chalkopyrit und Karbonate.
Hauerit Mangankies	MnS ₂	Regul. ×× oktaedrisch. Aggr. stengelig. # 100 vollk. Farbe. Rötlichbraun, schwarzbraun, Diamantglanz. Strich rötlichbraun. Mikrochem. Von HCl zersetzt (H ₂ S); Mn als MnC ₂ O ₄ +3H ₂ O.
Skorodit	Fe ₂ O ₃ ·As ₂ O ₅ +4H ₂ O	Rhomb. ×× klein. Aggr. traubig, faserig, erdig, angeflogen. # 100 vollk. Farbe. Grün, bläulichgrün, braun. Opt. 2E groß, Achsendispersion deutlich. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle, As im Beschlag als NH ₄ CaAsO ₄ +6H ₂ O. Begl. Pharmakosiderit, Arsenopyrit, Pyrit.
Göthit	Fe ₂ O ₃ +H ₂ O	Rhomb. ×× klein, prismatisch, haarförmig, auch tafelig. Aggr. schuppig, strahlig. Opt. Disp. stark $\rho < v$, $2E_r = 0$, $2E_s = 50^\circ$. Farbe. Schwärzlichbraun, rötlich, gelblich. Strich rot bis braungelb. Mikrochem. Löslich in HNO ₃ . Im Glaskölbchen Wasser. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Begl. Hämatit, Quarz, Calcit, Galenit.
Hämatit Blutstein	Fe ₂ O ₃	Hexag. rhomboedr. ×× in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig, körnig, faserig, dicht, glaskopffartig, erdig. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelaufen. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein (H=1-6), Blutstein, Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.
Limonit	2Fe ₂ O ₃ ·3H ₂ O	×× keine. Aggr. glaskopffähnlich, faserig, radialstrahlig, dicht, erdig (H=1-5 ^{1/2}). Farbe. Von schwarz und braun bis ockergelb. Strich rostbraun. Opt. Faserachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Im Glaskölbchen Wasser. Verwandt mit: Braunem Glaskopf (Mn-haltig), Stilpnosiderit (SiO ₂ - oder H ₃ PO ₄ -haltig), Xanthosiderit (tonhaltig), Umbra. Begl. Hämatit, Pyrolusit, Psilomelan, Baryt, Chalcedon, Calcit, Quarz.
Thorit Orangit	ThSiO ₄ +H ₂ O	Tetragon. ×× säulig, zirkonähnlich. Aggr. massiv, kompakt. Farbe. Orange, braun, auch braunschwarz. Opt. + I, nach Verwitterung isotrop. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. ThO ₂ =48-7 ^{0/0} ; PbO=0,4-1,5 ^{0/0} ; Ce ₂ O ₃ =0-3 ^{0/0} ; H ₂ O=6-11 ^{0/0} ; UO ₂ =1-10 ^{0/0} . Begl. Eläolith, Agirin, Feldspat, Zirkon.

3. Nach dem Abrauchen mit H₂SO₄, mikrochem. P₂O₅.

Triplit Eisenpecherz	(FeMn)FPO ₄	×× keine. Aggr. dicht, körnig. Farbe. Braun bis schwarz. Strich gelblichweiß bis braun. Opt. 2E=96 ⁰ ; opt. +; $\rho > v$. Mikrochem. Von HCl zersetzt; F als Na ₂ SiF ₆ ; P ₂ O ₅ als Ammoniumphosphormolybdat. v. d. L. In der Oxyd. Perle, Mn.
Skorodit	Fe ₂ O ₃ ·As ₂ O ₅ +4H ₂ O	Rhomb. ×× klein. Aggr. traubig, faserig, erdig, angeflogen. # 100 vollk. Farbe. Grün, bläulichgrün, braun. Opt. 2E groß, Achsendispersion deutlich. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nach dem Abrösten auf Kohle, As im Beschlag als NH ₄ CaAsO ₄ +6H ₂ O. Begl. Pharmakosiderit, Arsenopyrit, Pyrit.
Monazit	(Ce, La, Di, Th)PO ₄	Monokl. ×× dicktafelig. Aggr. massiv, in sandigen Körnern. # 001 deutl. Farbe. Rot, rotbraun, gelb. Opt. $Bx \wedge c$ 1-4 ⁰ ; 2E=34 ⁰ ; opt. +. Mikrochem. Von HCl schwer zersetzt, besser von H ₂ SO ₄ oder aufschließen mit Na ₂ O ₂ . La ₂ O ₃ 29 ^{0/0} , Ce ₂ O ₃ 30 ^{0/0} , ThO ₂ 1-18 ^{0/0} . Verwandt mit: Törnerit.

Xenotim Ytterspat	YPO ₄	Tetragon. ×× klein, zirkonähnlich, in sandigen Körnern. # 110 vollk. Spröde. Farbe. Gelblich, rötlichbraun, bisweilen fleischrot. Opt. + I. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Aufschließen mit Alkali. P ₂ O ₅ als Ammoniumphosphormolybdat; Y ₂ O ₃ = 55 0/0; Ce ₂ O ₃ = 0—11 0/0; Y als Yttriumoxalat. Begl. Zirkon.
----------------------	------------------	--

4. Von HNO₃ nicht zersetzt und kein P₂O₅.

Disthen Cyanit	Al ₂ SiO ₅	Trikl. ×× breitstengelig. Aggr. radial- und wirrstrahlig. H-Längsrichtung = 5, quer = 7. # 100 sehr vollk; 010 vollk. Farbe. Meist blau, auch blaßgelb, weiß, grau, schwarz. Opt. Auslöschung auf 100 = 30°, 010 = 8°; 2V = 83°. Mikrochem. Von Säuren nicht angegriffen. Von HF schwierig. Begl. Haurolith, Almadin, Omphacit, Hessonit, Hornblende, Rutil, Zoisit.
Titanit	CaTiSiO ₅	Monokl. ×× sehr variierend, öfters briefkuvertförmig. Aggr. schalig. # 011 deutl. Farbe. Braun, grün, gelb; selten schwarz, weiß, blaßrot. Opt. Wenn dunkel gefärbt, pleochroitisch (rot, farblos); Bx ∧ c = 51°; ρ > ν sehr deutlich; 2E = 57°. Mikrochem. Von H ₂ SO ₄ nur schwer zersetzt. Aufschließen mit Na ₂ O ₂ . Ti als Rb ₂ TiF ₆ + H ₂ O. Verwandt mit: Perowskit CaTiO ₃ (schwarz, nur selten rötlichbraun).

Spez. Gew. 4,5—8.

Strich rot.

Cuprit Rotkupfererz	Cu ₂ O	Regul. ×× einzeln. Aggr. haarförmig, auch derb und körnig. # 111 deutl. Farbe. Rot, rötlichgrau. Strich braunrot. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O. Ähnl. Roteisen. Begl. Malachit, Chalkopissit.
Hämatit Blutstein	Fe ₂ O ₃	Hexag. rhomboedr. ×× in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig, körnig, faserig, dicht, glaskopffartig, erdig. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelaufen. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein (H = 1—6), Blutstein. Ähnl. Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.

Strich braun.

Wolframit	(Mn,Fe)WO ₄	Monokl. ×× groß, dicktafelig. Aggr. strahlig. # 010 vollk. Farbe. Schwarzbraun. Strich dunkel rotbraun (Mn), schwarz (Fe). Opt. Bx ₂ ⊥ 010; 2E = 93°. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Schmelzen mit Na ₂ O ₂ . W als Ti ₂ WO ₄ . Ähnl. Niobit, Tantalit, Zinnstein. Begl. Zinnstein.
Thorit Orangit	ThSiO ₄ + H ₂ O	Tetragon. ×× säulig, zirkonähnlich. Aggr. massiv, kompakt. Farbe. Orange, braun, auch braunschwarz. Opt. + I, nach Verwitterung isotrop. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. ThO ₂ = 48—70 0/0; PbO = 0,4—1,5 0/0; Ce ₂ O ₃ = 0—3 0/0; H ₂ O = 6—11 0/0; UO ₂ = 1—10 0/0. Begl. Eläolith, Ägirin, Feldspat, Zirkon.

Strich orange.

Zinkit Rotzinkerz	ZnO	Hexagon. ×× sehr selten. Aggr. derb, spatig, schalig. # 0001 vollk. Farbe. Rot, Diamantglanz. Strich rötlichgelb. Opt. + I. Mikrochem. Löslich in HCl. Zn als ZnHg(CNS) ₄ . Ähnl. Rutil. Begl. Franklinit, Calcit, Willemit, Rhodonit, Granat.
----------------------	-----	--

Strich hell gefärbt.

Scheelit	CaWO_4	Tetragon. $\times \times$ klein, scharf ausgebildet. Aggr. körnig. # 101 vollk. Farbe. Graulichweiß, gelblich, bräunlich. Opt. + I; bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Von HCl zersetzt, gelbe Abscheidung von WO_3 ; W als Ti_2WO_4 . v. d. L. Schwer schmelzbar. Ähnl. Anglesit, Cerussit, Baryt. Begl. Quarz, Wolframit, Zinnstein, Bleiglanz.
Pyromorphit	$3(\text{Pb}_3\text{P}_2\text{O}_8) \cdot \text{PbCl}_2$	Hexagon. $\times \times$ aufgewachsen, tonnenförmig. Aggr. nierig, eingesprengt, angeflogen. Farbe. Grün, auch gelb, orange, farblos. Opt. - I; öfters optisch anomal. Mikrochem. Löslich in $\text{HNO}_3(\text{PbCl}_2)$; Pb als $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$; P_2O_5 als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; HCl austreiben mit H_2SO_4 , AgCl. v. d. L. Leicht schmelzbar; auf Kohle Bleikorn. Ähnl. Mimetesit. Begl. Galenit, Cerussit, Baryt, Quarz, Limonit.
Eulytin Kieselwismut	$\text{Bi}_4\text{Si}_3\text{O}_{12}$	Regul. $\times \times$ klein gerundet. Aggr. kugelig. Farbe. Braun, gelb, grau, weiß, schwarz, auch farblos. Opt. Wenn anomal, opt. + I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Bi als Cs_2BiJ_5 . Begl. Wismutocker, Hypochlorit, Chloanthit, Quarz.
Thorit Orangit	$\text{ThSiO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Tetragon. $\times \times$ säulig, zirkonähnlich. Aggr. massiv, kompakt. Farbe. Orange, braun, auch braunschwarz. Opt. + I, nach Verwitterung isotrop. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. $\text{ThO}_2 = 48-70\%$; $\text{PbO} = 0,4-1,5\%$; $\text{Ce}_2\text{O}_3 = 0-3\%$; $\text{H}_2\text{O} = 6-11\%$; $\text{UO}_2 = 1-10\%$. Begl. Eläolith, Agirin, Feldspat, Zirkon.
Monazit	$(\text{Ce, La, Di, Th})\text{PO}_4$	Monokl. $\times \times$ dicktafelig. Aggr. massiv, in sandigen Körnern. # 001 deutl. Farbe. Rot, rotbraun, gelb. Opt. $Bx \wedge c \text{ I} = 4^\circ$; $2E = 34^\circ$; opt. +. Mikrochem. Von HCl schwer zersetzt, besser von H_2SO_4 oder aufschließen mit Na_2O_2 . $\text{La}_2\text{O}_3 = 29\%$, $\text{Ce}_2\text{O}_3 = 30\%$, $\text{ThO}_2 = 1-18\%$. Verwandt mit: Törnerit.
Xenotim Ytterspat	YPO_4	Tetragon. $\times \times$ klein, zirkonähnlich, in sandigen Körnern. # 110 vollk. Spröde. Opt. + I. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Aufschließen mit Alkali. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. $\text{Y}_2\text{O}_3 = 55\%$; $\text{Ce}_2\text{O}_3 = 0-11\%$; Y als Yttriumoxalat. Begl. Zirkon.

Mikroskopisch durchsichtig.

H = 5, 5^{1/2}, 6.

Amorph.

- I. Spez. Gew. < 4.
 - II. Spez. Gew. > 4.
-

Kristallin.

Spez. Gew. 1,9—5.

- I. Höchste B. I. < 1,60.
 - II. Eine der B. I. in der Nähe von 1,60.
 - III. Höchste B. I. \cong 1,60, aber < 1,83.
 - IV. Höchste B. I. > 1,83.
-

Spez. Gew. 4,5—7,5.

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I., II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch durchsichtig. H = 5, 5¹/₂, 6.

Amorph.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	
Hyalit	SiO ₂ + nH ₂ O	1,9—2,2	5 ¹ / ₂ —6	
Opal	SiO ₂ + nH ₂ O	2,1—2,3	5 ¹ / ₂ —6	
Lasurstein	Na ₄ (Na ₂ S ₃ ·Al)Al ₂ Si ₃ O ₁₂	2,4—2,4	5 ¹ / ₂	
Lapis Lazuli				
Eläolith	4(NaK) ₂ O ₄ Al ₂ O ₃ ·9SiO ₂	2,6—2,6	5—6	
Kalaït	2Al ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ + 5H ₂ O	2,6—2,8	6	
Monradit	(MgFe)SiO ₃	± 3,3	6	
Calamin	Zn(OH) ₂ SiO ₃	3,3—3,5	5	
Kieselzink				
Limonit	2Fe ₂ O ₃ + 3H ₂ O	3,4—4,0	1—± 5 ¹ / ₂	
Rhodonit	MnSiO ₃	3,5—3,7	5—5 ¹ / ₂	
Erenit	5CuO·As ₂ O ₅ + 2H ₂ O	4,0—4,1	4 ¹ / ₂ —5	
Smithsonit	ZnCO ₃	4,1—4,5	5	
Zinkspat				
Tschewkinit	(Ce, Di, La)FeSiO ₅	4,5—4,6	5—5 ¹ / ₂	
Roteisenstein	Fe ₂ O ₃	4,5—4,9	1—± 5	
Hämatit				
Cerit	(Ce, La, Di) ₂ SiO ₄	4,9—5,0	5 ¹ / ₂	
Uraninit	(U, Pb) ₃ U ₂ O ₁₂	5,0—9,0	3—6	fast opak
Uranpecherz	Enthält Ce, La, Th, Y, Zr.			
Samarskit	(Fe, Y, Ce, Ca, Th, Zr)	5,6—5,8	5—6	fast opak
Uranotantalit	(Nb, Ta) ₄ O ₄			

Kristallin. Spez. Gew. 1,9—5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Faujasit	(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₅ O ₁₄ + 10H ₂ O	1,9—1,9	5 ¹ / ₂ —6	1,48	R
Analcim	Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₁₂ + 2H ₂ O	2,1—2,3	5 ¹ / ₂	1,49	R
Natrolith	Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₁₀ + 2H ₂ O	2,2—2,3	5—5 ¹ / ₂	1,49—1,48	+
Sodalith	3Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ + 2NaCl	2,2—2,4	5 ¹ / ₂ —6	1,48	R
Skolezit	CaAl ₂ Si ₂ O ₁₀ + 3H ₂ O	2,2—2,4	5—5 ¹ / ₂	1,52—1,51	—
Gismondin	(Ca, K) ₂ Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 4H ₂ O	2,3—2,3	4 ¹ / ₂	± 1,54	—
Apophyllit	4(H ₂ CaSi ₂ O ₆)KF + 2H ₂ O	2,3—2,4	4 ¹ / ₂ —5	± 1,55	± I
Thomsonit	2(Ca, Na ₂)Al ₂ Si ₂ O ₈ + 5H ₂ O	2,3—2,4	5—5 ¹ / ₂	1,54—1,52	+
Comptonit					
Nosean	2Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ + Na ₂ SO ₄	2,3—2,4	5 ¹ / ₂	1,46	R
Hauyan	2(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₂ O ₈ + (Na ₂ , Ca)SO ₄	2,4—2,5	5 ¹ / ₂ —6	1,50	R
Fischerit	Al ₂ (OH) ₃ PO ₄ + 2 ¹ / ₂ H ₂ O	2,4—2,5	5	± 1,54	+
Brewsterit	H ₄ (Sr, Ba, Ca)Al ₂ Si ₆ O ₁₈	2,4—2,5	5—5 ¹ / ₂	1,52—1,51	+
Petalit	Li ₂ Al ₂ Si ₂ O ₁₀ + 3H ₂ O	2,4	6—6 ¹ / ₂	1,52—1,50	+
Leucit	KAl(SiO ₃) ₃	2,5—2,5	5 ¹ / ₂ —6	1,51—1,50	R + I
Sarkolith	3(Ca, Na ₂)O·Al ₂ O ₃ ·3SiO ₂	2,5—2,5	5 ¹ / ₂ —6	1,64—1,64	+ I
Orthoklas	KAlSi ₃ O ₈	2,5—2,6	6—6 ¹ / ₂	1,53—1,52	—
Mikroklin	KAlSi ₃ O ₈	2,6—2,6	6—6 ¹ / ₂	1,53—1,52	—
Skapolith	Me, Ma	2,5—2,8	5—6 ¹ / ₂	1,58—1,56	— I
Marialith = Ma	Na ₄ Al ₃ Si ₉ O ₂₄ Cl	2,6—2,6	5 ¹ / ₂ —6	1,57—1,56	— I
Mejonit = Me	Ca ₄ Al ₆ Si ₆ O ₂₅	2,7—2,7	5 ¹ / ₂ —6	1,59—1,56	— I
Wernerit	3Me, 1Ma	2,7—2,7	5—6	1,57—1,55	— I
Mizzonit	1Me, 3Ma	2,6—2,6	5 ¹ / ₂ —6	1,56—1,54	— I
Nephelein	4(Na, K) ₂ O·4Al ₂ O ₃ ·9SiO ₂	2,6	5 ¹ / ₂ —6	1,54—1,54	— I
Albit = Ab	NaAlSi ₃ O ₈	2,624	6—6 ¹ / ₂	1,54—1,53	+
Oligoklas	3Ab·1An	2,64—2,67	6—7	1,55—1,54	±?
Andesin	1Ab·1An	2,68—2,69	5—6	1,57—1,56	±?
Labradorit	1Ab·3An	2,70—2,73	5—6	1,56—1,55	±?
Anorthit = An	CaAl ₂ Si ₂ O ₈	2,758	6—6 ¹ / ₂	1,59—1,57	—
Türkis	2Al ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ + 5H ₂ O	2,6—2,8	6	± 1,61	
Kalait					
Katapleïit	H ₂ (Na ₂ , Ca)(Zr(OH) ₂)(SiO ₃) ₃	2,8	6—6 ¹ / ₂		+ I
Eudialyt	Na, Ca, Fe, Si, Zr	2,8—2,9	5—5 ¹ / ₂	1,62—1,62	± I
Wollastonit	CaSiO ₃	2,8—2,9	4 ¹ / ₂ —5	1,63—1,62	—
Prehnit	H ₂ Ca ₂ Al ₂ Si ₃ O ₁₂	2,8—3,0	6—6 ¹ / ₂	1,65—1,62	+
Datolith	H ₂ CaBSiO ₅	2,9—3,0	5—5 ¹ / ₂	1,67—1,63	—
Melilith	(Ca, Mg, Na ₂) ₆ (Al, Fe) ₂ Si ₅ O ₁₉	2,9—3,0	5—5 ¹ / ₂	1,63—1,63	— I
Tremolit	CaMg ₃ Si ₄ O ₁₂	2,9—3,1	5—6	1,63—1,61	—
Grammatit					
Aktinolith	Ca(Mg, Fe) ₃ Si ₄ O ₁₂	3,0—3,2	5—6	1,64—1,61	—
Strahlstein					
Herderit	(Ca, Be) ₄ P ₂ O ₆ F ₂	3,0—3,0	5	1,62—1,59	—
Gehlenit	3CaO·Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂	2,9—3,0	5 ¹ / ₂ —6	1,67—1,66	— I
Lazulith	Al ₂ O ₃ ·(Mg, Fe)O·P ₂ O ₅ + H ₂ O	3,0—3,1	5—6	1,64—1,60	—
Amblygonit	Al ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ ·2(Na, Li)F	3,0—3,1	6	1,59—1,57	—
Wagnerit	MgF, MgPO ₄	3,0—3,2	5—5 ¹ / ₂	1,57—1,58	—
Orthit	H ₂ (Ca, Fe)(Al, Fe, Ce) ₂	3,0—4,0	5 ¹ / ₂ —6	± 1,74	—
Clintonit	H ₃ (Mg, Ca) ₅ Al ₅ Si ₂ O ₁₈	3,1—3,1	4—5	± 1,66	—
Seybertit					

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt.Ch.
Enstatit	MgSiO ₃	3,1—3,2	5 ^{1/2}	1,67—1,66	+
Helvin	3(Be, Mn, Fe) ₂ SiO ₄ (Mn, Fe)S	3,1—3,3	6—6 ^{1/2}	1,74	R
Amphibol	Ca(Mg, Fe) ₃ Si ₄ O ₁₂	3,1—3,3	5—6	{ 1,75—1,68 }	—schwarz
Hornblende				{ 1,65—1,63 }	—grün
Sillimanit	Al ₂ SiO ₅	3,2—3,2	6—7	1,68—1,66	+
Apatit	3(Ca ₂ P ₂ O ₈)Ca(Cl, F) ₂	3,2—3,2	5	1,64—1,64	— I
Anthophyllit	(Mg, Fe)SiO ₃	3,2—3,2	5 ^{1/2}	1,64—1,63	+
Gedrit	(Mg, Fe)SiO ₃	3,1—3,2	5 ^{1/2}	1,63—1,60	—
Försterit	Mg ₂ SiO ₄	3,2—3,3	6—7	1,68+1,65	+
Bronzit	(Mg, Fe)SiO ₃	3,2—3,3	5 ^{1/2}	± 1,68—1,67	±
Diallag	Ca(Mg, Fe)Si ₂ O ₆	3,2—3,4	4	1,70—1,68	+
Olivin	(Mg, Fe) ₂ SiO ₄	3,3—3,4	6—7	1,70—1,62	+
Peridot					
Diopsid	CaMg(SiO ₃) ₂	3,3	5—6	1,70—1,67	+
Diopatas	H ₂ CuSiO ₄	3,3	5	1,72—1,67	+ I
Zoisit	H ₂ Ca ₄ Al ₆ Si ₆ O ₂₆	3,3—3,4	6	1,70—1,70	+
Hypersthen	(Fe, Mg)SiO ₃	3,3—3,4	5—6	1,70—1,69	—
Calamin	Zn(OH) ₂ SiO ₃	3,3—3,5	5	1,64—1,61	+
Kieselszink					
Augit	CaMgSi ₂ O ₆ ·(Mg, Fe) ₂ (Al, Fe) ₂ SiO ₅	3,3—3,5	5—6	1,73—1,71	+
Diaspor	Al ₂ O ₃ + H ₂ O	3,3—3,5	6	1,75—1,70	+
Epidot	H ₂ Ca ₄ (Al, Fe) ₆ Si ₆ O ₂₄	3,3—3,5	6—7	1,77—1,73	—
Pistazit					
Fowlerit	(Mn, Zn, Fe)SiO ₃	3,3—3,6	5—5 ^{1/2}	1,75—1,72	+
Babingtonit	(Ca, Fe, Mn)SiO ₃	3,4—3,4	5 ^{1/2} —6	1,75—1,72	+
Wöhlerit	(Ca, Na ₂ , Fe) ₁₈ Nb ₂ (Si, Zr) ₁₂ O ₄₂	3,4—3,4	5—6	1,73—1,70	+
Akmit	FeNaSi ₂ O ₆	3,4—3,5	6—6 ^{1/2}	1,81—1,76	—
Ägyrin					
Titanit	CaTiSiO ₅	3,4—3,6	5—5 ^{1/2}	> 1,83·0,10	+
Limonit	2Fe ₂ O ₃ + 3H ₂ O	3,4—4,0	1—5 ^{1/2}	> 1,93·0,04	
Chloritoid	H ₂ FeAl ₂ SiO ₇	3,4—3,6	5 ^{1/2} —7		+
Triphylin	(Fe, Mn)LiPO ₄	3,5—3,6	4—5	1,69—1,68	+
Pajsbergit	(Mn, Ca)SiO ₃	3,5—3,6	5—5 ^{1/2}	1,75—1,72	+
Rhodonit	MnSiO ₃	3,5—3,6	5—5 ^{1/2}	1,75—1,72	+
Ytrotitanit	(Ca, Y, Ce)TiSiO ₅	3,5—3,7	6—7	> 1,93·0,10	+
Disthen	Al ₂ SiO ₅	3,5—3,7	4 ^{1/2} —7	1,73—1,72	—
Triplit	(Fe, Mn) ₂ FPO ₄	3,4—3,8	4—5 ^{1/2}	> 1,83·0,02	+
Örstedtit	Zr, Ti, Si, Ca, Mg, Fe, H	± 3,6	5 ^{1/2} —6		I
Anatas	TiO ₂	3,8—3,9	5 ^{1/2} —6	> 1,93·0,07	— I
Brookit	TiO ₂	3,8—4,1	5 ^{1/2} —6	> 1,93·0,16	+
Goethit	Fe ₂ O ₃ + H ₂ O	3,8—4,3	5—5 ^{1/2}	> 1,93·0,08	+?
Ilvait	CaFe ₂ (FeOH)(SiO ₄) ₂	3,9—4,1	5 ^{1/2} —6	± 1,74	
Lievrit					
Perowskit	CaTiO ₃	3,9—4,1	5 ^{1/2}	> 1,93	R?
Tephroit	Mn ₂ SiO ₄	3,9—4,1	5 ^{1/2} —6	1,80—1,76	—
Troostit	(Zn, Mn) ₂ SiO ₄	3,9—4,3	5 ^{1/2} —6	1,71—1,69	+ I
Willemit	Zn ₂ SiO ₄	4,0—4,2	5 ^{1/2}	1,72—1,70	+ I
Phosphorochalcit	6CuO·P ₂ O ₅ + 3H ₂ O	4,1—4,3	4—4 ^{1/2}	> 1,83·0,04	
Smithsonit	ZnCO ₃	4,1—4,5	5	> 1,83·0,20	— I
Pyrochlor	(Ca, Ce, La, Ti, Th)Nb ₂ O ₅	4,2—4,4	4—5	> 1,93	R
Rutil	TiO ₂	4,2—4,3	6—6 ^{1/2}	> 1,93—0,28	+ I
Parisit	(La, Di, Ce) ₂ (CO ₃) ₃ ·CaF ₂	4,4—4,5	4—5	1,67—1,57	+ I
Chromit	FeO·Cr ₂ O ₃	4,4—4,6	5 ^{1/2}	> 1,93	R
Hämatit	Fe ₂ O ₃	4,5—4,9	± 5—6 ^{1/2}	> 1,93·0,25	— I
Roteisenerz					

Spez. Gew. 4,5—8.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt.Ch.
Smithsonit	ZnCO ₃	4,1—4,5	5	> 1,83·0,20	— I
Hämatit	Fe ₂ O ₃	4,5—4,9	± 6 ^{1/2}	> 1,93·0,25	— I
Roteisenerz					
Chromit	FeO·Cr ₂ O ₃	4,4—4,6	5 ^{1/2}	> 1,93	R
Ilmenit	(Fe, Ti) ₂ O ₃	4,6—5,2	5—6	fast opak	I
Titaneisen					
Hausmannit	Mn ₃ O ₄	4,7—4,8	5—5 ^{1/2}		
Monazit	(Ce, La, Th)PO ₄	4,9—5,3	5—5 ^{1/2}	1,84—1,80	+
Cerit	(Ce, La, Di) ₂ SiO ₄	4,9—5,0	5 ^{1/2}	> 1,83·0,02	
Franklinit	(Zn, Mn)O·Fe ₂ O ₃	5,0—5,1	6—6 ^{1/2}		
Niobit	(Fe, Mn)Nb ₂ O ₆	5,4—6,4	6	> 1,93·0,02	
Columbit					
Samarskit	Ce, Y, Er, Fe, U, Nb	5,6—5,8	5—6	fast opak	
Uranotantalit					
Scheelit	CaWO ₄	5,9—6,2	4 ^{1/2} —5	1,93·0,02	+ I
Eulytin	Bi ₄ Si ₃ O ₁₂	6,1	4 ^{1/2}		R·— I
Kieselwismut					
Tantalit	(Fe, Mn)(Ta, Nb) ₂ O ₆	6,3—8,0	6—6 ^{1/2}	> 1,93·0,02	
Kassiterit	SnO ₂	6,8—7,0	6—7	> 1,93·0,09	+ I
Zinnstein					
Wolframit	(Mn, Fe)WO ₄	7,2—7,5	5—5 ^{1/2}	fast opak	

Schwer oder nicht schmelzbar.

Roteisenstein	Fe ₂ O ₃	Rhomboedr. ×× in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig, körnig, faserig, dicht, glaskopfartig, erdig. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelaufen. Opt. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein (H=1-6). Ähnl. Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.
Opal	SiO ₂ + nH ₂ O	Amorph. Nierig, traubig, stalaktitisch. Farbe. Farblos, meistens gefärbt, milchweiß bis braun, rot, grün, blau. Opt. Öfters anomal. B.I.=1,45. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Im Kölbchen H ₂ O. v. d. L. nicht schmelzbar. Von heißer KOH leicht oder weniger leicht gelöst. Öfters Ca-, Al-, Mg-, Fe-haltig. Verwandt mit: Edlem Opal, bläulich bis gelblichweiß; gemeinem Opal (Milchopal, Wachsoopal), Hydrophan, Opalagat, Holzopal, Hyalit, Kieselsinter, Polierschiefer, Tripel.
		Hyalit

II. Spez. Gew. > 4.**Farbe dunkelgrau bis braun.**

Limonit	2Fe ₂ O ₃ + 3H ₂ O	×× keine. Aggr. glaskopfähnlich, faserig, radialstrahlend, dicht, erdig (H=1-5 ¹ / ₂). Farbe. Von schwarz und braun bis ockergelb. Strich rostbraun. Opt. Faserachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Im Glaskölbchen H ₂ O. Verwandt mit: Brauner Glaskopf (Mn-haltig), Stilpnosiderit (SiO ₂ - oder H ₃ PO ₄ -haltig), Xanthosiderit (tonhaltig), Umbra. Begl. Hämatit, Pyrolusit, Psilomelan, Baryt, Chaledon, Calcit, Quarz.
Cerit	(Ce, La, Di) ₂ SiO ₄ + H ₂ O	Rhomb. ×× sehr selten. Aggr. dicht, feinkörnig. Farbe. Grau, rötlichgrau, bräunlichgrau. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. (Ce, La, Di) ₂ O ₃ =60%; CaO=2-4%; Succinatreaktion. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Aktinolith, Orthit.
Uraninit Uranpfecherz	(UPb ₂) ₃ U ₂ O ₁₂	Regul. ×× sehr selten. Aggr. dicht, scheinbar amorph. Farbe. Pechschwarz, grünlich, bräunlich. Strich bräunlichschwarz bis dunkelgrün. Opt. Fast opak. Mikrochem. In heißer HNO ₃ und H ₂ SO ₄ löslich. Auf Kohle PbO. Pb als Pb(NO ₃) ₂ ; UO ₃ als Thalliumuranylcarbonat; UO ₃ =70%; PbO=0,7-11%; ThO ₂ , Ce ₂ O ₃ , Y ₂ O ₃ =9%. Verwandt mit: Bröggerit (ThO ₂ =80%); Cleveit, Gummit (Uranocker, rötlichgelb). v. d. L. Unschmelzbar.
Franklinit	(Zn, Mn)O · Fe ₂ O ₃	Siehe S. 127.

Farbe rabenschwarz.

Uraninit Uranpfecherz	(UPb ₂) ₃ U ₂ O ₁₂	Regul. ×× sehr selten. Aggr. dicht, scheinbar amorph. Farbe. Pechschwarz, grünlich, bräunlich. Strich bräunlichschwarz bis dunkelgrün. Opt. Fast opak. Mikrochem. In heißer HNO ₃ und H ₂ SO ₄ löslich. Auf Kohle PbO. Pb als Pb(NO ₃) ₂ ; UO ₃ als Thalliumuranylcarbonat; UO ₃ =70%; PbO=0,7-11%; ThO ₂ , Ce ₂ O ₃ , Y ₂ O ₃ =9%. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Bröggerit (ThO ₂ =80%); Cleveit, Gummit (Uranocker, rötlichgelb).
Tschewkinit	(Ce, Di, La)Ti ₂ SiO ₅	Amorph. Farbe. Samschwarz. Strich dunkelbraun, Glasglanz. Mikrochem. Mit HNO ₃ gelatinierend (weniger leicht). (Ce, Di, La)=17-40%; Th=0-20%; Y=0-3%; Ti=16-20%; Ce, Di, La als Succinat. Verwandt mit: Keilhautit.
Samarskit Uranotantalit	(Fe, Y, Ce, La, Th, Zr) (Nb, Ta) ₂ O ₄	Rhomb. ×× selten, prismatisch. Aggr. unregelmäßig. Massen glasig. Farbe. Samschwarz. Strich dunkelrotbraun. Ausgeprägter Glasglanz. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Aufschließen mit Na ₂ O ₂ oder KHSO ₄ . (Ta, Nb) ₂ O ₅ =40%; UO ₃ =10%; (Ce, La, Di) ₂ O ₃ =2-5%; Y ₂ O ₃ =6-14%.
Hausmannit	Mn ₃ O ₄	Siehe S. 123 oben.

Kristallin. Spez. Gew. 1,9–5.

I. Höchste B. I. < 1,60.

A. Regulär.

1. v. d. L. leicht schmelzbar. Mikrochem. starke Na-Reaktion.

Kein Kristallwasser	Sodalith	$3\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 + 2\text{NaCl}$	Brechungs- indices 1,48	Na- Gehalt 25%	Regul. $\times \times$ dodekaedrisch gut ausgebildet. Aggr. derb, in Körnern. # 110. Farbe. Weiß, blau, grau, grün, rötlich. Opt. Selten anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Cl = 2–6%. Mit H_2SO_4 , HCl austreiben, AgCl; Na als Na-Uranylacetat. Begl. Eläolith, Zirkon, Titanit, nicht Quarz.
	Nosean	$2\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 + \text{Na}_2\text{SO}_4$	1,46	23%	Regul. $\times \times$ selten, zumeist derb und in Körnern. Farbe. Grau, bräunlich bis schwarz. Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat; SO_4 als $\text{CaSO}_4 +$ $2\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Hauyn (Ca-haltig bis 10%).
Kristallwasser	Analcim	$\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} + 2\text{H}_2\text{O}$	1,49	14%	Regul. $\times \times$ einzeln oder in Drusen. Aggr. körnig, dicht, erdig. Farbe. Farblos, weiß, blaßrot, gelblich, grau Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat. Verwandt mit: Cuboit (grün).
	Faujazit	$(\text{Na}_2\text{Ca})\text{Al}_2\text{Si}_5\text{O}_{14} + 10\text{H}_2\text{O}$	1,48	5%	Regul. $\times \times$ klein, gut ausgebildet. Farbe. Farblos, weiß, braun, Glasglanz. Opt. Bisweilen anomal. Mikrochem. Von HCl zersetzt, ohne Gelati- nierung. $\text{Na}_2\text{O} = 5\%$; Na als Na- Uranylacetat. v. d. L. Unter Aufblähen schmelzend.

2. v. d. L. nicht schmelzbar, kein Na.

Leucit	$\text{KAl}(\text{SiO}_3)_2$	1,51	—	Rhomb. $\times \times$ gut ausgebildet, pseudoregulär (Leucitoeder). Farbe. Selten farblos, weißlich, ins Graue, seltener ins Gelbliche, Rötliche. Opt. Anisotrop gestreift. Mikrochem. Von HCl zersetzt. $\text{K}_2\text{O} = 20\%$; $\text{Na}_2\text{O} = 0-1\%$; K als K_2PtCl_6 ; Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. Begl. Sanidin, Nephelin, Augit.
--------	------------------------------	------	---	--

B. Optisch anomal.

Analcim Nosean Leucit	siehe oben			
-----------------------------	------------	--	--	--

C. Einachsig.

Nephelin Eläolith	$4(\text{NaK})\text{O}_4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 9\text{SiO}_2$	Brechungs- indices 1,54–1,54	Opt. Ch. —	Hexag. $\times \times$ kurzsäulig, Glasglanz. Eläolith derb, Fettglanz, grünlich, gelblich, röt- lich, braun. Opt. — I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als NaCl und als Na-Uranylacetat; Na: K = 4:1.
Skapolith Wernerit	3Me, 1Ma	1,58–1,56	—	Tetragon. $\times \times$ säulenförmig. Aggr. groß- körnig, strahlig, dicht. # 100 vollk. Farbe. Farblos, weiß, bläulich, grünlich, rötlich. Opt. — I. Mikrochem. In Übereinstimmung mit 3Me mit HCl nur wenig gelatinierend. Me: Ma = 3:1 bis 1:3; $\text{Na}_2\text{O} = 3-10\%$; Na als Na-Uranylacetat. v. d. L. Unter Aufblähen leicht bis weniger leicht schmelzend. Ähnl. Feldspat.
Mejonit = Me	$\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{25}$	1,59–1,56	—	Tetragon. Skapolith. $\times \times$ kleine Prismen. Aggr. massiv, Körner. Farbe. Farblos, glasig, milchweiß. Opt. — I. Mikrochem. Me: Ma = 3:1; $\text{Na}_2\text{O} = 1-2\%$; $\text{CaO} = 20\%$; kein Cl. v. d. L. Unter Aufblähen schmelzbar. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung.

Marialith = Ma	Na ₄ Al ₃ Si ₉ O ₂₄ Cl (Ca-haltig)	Brechungs- indices 1,57—1,56	Opt. Ch. —	Tetragon. Skapolith. × × klein. Farbe. Farblos, weiß. Opt. — I. Mikrochem. Me: Ma = 1:4; Na ₂ O = 10%; CaO = 4%; Cl = 0—4%. v. d. L. Nur unter geringerer Aufblähung als Mejonit schmelzend. Von HCl nicht zersetzt.
Apophyllit	4H ₂ CaSi ₂ O ₆ KF + 2H ₂ O	1,53—1,53	± opt. anomal	Tetragon. × × prismatisch tafelig. Aggr. blättrig, schalig. # 001 sehr vollk.; 100 unvollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich. Opt. ±; öfters opt. anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. F = 0—2% als Na ₂ SiF ₆ ; K als K ₂ PtCl ₆ ; K ₂ O = 4—6%. v. d. L. Blättert sich auf.

D. Optisch zweiachsig.

1. Von HCl leicht zersetzt.

Apophyllit	4H ₂ CaSi ₂ O ₆ KF + 2H ₂ O	B. I. 1,53—1,53	v. d. L. blättert sich auf	Tetragon. × × prismatisch, tafelig. Aggr. blättrig, strahlig. # 001 sehr vollk. 100 unvollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich. Opt. ±; öfters opt. anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. F 0—2% als Na ₂ SiF ₆ ; K als K ₂ PtCl ₆ ; K ₂ O 4—6%. v. d. L. Blättert sich auf.
Natrolith	Na ₂ Al ₂ Si ₃ O ₁₀ + 2H ₂ O	1,49—1,48	Schmilzt ruhig	Rhomb. × × prismatisch in Büscheln, haar- förmig. Aggr. faserig. # 110 vollk. Farbe. Weiß, gelblich, rötlich. Opt. AE = 010; Bx ⊥ 001; 2E = 90°; opt. +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat. v. d. L. Ohne Aufblähung schmelzbar.
Skolezit	CaAl ₂ Si ₃ O ₁₀ + 3H ₂ O	1,52—1,51	Sich krümmend und aufblähend, nachher schwer schmelzbar	Monokl. × × kurz oder nadelig, viel Zwillinge. Aggr. radialstrahlig, faserig. # 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich. Opt. AE und Bx ⊥ 010; Bx ₂ ∧ c ^l = 15°; 2E = 55°. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. Mehr oder weniger wurmförmlich aufblähend, leicht schmelzbar. Verwandt mit: Mesolith (3—7% H ₂ O).
Thomsonit Comptonit	2(Ca, Na ₂)Al ₂ Si ₂ O ₈ + 5H ₂ O	1,54—1,52	Stark aufblähend, nachher schmelzend	Rhomb. × × prismatisch. Aggr. büschelig, kugelig. # 010 vollk. und 100 deutl. Farbe. Farblos, weiß. Opt. AE = 001; Bx ⊥ 010; 2E = 90°; opt. +; ρ > v. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat; Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. Stark aufblähend, schwierig schmelzbar. Verwandt mit: Skolezit. Begl. Natrolith, Desmin, Analcim, Calcit.
Brewsterit	H ₄ (BaSrCa)Al ₂ Si ₆ O ₁₈ + 3H ₂ O	1,52—1,51	Ebenso	Monokl. × × prismatisch, tafelig. # 010 vollk. Farbe. Weiß, gelblich, grau. Opt. AE und Bx ⊥ 010; 2E = 94°; ρ > v. Gekreuzte Dispersion. Mikrochem. Von HCl zersetzt ohne Gela- tinierung. Sr: Ba: Ca = 4: 2: 1; Ba als BaSiF ₆ . v. d. L. Unter Aufblähung schmelzbar. Ähnl. Heulandit.
Anorthit = An	CaAl ₂ Si ₂ O ₈	1,59—1,57	Schmilzt ruhig	Trikl. Plagioklas. × × meist klein, weiter wie Albit. Farbe. Farblos, weiß, grau, rot. Opt. α = 1,574, β = 1,581, γ = 1,586. Aus- löschung auf 001 = 37°, auf 010 = 36°. Mikrochem. 8An 1 Ab bis An. Von HCl leicht zersetzt. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O.

2. Von HCl nicht oder

Petalit	Kastor	$\text{Li}_2\text{Al}_2\text{Si}_8\text{O}_{20}$
---------	--------	--

Feldspat

‡ Nach Basis und Längs

Das sehr fein zerriebene Pulver im Pt-Löffel digerieren mit HF (oder $\text{NH}_4\text{F} + \text{HCl}$).
 Nach 1—2 Stunden abdampfen u. mit H_2SO_4 so lange erhitzen, bis alle NH_4 -Salze verschwunden sind. Den Rückstand mit heißer verdünnter HCl auslaugen und die Lösung mikrochemisch prüfen auf:
 K als K_2PtCl_6 ;
 Na als Na-Uranylacetat;
 Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Starke K-Reaktion. [Von HCl nicht zersetzt.]	Orthoklas	KAlSi_3O_8
	Mikroclin	KAlSi_3O_8
Die HCl-Lösung gibt beim Abkühlen kein $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, aber starke Na-Reaktion. [Von HCl nicht zersetzt.]	Albit = Ab	$\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$
Wenig $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ und starke Na-Reaktion. [Von HCl fast nicht zersetzt.]	Oligoklas	3 Ab, 1 An
Viel $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; nur wenig Na. [Von HCl schwer zersetzt.]	Andesin	1 Ab, 1 An
	Labradorit	1 Ab, 3 An
Nur $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, fast kein Na. [Von HCl zersetzt.]	Anorthit = An	$\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

sehr schwer zersetzt.

B.I. 1,52—1,50	v. d. L. Schmilzt ruhig. Rote Flammen- färbung.	Monokl. ×× sehr selten, gewöhnlich massiv, # 001 vollk. Aggr. grobkörnig, dicht. Farbe. Farblos, weiß, auch rötlichweiß, blaßrot, Glasglanz. Opt. $Bx \perp 010$; $2E=95^\circ$; opt. +. Mikrochem. In Säuren unlöslich v. d. L. Mit H_2SO_4 rote Li-Flamme, schwer zur trüben Perle schmelz- bar. $Li_2O=3-4\%$. Begl. Turmalin, Spodumen, Lepidolith.
-------------------	--	---

gruppe.

fläche (\perp aufeinander).

	Spez. Gewicht	Auslöschung	
		auf P	auf M
Monokl. Feldspat. ×× groß und gut ausgebildet, wenig flächenreich, säulig. Aggr. mannigfach Zwillingsbildung. # rechtwinkelig. 001 vollk.; 010 deutl.; 110 undeutl. Farbe. Weiß, rot, grau, gelb, braun, meist fleischrot. Opt. Auslöschung auf 010 = 3—7°; Na_2O -haltig bis 12°; 2E wechselnd $\pm 120^\circ$. Mikrochem. Nur von HF zersetzt. K als K_2PtCl_6 . v. d. L. Sehr schwer schmelzbar. Verwandt mit: Adular (durchsichtig, farblos), Pegmatolith (gemeiner Feldspat), Amazonenstein (grün), Sanidin (glasig), 2E klein, Na_2O -haltig), Natronorthoklas (mehr Na_2O als K_2O , Auslöschung 9—12°), Hyalophan (Barytfeldspat, $BaO=9-20\%$).	2,57	0°	7—12°
Trikl. Feldspat. ×× zw. Lamelle, Gitterstruktur (Mikrolinperthit). Weiter wie Orthoklas. # 001 und 010 vollk. Farbe. Meist grün, sonst wie Orthoklas. Verwandt mit: Amazonenstein. Siehe weiter Orthoklas.	2,57	15—16°	5°
Trikl. Plagioklas. ×× einfach, selten, meist nur Zwillinge. # 001 vollk.; 010 deutl.; 110 z. deutl. Farbe. Farblos, weiß, rot. Opt. Auslöschung auf 001 = 5°, auf 010 = 19°; $a=2,529$; $\beta=1,533$, $\gamma=1,539$. Mikrochem. 1Ab bis 8Ab 1An. Nur die Ca-reichen Plagioklase werden von HCl zersetzt, sonst nur von HF; Na als Nauranylacetat.	2,62	4°	19°
Trikl. Plagioklas. ×× wie Albit. Farbe. Grün. Opt. $a=1,539$, $\beta=1,543$, $\gamma=1,547$; Auslöschung auf 001 = 1°, auf 010 = 4°. Mikrochem. 6Ab 1An bis 2Ab 1An. v. d. L. Schwierig schmelzbar, leichter als Albit. Verwandt mit: Sonnenstein, Barytplagioklas.	2,66	1°	5°
Trikl. Plagioklas. Im ganzen dem Oligoklas ähnlich. Mikrochem. 3Ab 1An bis 1Ab 1An. Opt. $a=1,549$, $\beta=1,553$, $\gamma=1,556$. Auslöschung auf 001 = 2°, auf 010 = 8°.	2,69	5°	16°
Trikl. Plagioklas. ×× wie Oligoklas. Opt. Bisweilen labradorisierend. $a=1,554$, $\beta=1,557$, $\gamma=1,562$. Auslöschung auf 010 = 10° (wenn basischer 18—29°). Mikrochem. 5Ab 6An bis 1Ab 3An. Von HCl wohl, aber weniger leicht zersetzt.	2,73	17°	30°
Trikl. Plagioklas. ×× meist klein, weiter wie Albit. Farbe. Farblos, weiß, graurot. Opt. $a=1,574$, $\beta=1,581$, $\gamma=1,586$. Auslöschung auf 001 = 37°, auf 010 = 36°. Mikrochem. 8An 1Ab bis An. Von HCl leicht zersetzt. Ca als $CaSO_4+2H_2O$. v. d. L. Schwierig schmelzbar, doch leichter als die Plagioklase.	2,76	37°	36°

II. Einer der B. I. in der Nähe von 1,60.

Von HCl leicht zersetzt.

Calamin Kieselzink	$Zn(OH)_2SiO_3$	B. I. 1,64—1,61	Rhomb. $\times \times$ klein, tafelig. Aggr. stalaktitisch, faserig. $\#$ 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, braun, grün. Opt. $AE=100$; $Bx \perp 001$; $2E=80^\circ$; opt. +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Zn als $ZnHg(CNS)_4$. Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Smithsonit, Blende, Galenit, Calcit.
Kalait Türkis	$2Al_2O_3 \cdot P_2O_5 + 5H_2O$	\pm 1,61	Anscheinend amorph. Nierig, traubig, in Geröllern. Farbe. Himmelblau, grünlich. Opt. Kleine anisotrope Körner. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. $CuO=2-7\%$; Cu als $CuHg(CNS)_4 + H_2O$. Al als $Cs_2SO_4Al_2(SO_4)_3 + 24H_2O$.
Wollastonit	$CaSiO_3$	1,63—1,62	Monokl. Pyroxen . $\times \times$ sehr selten. Aggr. derb, schalig, breitstrahlig. $\#$ 100, 001 vollk.; 101 deutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich, bräunlich. Opt. $Bx \wedge c=38^\circ$; $2E=70^\circ$; stengelig nach der Symmetrieachse = mittlere Ellipsoidachse. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. Verwandt mit: Pektolith ($(Ca, Na_2)SiO_3$). Begl. Granat, Vesuvian.
Humit	$H_2(Mg, Fe)_{11}Si_8O_{32}F_4$	1,64—1,60	Rhomb. Sehr selten. $\times \times$ klein, flächenreich; meist in massiven Aggregaten. $\#$ 001 deutl. Farbe. Gelb-braun, auch weiß, grün, rot, grau, schwarz. Opt. $Bx \perp 100$; $2E$ groß; opt. +. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. $F=3-7\%$; HF mit H_2SO_4 austreiben, Na_2SiF_6 ; $MgO=55\%$, als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Klinohumit (monokl.), Chondroit (monokl.).
Mejonit = Me	$Ca_4Al_6Si_6O_{25}$	1,59—1,56	Tetragon. Skapolith . $\times \times$ kleine Prismen. Aggr. massiv, Körner. Farbe. Farblos, glasig, milchigweiß. Opt. — I. Mikrochem. Me: Ma = 3:1; $Na_2O=1-2\%$; $CaO=20\%$; kein Cl. v. d. L. Unter Aufblähen schmelzbar. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung.

Von HCl nicht zersetzt.

Skapolith	3Me, 1Ma	1,59—1,56	Tetragon. $\times \times$ säulenförmig. Aggr. großkörnig, strahlig, dicht. $\#$ 100 vollk. Farbe. Farblos, weiß, bläulich, grünlich, rötlich. Opt. — I. Mikrochem. In Übereinstimmung mit 3Me mit HCl nur wenig gelatinierend. Me: Ma = 3:1 bis 1:3; $Na_2O=3-10\%$; Na als Na-Uranylacetat. v. d. L. Unter Aufblähen leicht bis weniger leicht schmelzend. Ähnl. Feldspat.
Tremolith	$CaMg_3Si_4O_{12}$	1,63—1,60	Monokl. Amphibol . $\times \times$ nadelig. Aggr. strahlig, nadelig. $\#$ 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grünlich. Opt. $Bx \wedge c=74^\circ$; $2E=100^\circ$. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Ähnl. Wollastonit.
Aktinolith Strahlstein	$Ca(Mg, Fe)_3Si_4O_{12}$	1,64—1,61	Monokl. Amphibol . $\times \times$ langsäulig. Aggr. strahlig. $\#$ 110 vollk. Farbe. Dunkelgrün bis hellgrün. Opt. $Bx \wedge c=75^\circ$; opt. —; c-Achse fällt fast zusammen mit kürzerer Ellipsoidachse (bis 22°). Mikrochem. Von HCl nicht oder wenig angegriffen. Verwandt mit: Asbest (Amiant), Nephrit (grün-grünlichgrau, in Gegensatz mit Jadeit v. d. L. schwer schmelzbar), Smaragd (grasgrün, kurznaedelig), Kralit. Ähnl. Epidot.
Amblygonit	$Al_2O_3 \cdot P_2O_5 \cdot 2(Na, Li)F$	1,59—1,57	Trikl. $\times \times$ sehr selten. Aggr. lamellare Zwillingbildung, auch körnig. $\#$ nach drei schief aufeinander stehenden Richtungen. Farbe. Weiß ins Grüne, Graue, Gelbe und Blaue. Opt. $2E=86^\circ$; opt. —. Mikrochem. In HCl schwierig löslich, besser in H_2SO_4 . v. d. L. leicht schmelzbar, mit H_2SO_4 , Li-Flamme, $Li_2O=8-10\%$, $F=2-9\%$, als Na_2SiF_6 . P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. Ähnl. Feldspat. Begl. Lithionglimmer, Turmalin, Topas, Albit, Wavellit.
Lazulith Blauspat	$Al_2O_3 \cdot (Mg, Fe)O \cdot P_2O_5 + H_2O$	1,64—1,60	Monokl. $\times \times$ gut ausgebildet, sehr selten. Aggr. körnig, dicht, splittiger. Farbe. Blau. Opt. Pleochroitisch. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Nach starkem Glühen aufblähend auseinanderfallend, von H_2SO_4 zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat.

III. Höchste B. I. $\geq 1,60$, aber $< 1,83$.A. Regulär (Helvin), oder mit HCl Entwicklung von CO₂ (Smithsonit), oder Glimmer (Clintonit).

Regulär.

Helvin	$3(\text{Be, Mn, Fe})_2\text{SiO}_4$ (Mn, Fe)S	B. I. 1,74	Regul. $\times\times$ klein. Aggr. kugelig. Spröd. Farbe. Gelb, gelblich, braun, rötlichbraun, grünlich. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend (H ₂ S). S=5%; MnO=30%; SiO ₂ =32%; BeO=11%; FeO=4–15%; Be als Kalium- Berylloxalat.
--------	---	---------------	--

Mit HCl Entwicklung von CO₂.

Smithsonit Zinkspat	ZnCO ₃	—	Hexag. rhomboedr. $\times\times$ klein. Aggr. traubig, feinfaserig, dicht, stalaktitisch. $\# 10\bar{1}1$ vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelb, auch braun, rot, grünlich, bläulich. Opt. — I. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO ₂); Zn als ZnHg(CNS) ₄ . Begl. Dolomite, Kalksteine, Kieselsinkerz.
------------------------	-------------------	---	---

Glimmer.

Clintonit Seybertit	H ₃ (Mg, Ca)Al ₃ Si ₂ O ₁₈	—	Monokl. $\times\times$ dicktafelig. $\# 001$ vollk. Spröd (Sprödglimmer). Farbe. Rötlichbraun, kupferrot bis gelb. Opt. $AE \perp 100$, wenn $\perp b = \text{Seybertit}$; wenn $\parallel b = \text{Brandesit}$; $2E = 3-13^\circ$. Opt. —. Mikrochem. Von konzentrierter HCl zersetzt. v. d. L. Nicht schmelzbar.
------------------------	--	---	--

B. Einachsfig.

1. Einachsfig positiv.

Dioptas Ächirit	H ₂ CuSiO ₄	1,72—1,67	Hexag. rhomboedr. $\times\times$ klein. $\# 10\bar{1}1$ vollk. Farbe. Smaragdgrün. Opt. + I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Dekreptierend, nicht schmelzbar. Ähnl. Malachit. Begl. Kalkstein, Sandstein, Chrysokolla.
Willemitt Troostit	Zn ₂ SiO ₄	1,72—1,70	Hexag. rhomboedr. $\times\times$ meist klein. Aggr. dicht, feinkörnig. $\# 0001$ deutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, braun, auch blau, selten schwarz. Opt. + I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Zn als ZnHg(CNS) ₄ . MnO=0%, ausnahmsweise 0,4%. Begl. Smithsonit, Calamin, Zinkit, Franklinit, Rhodinit, Calcit.
	(Zn, Mn) ₂ SiO ₄	1,71—1,69	Hexag. rhomboedr. $\times\times$ gut ausgebildet, groß. $\# 11\bar{2}0$ deutl. Farbe. Weiß, gelblich, grünlich, blaßrot; wenn rötlichbraun, ver- unreinigt, öfters dunkelbraun. Opt. + I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Mn in der oxyd. Schmelze; Zn als ZnHg(CNS) ₄ ; ZnO=57–60%; MnO=5–12%. Verwandt mit: Willemitt.
Katapleilit	H ₂ (Na ₂ , Ca)Zn(OH) ₂ (SiO ₃) ₃	—	Pseudohexagon. $\times\times$ klein, tafelförmig. $\# 110$ deutl. Farbe. Grau bis weiß, gelb, gelblichbraun, violett. Opt. +. Mikrochem. Von HCl leicht zersetzt ohne Gelatinierung. ZrO ₂ = 30%; Na ₂ O=8–15%; CaO=0–5%; SiO ₂ =46%. Im Kölbchen H ₂ O (9%); Zr als K ₂ ZrF ₆ ; Na als Na-Uranyl- acetat.
Eudialyt	Na, Ca, Fe, Si, Zr	1,62—1,62	Hexag. rhomboedr. $\times\times$ ziemlich groß. Aggr. körnig. $\# 0001$ vollk. Farbe. Bräunlichrot bis braun, rosenrot, bläulichrot. Opt. Eudialyt opt. + I; Eukolit opt. — I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. ZrO ₂ =14%; Na ₂ O=12%; CaO=9–10%; SiO ₂ =50%; Ce ₂ O ₃ =0–5%; Zr als K ₂ ZrF ₆ .

2. Einachsig negativ.

Apatit	$3(\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8)\text{Ca}(\text{ClF})_2$	B.I.	Hexagon: $\times \times$ gut ausgebildet. Aggr. strahlig, körnig, nierig, in Krusten. Farbe. Farblos, gelb, grün, blau, violett, rot. Opt. — I; bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Löslich in HCl; Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat; F = 4—0% als Na_2SiF_6 ; Cl = 0—6% als AgCl. Ähnl. Quarz, Nephelin, Beryll, Feldspat, Galmei. Verwandt mit: Phosphorit (CaCO_3 -haltig), Osteolith (erdig).
Melilith	$(\text{CaMgNa}_2)_6$ $(\text{AlFe})_2\text{Si}_5\text{O}_{19}$	—	Tetragon. $\times \times$ klein, tafelig. Aggr. körnig, strahlig. $\#$ 001 deutl. Farbe. Gelb bis braun. Opt. — I; bisweilen +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. $\text{Na}_2\text{O} = 2—4\%$; Na als Na-Uranylacetat. Begl. Nephelin, Leucit.
Gehlinit	$\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$	—	Tetragon. $\times \times$ klein, dicktafelig. $\#$ 001 deutl. Farbe. Grau, grünlich, bräunlich. Opt. — I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. Schwer schmelzbar. Verwandt mit: Skapolith.
Eudialyt	Na, Ca, Fe, Si, Zr	—	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ ziemlich groß. Aggr. körnig. $\#$ 0001 vollk. Farbe. Rosenrot, bläulichrot, bräunlichrot bis braun. Opt. Eudialyt opt. +I; Eukolyt opt. —I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. $\text{ZrO}_2 = 14\%$, $\text{Na}_2\text{O} = 12\%$, $\text{CaO} = 9—10\%$, $\text{SiO}_2 = 50\%$, $\text{Ce}_2\text{O}_3 = 0—5\%$; Zr als K_2ZrF_6 .

C. Zweiachsig.

1. Von HCl oder H_2SO_4 zersetzt, mikrochem. P_2O_5 .

Amblygonit	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 2(\text{Na}, \text{Li})\text{F}$	1,59—1,57	Trikl. $\times \times$ sehr selten. Aggr. lamellare Zwillingbildung, auch körnig. $\#$ nach drei schief aufeinander stehenden Richtungen. Farbe. Weiß ins Grüne, Graue, Gelbe und Blaue. Opt. $2E = 86^\circ$; opt. —. Mikrochem. In HCl schwierig löslich, besser in H_2SO_4 . v. d. L. leicht schmelzbar, mit H_2SO_4 , Li-Flamme. $\text{Li}_2\text{O} = 8—10\%$; F = 2—9% als Na_2SiF_6 . P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. Ähnl. Feldspat. Begl. Lithionglimmer, Turmalin, Topas, Albit, Wavellit.
Triphylin	$(\text{Fe}, \text{Mn})\text{LiPO}_4$	1,69—1,68	Rhomb. $\times \times$ selten, meist körnige Aggr. $\#$ 001 deutl. Farbe. Grünlichgrau, bläulichgrau, bräunlichschwarz, Strich weißgrau. Mikrochem. Leicht löslich in HCl, P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. $\text{Li}_2\text{O} = 8\%$. v. d. L. Li-Flamme.
Triplit Eisenpecherz	$(\text{Fe}, \text{Mn})\text{FPO}_4$	> 1,83	Monokl. $\times \times$ sehr selten. Aggr. dicht, körnig. Farbe. Braun bis schwarz. Strich gelblichweiß bis braun. Opt. $2E = 96^\circ$; opt. +; $\rho > v$. Mikrochem. HF mit H_2SO_4 austreiben, Na_2SiF_6 ; P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. v. d. L. in der oxyd. Perle Mn.
Kalaït Türkis	$2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{H}_2\text{O}$	\pm 1,61	Anscheinend amorph. Nierig, traubig, in Geröllen. Farbe. Himmelblau, grünlich. Opt. Kleine anisotrope Körner. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. $\text{CuO} = 2—7\%$; Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$.
Phosphorochalcit Lunnit	$6\text{CuO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$	> 1,83	$\times \times$ keine. Aggr. nierig, traubig, faserig. Farbe. Smaragdgrün, schwärzlichgrün. Opt. Faserachse = größere Elastizitätsachse. Pleochroismus kaum wahrnehmbar. Mikrochem. Von HNO_3 zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat; Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Malachit, Olivenit. Begl. Malachit, Cuprit.
Monazit	$(\text{Ce}, \text{La}, \text{Di}, \text{Th})\text{PO}_4$	> 1,83	Monokl. $\times \times$ dicktafelig. Aggr. massiv, in sandigen Körnern. $\#$ 001 deutl. Farbe. Rot, rotbraun, gelb. Opt. $Bx \wedge c = 1—4^\circ$; $2E = 34^\circ$; opt. +. Mikrochem. Von HCl schwer zersetzt, besser von H_2SO_4 , oder durch Aufschließung mit Na_2O_2 . $\text{La}_2\text{O}_3 = 29\%$; $\text{Ce}_2\text{O}_3 = 30\%$; $\text{ThO}_2 = 1—18\%$. Verwandt mit: Törnerit.

2. Kein P₂O₅. Von HCl zersetzt unter Abscheidung von SiO₂.

Wollastonit	CaSiO ₃	B.I. 1,63—1,62	Monokl. Pyroxen. ×× sehr selten. Aggr. derb, schalig, breitstrahlig. # 100, 001 vollk.; 101 deutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, rötlich, bräunlich. Opt. $Bx \wedge c = 38^\circ$; $2E = 70^\circ$; stengelig nach der Symmetrieachse = mittlere Ellipsoidachse. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. Verwandt mit: Pektolith ((Ca, Na ₂)SiO ₃). Begl. Granat, Vesuvian.
Calamin Kieselzink	Zn(OH) ₂ SiO ₃	1,64—1,61	Rhomb. ×× klein, tafelig. Aggr. stalaktitisch faserig. # 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, braun, grün. Opt. $AE = 100$; $Bx \perp 001$; $2E = 80^\circ$; opt. +. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Zn als ZnHg(CNS) ₄ . Im Kölbchen Wasser. v. d. L. Unschmelzbar. Begl. Smithsonit, Blende, Galenit, Calcit.
Humit	H ₂ (Mg, Fe) ₁₄ Si ₈ O ₃₄ F ₄	1,64—1,60	Rhomb. Sehr selten. ×× klein, flächenreich; meist in massiven Aggregaten. # 001 deutl. Farbe. Gelb bis braun, auch weiß, grün, rot, grau, schwarz. Opt. $Bx \perp 100$; $2E$ groß, opt. +. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. v. d. L. unschmelzbar. F = 3—7%; HF mit H ₂ SO ₄ austreiben, Na ₂ SiF ₆ ; MgO = 55%; als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O. Verwandt mit: Klinohumit (monokl.), Chondroit (monokl.).
Datolith	HCaBSiO ₅	1,67—1,63	Monokl. ×× dicktafelig. Aggr. kleinierig, körnig. Farbe. Farblos, weiß, grünlich, gelblich, selten rötlich. Diamantglanz. Opt. $AE = 010$; $Bx \perp 001$; $2E = 75^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. B als Methylester; Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. Unter Aufschäumen schmelzend, grüne B-Flamme.
Forsterit	Mg ₂ SiO ₄	1,68—1,65	Rhomb. ×× klein. # 010 deutl.; 001 undeutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grünlich, grau. Opt. $AE \parallel 001$; $Bx \perp 100$; $2V = 86^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. unschmelzbar. FeO = 1—4%; Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O. Verwandt mit: Boltonit.
Olivin Peridot	(Mg, Fe) ₂ SiO ₄	1,70—1,62	Rhomb. ×× nicht häufig, klein; in Körnern und körnigen Aggr. # 010 deutl.; 100 unvollk. Farbe. Grün, gelblichgrün, gelb, braun angewittert. Opt. $Bx \perp 100$; $2V = 87^\circ$. Mikrochem. Je eisenreicher, um so leichter von HCl zersetzt. v. d. L. Schwer schmelzbar, wenn Fe arm, gar nicht schmelzbar. FeO = 9—15%. Verwandt mit: Monticellit MgCaSiO ₄ (farblos bis gelblichweiß); Forsterit Mg ₂ SiO ₄ (farblos, weiß, gelblich-grünlichgrau); Fayalit FeSiO ₄ (gelb bis olivengrün, braunrot verwittert, öfters schwarz von Magnetit, FeO = 70%); Knebelit (Fe, Mn) ₂ SiO ₄ (grau, schmutzig weiß gefleckt, rot, braun, gelb, grün, breitstengelig, grauschwarz, von HCl zersetzt. v. d. L. leicht schmelzbar, MnO = 30%, FeO = 36%); Tephroit Mn ₂ SiO ₄ (MnO = 60%, FeO = 0—1%). Begl. Bronzit, Diallag, Spinell, Chromdiopsid, nicht Quarz.
Tephroit	Mn ₂ SiO ₄	1,80—1,76	Rhomb. ×× selten. Aggr. derb. # in 2 ⊥ Richtungen. Farbe. Grau, braun, bläufrot. Opt. Kaum pleochroitisch. $Bx \perp 010$; $2E = 161^\circ$; $2V = 76^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. MnO = 45—65%; ZnO = 0—11%; CaO = 0—9%; FeO = 0—4%; Mn als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O nach Abscheidung als MnO ₂ . Verwandt mit: Röpperit (Fe, Mn, Zn) ₂ SiO ₄ , dunkelgrün bis schwarz; FeO : MnO : ZnO = 33 : 16 : 10.
Lievrit Ilvait	CaFe ₂ (FeOH)(SiO ₄) ₂	± 1,74	Rhomb. ×× langsäulig, nadelig. Aggr. strahlig, faserig, selten körnig. # 010 und 001 deutl. Farbe. Grünlichschwarz oder bräunlichschwarz, öfters ockergelb (verwittert). Strich schwarz. Opt. Pleochroitisch; fast opak. Mikrochem. Mit Säuren gelatinierend. v. d. L. Leicht schmelzbar zur magnetischen Kugel. Begl. Pyroxen, Amphibol.
Wöhlerit	(Ca, Na ₂ , Fe) ₁₃ Nb ₂ (Si, Zr) ₁₂ O ₄₂	1,73—1,70	Monokl. Pyroxen. ×× immer dicktafelig. Aggr. körnig. # 010 deutl. Farbe. Honiggelb, bräunlichgelb, selten farblos. Opt. $Bx \perp 010$; opt. —; $2E = 90^\circ$; $Bx \wedge c = -45^\circ$. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nb ₂ O ₅ = 14%; ZrO ₂ = 19%; Na ₂ O = 7%.

3. Von HCl nicht zersetzt, aber kein Pyroxen oder Amphibol.

Höchste B. I. < 1,70.

Amblygonit	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 2(\text{NaLi})\text{F}$	B. I. 1,59—1,57	Trikl. $\times \times$ sehr selten. Aggr. lamellare Zwillingsbildung, auch körnig. $\#$ nach drei schief aufeinander stehenden Richtungen. Farbe. Weiß ins Grüne, Graue, Gelbe und Blaue. Opt. $2E=86^\circ$; opt. —. Mikrochem. In HCl schwierig löslich, besser in H_2SO_4 . v. d. L. leicht schmelzbar, mit H_2SO_4 , Li-Flamme $\text{Li}_2\text{O}=8-10\%$; F = 2—9%, als Na_2SiF_6 ; P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. Ähnl. Feldspat. Begl. Lithionglimmer, Turmalin, Topas, Albit, Wavellit.
Lazulit Blauspat	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot (\text{Mg}, \text{Fe})\text{O} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	1,64—1,60	Monokl. $\times \times$ gut ausgebildet sehr selten. Aggr. körnig, dicht, splittiger. Farbe. Blau. Opt. Pleochroitisch. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Nach starkem Glühen aufblühend und auseinanderfallend, von H_2SO_4 zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat.
Prehnit	$\text{H}_2\text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$	1,65—1,62	Rhomb. Einzelne $\times \times$ selten. Meist tafelig, gekrümmt, hahnenkammartig. Aggr. schalig, nierig, kugelig, faserig. $\#$ 001 deutl. Farbe. Farblos, weiß, gewöhnlich lichtgrün, gelblichgrün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=125^\circ$. Mikrochem. v. d. L. schmelzbar unter Aufblähen, nach dem Glühen von HCl zersetzt. Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Harstigit, Karpholith (Mn-haltig, haarförmig bis locker); Chlorastrolith (radialfaserig). Ähnl. Baryt, Wavellit, Aragonit, Heulandit.
Sillimanit	Al_2SiO_5	1,68—1,66	Rhomb. $\times \times$ keine. Aggr. stengelig, feinstrahlig, faserig. $\#$ 100 vollk. Farbe. Grau, braun, grün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=44^\circ$; opt. +; $q > v$; Faserachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Nur von HF angegriffen. v. d. L. Unschmelzbar.

4. Pyroxen und

Schwarz. Von rabenschwarz

Auslöschung auf Spaltstücken	Name	Formel	Maximum-Auslöschung in Schlifflinien	Schmelzbarkeit	B. I.
0°	{ Hypersthen }	$(\text{Fe}, \text{Mg})\text{SiO}_3$	0°	5—6	1,70—1,69
	{ Bastit Schillerspat }	$\text{H}_2(\text{Mg}, \text{Fe})\text{SiO}_4$	—	5—6	—
$0^\circ-0^\circ$	Glaukophan		6° selten auch 12°	2	1,65—1,63
$0^\circ-4^\circ$	Amphibol Hornblende basaltisch	$\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Fe})_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$	10°	3	1,75—1,68
$0^\circ-3^\circ$	{ Akmit Ägirin }	$\text{NaFeSi}_2\text{O}_6$	6° 4°	2 2	—

(Fortsetzung.)

Höchste B. I. < 1,70.

Zoisit	H ₂ Ca ₄ Al ₆ Si ₆ O ₂₆	B. I. 1,70—1,70	Rhomb. × × öfters gekrümmt und geknickt. Aggr. stengelig, faserig. # 010 vollk. Farbe. Aschgrau, auch gelblich und grünlichgrau, selten grün und bräunlich, auch rosenrot (Thulit). Opt. Bx ⊥ 100; 2E = 42—95°; in Gegensatz mit Epidot nicht dichroitisch, ausgenommen Thulit. Mikrochem. v. d. L. unter Aufblähen schmelzend, nach dem Glühen von HCl zersetzt. Begl. Hornblende, Hessonitgranat, Omphacit, Vesuvian, Epidot, Cyanit, Orthoklas, Quarz.
--------	--	--------------------	---

Höchste B. I. > 1,70.

Diaspor	Al ₂ O ₃ + H ₂ O	1,75—1,70	Rhomb. × × selten, klein. Aggr. blätterig, stengelig. # 010 sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, grünlich, violett, oft braun. Opt. AE 010; Pleochroismus; 2V = 84°. Mikrochem. Von HCl nicht zersetzt. Nach starkem Glühen von H ₂ SO ₄ zersetzt. Al als Cs ₂ SO ₄ Al ₂ (SO ₄) ₃ + 24H ₂ O. v. d. L. Nicht schmelzbar; mit Co-Solution geglüht, schön blau. Im geschlossenen Röhrchen dekrepitierend (Var. von Chemnitz nicht). Begl. Chlorit, Magnetit.
Disthen Cyanit	Al ₂ SiO ₅	1,73—1,72	Trikl. × × breitstengelig, langstrahlig. Aggr. strahlig, undeutl. H 4 ^{1/2} in der Längsrichtung, 7 quer dazu. # 100 sehr vollk.; 010 vollk. Farbe. Blau, auch weiß, gelblich, grün, selten farblos. Opt. Auslöschung auf 100, 30°; auf 010, 8°; Bx ⊥ 100; 2E = 100°; opt. —. Mikrochem. Nur von HF zersetzt. Aufschließen mit Alkali. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Rätzitit (Pigmentit). Ähnl. Sillimanit. Begl. Staurolith.
Epidot Pistazit	H ₂ Ca ₄ (Al, Fe) ₆ Si ₆ O ₂₄	1,77—1,73	Monokl. × × säulig, nadelig. Aggr. stengelig, körnig, dicht. # 001 vollk. Farbe. Gewöhnlich dunkelgrün, auch braungrün, gelbgrün, selten rot. Opt. AE 010 Bx ∧ c = 3°; 2V = 73°; pleochroitisch; eine Achse annähernd ⊥ 101. Mikrochem. Nach Schmelzung mit HCl gelatinierend. v. d. L. Unter Aufblähung schmelzend; nach dem Schmelzen von HCl zersetzt. Begl. Bergkristall, Adular, Albit, Axinit, Diopsid, Apatit.

Amphibolreihe.

bis blaueschwarz.

Spaltung	Pleochroismus	
d	Schwach oder nicht wahrnehmbar, grünlich bis bräunlich	Rhomb. Pyroxen. × × meist nur in körnigen, blätterigen Aggregaten. # 100 vollk.; 110 z. vollk. Farbe. Pechschwarz, schwarzbraun, schwarzgrün. Opt. Pleochroismus grünlich (Säulenstrahl) bis braun; AE 100; Bx ⊥ 010; 2V = 50—70°; opt. —. Mikrochem. Von Säuren schwer oder nicht angegriffen. v. d. L. Je nach dem Eisengehalt leicht oder weniger leicht schmelzbar. Ähnl. Diallag.
—	nicht	Serpentin nach Enstatit oder Bronzit, blätterig, bronzeähnliche Schiller. # 010. Farbe. Bläßgrün-dunkelgrün, bräunlich. Opt. Bx ⊥ 010; ρ > v.
g	stark c blau, h rötlich bis blauviolett, a gelbgrün bis farblos	Monokl. Amphibol. × × selten, zumeist stengelig und körnig. Farbe. Schwärzlichblau bis blaugrau.
gg	stark c grünlichbraun, h gelblichbraun, a olivengrün	Monokl. Amphibol. × × groß und gut ausgebildet, kurz säulig, gewöhnlich mit sechsseitigem Umriß. Aggr. stengelig, faserig, dicht. # 110 z. vollk. Farbe. Grünschwartz, rabenschwarz, Pargasit, blaugrün. Opt. AE 010; Pargasit (blaugrün bis grün); Bx ∧ c 18—20°; gemeiner Amphibol (schwarz, basaltisch) Bx ∧ c 0—10°, 2E = 107° (Pargasit); 2E = ± 70° (basaltische H). Pleochroismus. Mikrochem. Wenn Fe-reich, v. d. L. leicht schmelzbar. Von Säuren schwer oder nicht zersetzt.
d	nicht stark c bräunlichgelb, h grün, a hellbraun stark c gelblichbraun bis gelb, h hellgrün, a grasgrün	Monokl. Pyroxen. × × prismatisch. # 110 deutl. Farbe. Braun, rötlichbraun, grün. Opt. —; Bx ∧ c 5—6°; AE 010; 2E = 134°; pleochroitisch braun bis gelb, Säulenstrahl = größere Elastizitätsachse. Ägirin, Pleochroismus, bläulich bis grünlich; Bx ∧ c = 2—3°. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. leicht schmelzbar. Na ₂ O = 9—13°/6; Na als Na-Uranylacetat nach dem Zersetzen mit HF.

Auslöschung auf Spaltstücken	Name	Formel	Maximum-Auslöschung in Schlifflinien	Schmelzbarkeit	B. I.
0—4°	Arfvedsonit	$(\text{Mg, Fe})_3\text{CaSi}_4\text{O}_{12}$ mit Na und Al	14°	2	1,71—1,69
6—10°	Änigmatit	$(\text{Mg, Fe})_3\text{CaSi}_4\text{O}_{12}$ mit Na und Al	45°	2	1,78—1,74
15—20°	Amphibol gemeiner	$(\text{Mg, Fe})_3\text{CaSi}_4\text{O}_{12}$ mit Al_2O_3 8—15 ^{0/10}	20°	3	1,65—1,63
30—40°	Babingtonit	$(\text{Ca, Fe, Mn})\text{SiO}_3$	45°	2 ^{1/2} —3	1,75—1,72
30—40°	Augit	$(\text{Ca, Mg})\text{Si}_2\text{O}_6 \cdot (\text{Mg, Fe})$ $(\text{Al, Fe})_2\text{SiO}_6$	45°	3	1,73—1,71
35—40°	Hedingerit	$(\text{Ca, Fe})\text{Si}_2\text{O}_6$	45°	2 ^{1/2}	—
40°	Jeffersonit	$(\text{Ca, Fe})\text{Si}_2\text{O}_6$ mit $\pm 10\%$ MnO 4—10 ^{0/10} ZnO	45°	3	—
40°	Uralit	$(\text{Mg, Fe})_3\text{CaSi}_4\text{O}_{12}$ mit 8—15 ^{0/10} Al_2O_3	45°	3	1,64—1,61

Grün oder braun.

0°	{ Enstatit }	MgSiO_3	0°	6	1,67—1,66
0°	{ Bronzit }	$(\text{Mg, Fe})\text{SiO}_3$	0°	6	—
0°	Bastit Schillerspat	$\text{H}_2(\text{Mg, Fe})\text{SiO}_4$	0°	6	1,57—1,56
0°	{ Anthophyllit }	$(\text{Mg, Fe})\text{SiO}_3$	0°	6	1,66—1,63
0°	{ Gedrit Smaragd }	$(\text{Mg, Fe})\text{SiO}_3$	0°	6	1,63—1,60

Spaltung	Pleochroismus	
gg	stark c tiefgrünblau, b lavendel, a grünlichgelb	Monokl. Amphibol. ×× selten. Prismatisch, groß bis sehr klein. Farbe. Blauschwarz. Strich dunkelblaugrau.
gg	stark c bräunlichschwarz, b braun, a rötlichbraun	Trikl. Amphibol. ×× prismatisch. Farbe. Pechschwarz. Strich rötlichbraun. Auslöschung c auf Fläche $\perp a=4^\circ$; c auf Fläche $\perp b=45^\circ$.
d	schwach c grünlichbraun bis bläu- lichgrün, b gelb bis gelb- lichbraun, a gelblichgrün	Monokl. Amphibol. ×× groß und gut ausgebildet, kurzsäulig, gewöhnlich mit sechsseitigem Umriss. Aggr. stengelig, faserig, dicht. # 110 z. vollk. Farbe. Grünschwartz, rabenschwarz, Pargasit blaugrün. Opt. $AE \parallel 010$; Pargasit (blaugrün bis grün) $Bx \wedge c' 18-20^\circ$; gemeiner Amphibol (schwarz, basaltisch) $Bx \wedge c' 0-10^\circ$; $2E=$ 107° (Pargasit); $2E=\pm 70^\circ$ (basaltische H). Pleochroismus. Mikrochem. Wenn Fe-reich, v. d. L. leicht schmelzbar. Von Säuren schwer oder nicht zersetzt.
gg	stark braun — grün	Trikl. Pyroxen. ×× klein, tafelig, kurzsäulig. Aggr. radialstengelig. # 110 vollk.; 110 weniger vollk. Farbe. Dunkelgrün bis schwarz. Opt. Auslöschung c' auf $100=44^\circ$, auf $010=31^\circ$. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. Unter Aufschäumen zu magnetischer Perle schmelzend. $MnO=1-8\%$; $FeO=20\%$; $CaO=20\%$; Mn in oxyd. Schmelze. Verwandt mit: Rhodonit.
d	nicht	Monokl. Pyroxen. ×× gut ausgebildet, auch körnig. # deutl. Farbe. Dunkelgrün-pechschwarz. Strich graugrün. Opt. Selten pleochroitisch; $Bx \wedge c=45^\circ$; opt. +. Mikrochem. Von Säuren schwer angegriffen, Al_2O_3 -haltig. v. d. L. Schwer schmelzbar. Verwandt mit: Fassait (grün-dunkelgrün), gemeiner Augit (dunkel- grün-schwarz, schön ausgebildet), Kokkolith (körnig), Om- phacit (grüne Körner, kurze Nadeln), Uralit (faserig).
g	nicht	Monokl. Pyroxen. ×× öfters gut ausgebildet, auch derb. Farbe. Rabenschwarz; Ca: Fe = 22—29%.
d	nicht	Monokl. Pyroxen. ×× gut ausgebildet und groß. Ähnlich Augit. Farbe. Grünlichschwarz; äußerlich öfters braun. ZnO und MnO von beigemischtem Zinkit und Franklinit.
—	nicht	Monokl. Pyroxen. ×× schlecht ausgebildet. Metamorphose von Pyroxen nach Amphibol. In Amphibolfasern auseinander fallend. # sehr schlecht wahrnehmbar. Farbe. Grünlichschwarz (selten gelblich).

Von leicht bis dunkel.

d	nicht	Rhomb. Pyroxen. ×× gut ausgebildete selten, meist massiv, pris- matisch in Lamellen. # 110 deutl. Farbe. Grauweiß, gelblich, grünlich, bräunlich, dunkelgrün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=130^\circ$; Auslöschung 0° ; Vertikalachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Nicht von Säuren zersetzt, nur von HF schwer an- gegriffen. Mg als $NH_4MgPO_4+6H_2O$. Verwandt mit: Verwitternd Bronzit (Mg,Fe)SiO ₃ .
d	nicht	Rhomb. Pyroxen. ×× keine. Aggr. derb, körnig. # 110 deutl. Farbe. Braun, grün, grau, öfters mit seidenartigem metallischem Glanz. Opt. Siehe Enstatit. Mikrochem. Nur von HF zersetzt. Siehe Enstatit. v. d. L. Schwer schmelzbar. Verwandt mit: Enstatit, Bastit (Schillerspat).
d	nicht	Serpentin nach Enstatit oder Bronzit; blättrig, bronzeähnliche Schiller. # 010. Farbe. Bläßgrün-dunkelgrün, bräunlich. Opt. $Bx \perp 010$; $\rho > v$.
gg	nicht	Rhomb. Amphibol. ×× nur in Aggr. faserig, asbestartig, schalig. # 101 vollk. Farbe. Braun, grau, gelblich, grünlich. Opt. Zumeist opt. +; zumeist pleochroitisch; $Bx \perp 001$ $AE \parallel 010$; $2V=99^\circ$; Achsenbild auf 100. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. Sehr schwer schmelzbar. Ähnl. Bronzit, Hypersthen. Begl. Hornblende, Magnesiaglimmer.
gg	nicht	Rhomb. Amphibol. Al_2O_3 -haltiger Anthophyllit ((Mg,Fe)SiO ₃) licht- braun bis grünlich, mit blättriger Struktur; opt. —.

Auslöschung auf Spaltstücken	Name	Formel	Maximum-Auslöschung in Schlifflinien	Schmelzbarkeit	B. I.
0—3°	Akmit	NaFeSi ₂ O ₆	6°	2	1,81—1,76
0—3°					
0 u. 40°	Diallag	CaMg(SiO ₃) ₂ mit 10—14% FeO, 1—4% Al ₂ O ₃	40°	3½	1,70—1,68
	Omphacit				
13—18°	Aktinolith Strahlstein	Ca(Mg, Fe) ₃ Si ₄ O ₁₂	22°	4	1,64—1,61
16—18°	Tremolit Grammatit	CaMg ₃ Si ₄ O ₁₂	18°	3—4	1,63—1,60
15—20°	Amphibol Hornblende	Ca(Mg, Fe) ₃ Si ₄ O ₁₂	20°	3	1,65—1,63
30—35°	Diopsid	CaMg(SiO ₃) ₂	36°	3—4	1,70—1,67
30—40°	Fassait	(Mg, Fe)Ca(SiO ₃) ₂ mit 4—9% Al ₂ O ₃	45°	3½	± 1,71
30—40°	Salit	CaFe(SiO ₃) ₂	45°	3½	—
± 40°	Schefferit	CaFe(SiO ₃) ₂	45°	3	—
	Jeffersonit	CaFe(SiO ₃) ₂ mit ± 10% MnO, 4—10% ZnO	45°	3	—

Spaltung	Pleochroismus	
<i>d</i>	schwach c bräunlichgelb, b grün, a hellbraun	Monokl. Pyroxen . ×× prismatisch. # 110 deutl. Farbe. Braun, rötlichbraun, grün. Opt. —; $Bx \wedge c = 5-6^\circ$, $AE \parallel 010$; $2E = 134^\circ$; pleochroitisch (braun bis gelb). Säulenstrahl = größere Elastizitätsachse. Ägerin, Pleochroismus, bläulich bis grünlich, $Bx \wedge c = 2-3^\circ$. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. $Na_2O = 9-13\%$, Na als Na-Uranylacetat nach dem Zersetzen mit HF. v. d. L. leicht schmelzbar.
<i>d</i>	stark c gelblichbraun — gelb, b hellgrün, a grasgrün	
<i>d</i>	nicht	Monokl. Pyroxen . ×× sehr selten, nur derb, breitblättrig, körnig, feinschalige Spaltung. Blättriger Diopsid. # 100 deutl. Farbe. Graugrün, bräunlichgrün-bräunlichschwarz. Opt. $Bx \wedge c = 40^\circ$ auf 100 eine opt. Achse (bei Bronzit zwei). Mikrochem. Öfters Al_2O_3 -haltig (1-4%). Siehe Diopsid.
<i>d</i>	nicht	
<i>gg</i>	nicht	Monokl. Amphibol . ×× langsäulig. Aggr. strahlig. # 110 vollk. Farbe. Dunkelgrün bis hellgrün. Opt. $Bx \wedge c = 75^\circ$; opt. —; c^1 -Achse fällt fast zusammen mit kürzerer Ellipsoidachse (bis 22°). Mikrochem. Von HCl nicht oder wenig angegriffen. Verwandt mit: Asbest (Amiant), Nephrit (grün-grünlichgrau, in Gegensatz mit Jadeit v. d. L. schwer schmelzbar); Smaragdit (grasgrün, kurzadelig); Uralit. Ähnl. Epidot.
<i>gg</i>	nicht	Monokl. Amphibol . ×× nadelig. Aggr. strahlig, nadelig. # 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grünlich. Opt. $Bx \wedge c = 74^\circ$; $2E = 100^\circ$. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Ähnl. Wollastonit.
<i>d</i>	schwach c grünlichbraun bis bläulichgrün, b gelb bis gelblichbraun, a gelblichgrün	Monokl. Amphibol . ×× groß und gut ausgebildet, kurzsäulig, gewöhnlich mit sechsseitigem Umriß. Aggr. stengelig, faserig, dicht. # 110 z. vollk. Farbe. Grün Schwarz, rabenschwarz, Pargasit blaugrün. Opt. $AE \parallel 010$; Pargasit (blaugrün bis grün); $Bx \wedge c = 18-20^\circ$; gemeiner Amphibol (schwarz, basaltisch); $Bx \wedge c = 10-10^\circ$; $2E = 107^\circ$ (Pargasit); $2E = \pm 70^\circ$ (basaltische H). Pleochroismus. Mikrochem. Wenn Fe-reich, v. d. L. leicht schmelzbar. Von Säuren schwer oder nicht zersetzt.
<i>gg</i>	nicht	Monokl. Pyroxen . ×× säulenförmig, gestreift. Aggr. breitstengelig, schalig, körnig. # 110 deutl.; nach 100 blättrig. Farbe. Farblos, grün bis flaschengrün, weiß, wenn FeO-reich, dunkelgrün. Opt. $AE = 010$; $Bx \wedge c = 36^\circ$. Mikrochem. Außer von HF, von Säuren nicht oder schwer angegriffen. Nach Aufschließung mit Na_2CO_3 , Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$; Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Verwandt mit: Salit, Hedenbergit, Kokkolith, Chromdiopsid (Cr_2O_3 -haltig).
<i>d</i>	nicht	Monokl. Pyroxen . ×× scharfkantig, stark glänzend, ein- und aufgewachsen. Farbe. Laugrün bis schwärzlichgrün.
<i>d</i>	nicht	Monokl. Pyroxen . ×× selten, zumeist schalig und stengelig. Farbe. Zumeist hellgrün, selten braun, gelb oder rot.
<i>d</i>	nicht	Monokl. Pyroxen . ×× selten prismatisch, meist tafelig oder derb. Farbe. Gelbbraun bis rotbraun.
<i>d</i>	nicht	Monokl. Pyroxen . ×× bisweilen sehr groß, sonst derb. Farbe. Grünlichschwarz, äußerlich öfters braun. ZnO und MnO von Zinkit und Franklinit. Ähnl. Augit.

Auslöschung auf Spaltstücken	Name	Formel	Weiß, gelb oder rosa.		
			Maximum-Auslöschung in Schlifflinien	Schmelzbarkeit	B. I.
0°	Enstatit	MgSiO ₃	0°	6	1,67—1,66
0°	Anthophyllit	(Mg, Fe)SiO ₃	0°	6	1,66—1,63
0°	Gedrit Smaragd	(Mg, Fe)SiO ₃	0°	6	1,63—1,66
0—3°	Ägirin	NaFe(SiO ₃) ₂	4°	2	1,81—1,76
16—18°	Tremolit Grammatit	CaMg ₃ Si ₄ O ₁₂	18°	3—4	1,63—1,60
20°	Spodumen	LiAl(SiO ₃) ₂	26°	3 1/2	1,68—1,65
30—35°	Diopsid	CaMg(SiO ₃) ₂	36°	3—4	1,70—1,67
30—35°	Jadeit	NaAl(SiO ₃) ₂	40°	3 1/2	1,68—1,66
30°	Wöhlerit	(Ca, Na ₂ , Fe) ₁₃ Nb ₂ (SiZr) ₁₂ O ₄₂	45°	3	1,73—1,70
15—30°	Rhodonit	MnSiO ₃	10—45°	2 1/2	1,75—1,72
	Fowlerit				
	Pajsbergit				
30—40°	Salit	Ca(MgFe)Si ₂ O ₆	45°	3 1/2—4	

Nicht pleochroitisch.

Spaltung	Farbe.	
<i>d</i>	grau, weiß bis gelblich	Rhomb. Pyroxen. × × gut ausgebildet selten, meist massiv, prismatisch, in Lamellen. # 110 deutl. Farbe. Grauweiß, gelblich, grünlich, bräunlich, dunkelgrün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=130^{\circ}$; Auslöschung 0° ; Vertikalachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Nicht von Säuren zersetzt, nur von HF schwer angegriffen; Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Verwandt mit: Bronzit (verwittert) (Mg, Fe)SiO ₃ .
<i>gg</i>	gelblichgrau bis braun	Rhomb. Amphibol. × × nur in Aggr. faserig, asbestartig, schalig. # 101 vollk. Farbe. Braun, grau, gelblich, grünlich. Opt. Zumeist opt. +; zumeist pleochroitisch; $Bx \perp 001$; $AE \parallel 010$; $2V=99^{\circ}$; Achsenbild auf 100. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. sehr schwer schmelzbar. Ähnl. Bronzit, Hypersthen. Begl. Hornblende, Magnesiaglimmer.
<i>gg</i>	lichtbraun bis grünlich	Rhomb. Amphibol. Al ₂ O ₃ -haltiger Anthophyllit ((Mg, Fe)SiO ₃) lichtbraun bis grünlich, mit blättriger Struktur; opt. —.
<i>d</i>	farblos, mit dunkelgrünen Gemengteilen	Monokl. Pyroxen. × × prismasch. # 110 deutl. Farbe. Braun, rötlichbraun, grün. Opt. —; $Bx \wedge \hat{c}=2-3^{\circ}$; Pleochroismus schwach bläulich bis grünlich.
<i>gg</i>	weiß bis grünlich	Monokl. Amphibol. × × nadelig. Aggr. strahlig, nadelig. # 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grünlich. Opt. $Bx \wedge \hat{c} 74^{\circ}$; $2E=100^{\circ}$. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Ähnl. Wollastonit.
<i>g</i>	grünlichweiß	Monokl. Pyroxen. × × groß. Aggr. spätig, breitstrahlig. # 100 vollk.; 110 deutl. Farbe. Grünlichweiß bis grünlichgrau, auch lichtrötlich, perlmutterartig. Opt. $Bx \wedge \hat{c} 26^{\circ}$. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. Unter Aufblähen leicht schmelzbar; rote Li-Flamme. $Li_2O=4-7\%$. Verwandt mit: Hiddenit (grün, Cr ₂ O ₃ -haltig). Begl. Quarz, Albit, Turmalin, Beryll, Zinnerz, Magnetit.
<i>gg</i>	farblos bis grünlich	Monokl. Pyroxen. × × säulenförmig, gestreift. Aggr. breitstengelig, schalig, körnig. # 110 deutl.; nach 100 blättrig. Farbe. Farblos bis flaschengrün, grün, weiß, wenn FeO-reich dunkelgrün. Opt. $AE=010$; $Bx \wedge \hat{c}=+36^{\circ}$. Mikrochem. Außer von HF, von Säuren nicht oder schwer angegriffen. Nach Aufschließung mit Na ₂ CO ₃ , Ca als CaSO ₄ +2H ₂ O; Mg als $NH_4MgPO_4 + 6H_2O$. Verwandt mit: Salit, Hedenbergit, Kokkolith, Chromdiopsid (Cr ₂ O ₃ -haltig).
<i>g</i>	weiß, grünlich	Monokl. Pyroxen. × × nur derb, mit splitterigem Bruch. Farbe. Apfel-smaragdgrün. Mikrochem. 14% Na ₂ O. Verwandt mit: Nephrit.
<i>d</i>	schwefelgelb bis farblos	Monokl. Pyroxen. × × immer dicktafelig. Aggr. körnig. # 010 deutl. Farbe. Honiggelb, bräunlichgelb, selten farblos. Opt. $Bx \perp 010$; opt. —; $2E=90^{\circ}$; $Bx \wedge \hat{c}=-45^{\circ}$. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nb ₂ O ₅ = 14%; ZrO ₂ = 19%; Na ₂ O = 7%.
<i>g</i>	rot, von rosenrot bis rötlichgelb	Trikl. Pyroxen. × × selten. Aggr. feinkörnig, dicht. # 110 und 110 vollk. Farbe. Rot, rosenrot, ins Graue, Blaue, Braune, in allen Farben. Opt. $2E=80^{\circ}$; Pleochroismus schwach; $q < v$; Auslöschung auf 100, 32° und 44°. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Öfters CaCO ₃ -haltig. Mn in oxydierender Sodaschmelze. Verwandt mit: Klipsteinit (Leberbraun); Pajsbergit (Ca- und FeO-haltig, rot); Fowlerit (Zn-haltig, rötlichbraun-rosenrot); Babingtonit (schwarz, pleochroitisch).
<i>d</i>	selten weiß	Monokl. Pyroxen. × × selten, zumeist schalig und stengelig. Farbe. Zumeist hellgrün bis dunkelgrün, selten braun, gelb oder rot.

IV. Höchste B. I. > 1,83 und von HCl nicht zersetzt.

Regulär.

Chromit	$\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$	Regul. $\times \times$ selten. Körner, massiv. # III unvollk. Farbe. Eisen- bis bräunlichschwarz. Strich braun. Nicht magnetisch. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Aufschließen mit Na_2O_2 . Cr als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Ähnl. Magnetit, Franklinit. Begl. Olivin, Bronzit, Granat.
Perowskit	CaTiO_3	Pseudoregul. (Rhomb.). $\times \times$ kubisch. Aggr. nierig. # kubisch, deutlich. Farbe. Schwarz, auch rötlichbraun-honiggelb. Diamantglanz. Strich graulichweiß. Opt. Anisotrop. Mikrochem. Von H_2SO_4 zersetzt. Ti als $\text{Rb}_2\text{TiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$. v. d. L. unschmelzbar. In Phosphorsalzperle Ti.
Pyrochlor	$(\text{Ca}, \text{Ce}, \text{La}, \text{Ti}, \text{Th})\text{Nb}_2\text{O}_6$	Regul. $\times \times$ Oktaeder. Farbe. Braun, dunkelrot. Mikrochem. Von H_2SO_4 zersetzt. Aufschließen mit Na_2O_2 . $\text{Nb}_2\text{O}_5 = 50\%$; $\text{TiO}_2 = 5-13\%$; $\text{ThO}_2 = 0-7\%$; $\text{Ce}_2\text{O}_3 = 7\%$; $\text{Na}_2\text{O} = 3-5\%$; $\text{F} = 0-3\%$. Verwandt mit: Annerödit, Koppit, Fergusonit, Columbit, Samarskit, Äschynit. Begl. Eläolith, Zirkon.

Nicht regulär.

Hämatit	Fe_2O_3	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig, körnig, faserig, dicht, glaskopffartig, erdig. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelaufen. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein ($H=1-6$). Ähnl. Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.
Titanit	CaTiSiO_5	Monokl. $\times \times$ sehr variierend, öfters briefkuvertförmig. Aggr. schalig. # 011 deutl. Farbe. Braun, grün, gelb; selten schwarz, weiß, blaßrot. Opt. Wenn dunkelgefärbt, pleochroitisch (rot-farblos). $Bx \wedge c = 51^\circ$; $\rho > v$ sehr deutlich; $2E = 57^\circ$. Mikrochem. Von H_2SO_4 nur schwer zersetzt. Aufschließen mit Na_2O_2 ; Ti als $\text{Rb}_2\text{TiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Perowskit CaTiO_3 (schwarz, nur selten rötlich braun).
Rutil	TiO_2	Tetragon. $\times \times$ säulig, nadelig, haarförmig, in Körnern und als Geröll. # 110 vollk., 100 deutl. Farbe. Rot, braunrot; auch gelb, gelblichbraun, Nigrin eisenschwarz, Metallglanz. Strich gelb. Opt. + I, bisweilen anomal. Mikrochem. In Säuren unlöslich; v. d. L. unschmelzbar; mit Phosphorsalz Ti-Reaktion. Aufschließen mit Na_2O_2 ; Ti als $\text{Rb}_2\text{TiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Rotzinkerz (rot), Titaneisen (schwarz), Wolframit (schwarz). Begl. Titaneisenerz, Anatas, Brookit, Sphen, Adular, Albit, Bergkristall.
Anatas	TiO_2	Tetragon. $\times \times$ nur in kleine Krist. # III und 001 vollk. Farbe. Indigoblau bis schwarz; auch honiggelb, braun, hyazinthrot, selten farblos, Metallglanz. Opt. - I; öfters pleochroitisch; bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Siehe Rutil. Begl. Siehe Rutil.
Brookit	TiO_2	Rhomb. $\times \times$ meist tafelig, seltener prismatisch. # 010 undeutl. Farbe. Wie Rutil. Strich gelbbraun. Opt. AE für rot und gelb 001, für grün und blau 010; $Bx \perp 100$; opt. +. Mikrochem. Siehe Rutil. Begl. Siehe Rutil.
Arkansit	TiO_2	Rhomb. Ganz wie Brookit, ist aber pyramidal ausgebildet und nur in kleinen Kristallen bekannt. Farbe, Strich usw. wie Brookit.

In der Phosphorsalzperle und R. F. mit Fe_2O_3 blutrot

Spez. Gew. 4,5–7,5.

A. Von HCl zersetzt.

Smithsonit Zinkspat	ZnCO ₃	Hexag. rhomboedr. ×× klein. Aggr. traubig, feinfaserig, dicht, stalaktitisch. # 1071 vollk. Farbe. Farblos, weiß, gelb, auch braun, rot, grünlich, bläulich. Opt. — I. Mikrochem. Von HCl zersetzt (CO ₂); Zn als ZnHg(CNS) ₄ . Begl. Dolomite, Kalksteine, Kieselzinkerz.
Eulytin Kieselwismut	Bi ₄ Si ₃ O ₁₂	Regul. ×× klein, gerundet. Aggr. kugelig. Farbe. Braun, gelb, grau, weiß, schwarz, auch farblos. Opt. Wenn anomal, opt. + I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Bi als Cs ₂ BiJ ₅ . Begl. Wismutocker, Hypochlorit, Chloanthit, Quarz.

B. Von HCl nicht zersetzt.

Strich grauweiß.

Kassiterit Zinnstein	SnO ₂	Tetragon. ×× kurz säulig, meist Zwillinge. # 100 und 110 unvollk. Farbe. Braun, schwärzlich, schwarz, auch gelb, rötlich. Strich gelb bis farblos. Opt. + I. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Mit KCN auf Kohle oder verkohlte Streichhölzer Sn; Sn als Rb ₂ SnCl ₆ . Auf Uhrglas mit Zn und verdünnter H ₂ SO ₄ , oberflächliche Reduktion zu Sn. Ähnl. Brauner Vesuvian, Zirkon, Turmalin, Blende, Granat, Wolframit. Begl. Quarz und Flußspat und fluorhaltige Mineralien, Wolframit, Scheelit.
-------------------------	------------------	--

Strich rot.

Hämatit	Fe ₂ O ₃	Hexag. rhomboedr. ×× in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig, körnig, faserig, dicht, glaskopffartig, erdig. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelauten. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein (H=1–6). Ähnl. Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.
---------	--------------------------------	--

Strich braun.

Chromit	FeO·Cr ₂ O ₃	Regul. ×× selten. Körner, massiv. # unvollk. Farbe. Eisen- bis bräunlichschwarz. Strich braun. Nicht magnetisch. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Aufschließen mit Na ₂ O ₂ . Cr als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ . Ähnl. Magnetit, Franklinit. Begl. Olivin, Bronzit, Granat.
Wolframit	(Mn, Fe)WO ₄	Monokl. ×× groß, dicktafelig. Aggr. strahlig. # 010 vollk. Farbe. Schwarzbraun. Strich dunkel rotbraun (Mn), schwarz (Fe). Opt. Bx ₂ ⊥ 010; 2E=93°. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Schmelzen mit Na ₂ O ₂ . W als Ti ₂ WO ₄ . Ähnl. Niobit, Tantalit, Zinnstein. Begl. Zinnstein.
Niobit Columbit	(Fe, Mn)Nb ₂ O ₆	Rhomb. ×× meist tafelig. # 010 ziemlich vollk. Farbe. Bräunlich- bis eisenschwarz. Strich rötlichbraun bis schwarz. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren nicht angegriffen. Aufschließen mit KOH am Platindraht. Nb ₂ O ₅ =50–80%; Nb ₂ O ₅ als NaNbO ₃ +3H ₂ O. Bisweilen WO ₃ -haltig (bis 10/0); Ta ₂ O ₅ 0–20/0.

Tantalit	(Fe, Mn)(Ta, Nb) ₂ O ₆	<p>Rhomb. ×× meist säulig oder dicktafelig. ‡ kaum wahrzunehmen. Farbe. Eisenschwarz, metallglänzend. Strich rötlichbraun, schwarz- braun bis schwarz. Opt. Fast opak. Mikrochem. Nicht von Säuren zersetzt. Aufschließen mit KOH am Platindraht. Ta₂O₅ = 50—80⁰/₀; Nb₂O₅ = 0—20⁰/₀; S. G. abhängig von Ta₂O₅-Gehalt; Ta₂O₅ als K₂TaF₇; Nb₂O₅ als NaNbO₈ + 3H₂O.</p>
----------	--	---

Ilmenit Titaneisen	(Fe, Ti) ₂ O ₃	<p>Strich schwarz.</p> <p>Hexagon. ×× tafelig, rhomboedrisch. Aggr. Rosetten, schalig, in Körnern und als Sand. Farbe. Schwarz, rötlichbraun, Strich schwarz, nur selten braunrot. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren sehr schwer zersetzt. Ti als Rb₂TiF₆ + H₂O. Nur schwach magnetisch. v. d. L. Unschmelzbar. Ähnl. Magnetit, Eisenglanz, Nigrin. Begl. Rutil, Titanit, Apatit, Feldspäte.</p>
-----------------------	--------------------------------------	--

Mikroskopisch durchsichtig.

H = 6, 6 $\frac{1}{2}$, 7.

Amorph.

- I. Von HCl zersetzt.
 - II. Von HCl nicht zersetzt.
-

Kristallin.

Spez. Gew. 1,9—5.

- I. Höchste B. I. < 1,60.
 - II. Einer der B. I. in der Nähe von 1,60.
 - III. Höchste B. I. > 1,60.
-

Spez. Gew. 4,5—7.

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I., II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch durchsichtig. H = 6, 6½, 7.

Amorph.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	
Hyalit	SiO ₂ ·nH ₂ O	1,9—2,2	5½—6	
Opal	SiO ₂ +nH ₂ O	2,1—2,3	5½—6	
Kieselschiefer	SiO ₂	± 2,6	6½—7	
Feuerstein	SiO ₂	± 2,6	6½—7	
Achat	SiO ₂	± 2,6	6½—7	
Chalcedon	SiO ₂	± 2,6	6½—7	
Hornstein	SiO ₂	± 2,6	6½—7	
Jaspis	SiO ₂	± 2,8	6½—7	
Eiäolith	4(Na, K) ₂ O·4Al ₂ O ₃ ·9SiO ₂	2,6—2,6	5—6	
Kalait	2Al ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ +5H ₂ O	2,6—2,8	6	
Türkis				
Serpentin	H ₄ Mg ₂ FeSi ₂ O ₉	± 3,3	6	
Monradit				
Uraninit	(UPb ₂) ₃ U ₂ O ₁₂	5,0—5,5	3—6	fast opak
Uranpecherz	enthält: Ce, La, Th, Y, Zr			
Samarskit	Y, Fe, Ce(Nb, U)	5,6—5,8	3—6	fast opak
Uranotantalit				

Kristallin. Spez. Gew. 1,9—5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Faujasit	(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₆ O ₁₄ +10H ₂ O	1,9—1,9	5½—6	1,48	R
Sodalith	Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ +2NaCl	2,2—2,4	5½—6	1,48	R
Tridymit	SiO ₂	2,3—2,4	6½—7	1,48—1,48	+
Petalit	Li ₂ Al ₂ Si ₈ O ₂₀	2,4—2,4	6—6½	1,52—1,50	+
Leucit	KAl(SiO ₃) ₂	2,4—2,5	5½—6	1,51—1,51	R. + I
Nosean	2Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ +Na ₂ SO ₄	2,3—2,4	5½	1,46	R
Hauyn	2(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₂ O ₈	2,4—2,5	5½—6	1,50	R
Kalait	+ (Na ₂ , Ca)SO ₄ 2Al ₂ O ₃ ·P ₂ O ₅ +5H ₂ O	2,6—2,8	6	± 1,61	
Türkis					
Quarz	SiO ₂	2,5—2,8	7	1,55—1,54	+ I
Sarkolith	3(Ca, Na ₂)O·Al ₂ O ₃ ·3SiO ₂	2,5—2,5	5½—6	1,64—1,64	+ I
Orthoklas	KAlSi ₃ O ₈	2,5—2,6	6—6½	1,53—1,52	—
Mikroklin	KAlSi ₃ O ₈	2,5—2,6	6—6½	1,53—1,52	—
Skapolith	Me·Ma	2,5—2,8	5—6½	1,58—1,56	— I
Cordierit	H ₂ (Mg, Fe) ₄ Al ₃ Si ₁₀ O ₃₇	2,6—2,7	7—7½	1,55—1,54	—
Jolith					
Nephelin	4(Na, K) ₂ O·4Al ₂ O ₃ ·9SiO ₂	2,6—2,6	5½—6	1,54—1,54	— I
Albit = Ab	NaAlSi ₃ O ₈	2,6—2,4	6—6½	1,54—1,53	+
Mejonit = Me	Ca ₄ Al ₆ Si ₆ O ₂₅	2,6—2,7	5½—6	1,59—1,56	— I
Wernerit	3Me·1Ma	2,7—2,7	5—6	1,57—1,55	— I
Marialith = Ma	Na ₄ Al ₃ Si ₉ O ₂₄ Cl	2,6—2,6	5½—6	1,57—1,56	— I
Mizzonit	1Me·3Ma	2,6—2,6	5½—6	1,56—1,54	— I
Oligoklas	3Ab·1An	2,64—2,67	6—7	1,55—1,54	±?
Labradorit	1Ab·3An	2,70—2,73	5—6	1,56—1,55	±?
Andesin	1Ab·1An	2,708—2,60	5—6	1,57—1,56	±?
Anorthit = An	CaAl ₂ Si ₂ O ₈	2,758—2,8	6—6½	1,59—1,57	—
Katapleilit	H ₂ (Na ₂ , Ca)(Zr(OH) ₂)(SiO ₃) ₃	2,8	6—6½		+ I
Prehnit	H ₂ CaAl ₂ (SiO ₄) ₃	2,8—3,0	6—7	1,65—1,62	+
Tremolit	CaMg ₃ Si ₄ O ₁₂	2,9—3,1	5—6	1,63—1,61	—
Grammatit					
Aktinolith	Ca(Mg, Fe) ₃ Si ₄ O ₁₂	3,0—3,2	5—6	1,64—1,61	—
Strahlstein					
Boracit	Mg ₇ B ₁₆ O ₃₀ Cl ₂	2,9—3,0	7	1,67—1,66	—(R?)
Gehlenit	3CaO·Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂	2,9—3,0	5½—6	1,67—1,66	— I
Olivin	(Mg, Fe) ₂ SiO ₄	3,3—3,4	6½—7	1,70—1,66	+
Danburit	CaB ₂ (SiO ₄) ₂	3,0—3,0	7—7½	1,64—1,63	—
Lazulith	Al ₂ O ₃ ·(Mg, Fe)O·P ₂ O ₅ +H ₂ O	3,0—3,1	5—6	1,64—1,60	—
Amblygonit	(Li, Na)AlPO ₄ F	3,0—3,1	6	1,59—1,57	—
Turmalin	x(Na, K, Li) ₆ SiO ₅ y(Mg, Fe, Ca) ₃ SiO ₅ z(Al, B, Cr, Fe) ₃ SiO ₅	3,0—3,2	7—7½	1,64—1,62	— I
Orthit	H ₂ (Ca, Fe) ₃ (Al, Fe, Ce) ₃ Si ₃ O ₁₂	3,0—4,0	5½—6	± 1,74	—
Spodumen	LiAl(SiO ₃) ₂	3,1—3,2	6½—7	1,68—1,65	+
Andalusit	Al ₂ SiO ₅	3,1—3,2	7—7½	1,64—1,63	—
Helvin	3(Mn, Be, Fe) ₂ SiO ₄ (Mn, Fe)S	3,1—3,3	6—6½	1,74	R
Humit	H ₂ (Mg, Fe) ₁₄ Si ₈ O ₃₄ F ₄	3,1—3,3	6—6½		+
Amphibol	Ca(Mg, Fe) ₃ Si ₁₄ O ₁₂	3,1—3,3	5—6	1,75—1,68	schwarz—
Hornblende				1,65—1,63	grün—
Sillimanit	Al ₂ SiO ₅	3,2—3,2	6—7	1,68—1,66	+
Försterit	Mg ₂ SiO ₄	3,2—3,3	6—7	1,68—1,65	+
Diopsid	CaMg(SiO ₃) ₂	3,3—3,3	5—6	1,70—1,67	+

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Axinit	H(Ca, Fe, Mn) ₃ Al ₂ B(SiO ₄) ₄	3,3—3,3	6 ^{1/2} —7	1,68—1,67	—
Zoisit	H ₂ Ca ₄ Al ₆ Si ₆ O ₂₆	3,3—3,4	6	1,70—1,70	+
Hypersthen	(Mg, Fe)SiO ₃	3,3—3,4	5—6	1,70—1,69	—
Diaspor	Al ₂ O ₃ + H ₂ O	3,3—3,5	6	1,75—1,70	+
Augit	CaMg ₂ Si ₂ O ₆ (Mg, Fe)(Al, Fe) ₂ SiO ₅	3,3—3,5	5—6	1,73—1,71	+
Epidot	H ₂ Ca ₄ (Al, Fe) ₆ Si ₆ O ₂₄	3,3—3,5	6—7	1,77—1,73	—
Vesuvian	H ₄ Ca ₁₂ (Al, Fe) ₆ Si ₁₀ O ₄₃	3,3—3,5	6 ^{1/2}	1,72—1,72	— I
Idokras					
Staurolith	H ₄ (Fe, Mg) ₆ (Al, Fe) ₂₄ Si ₁₁ O ₆₆	3,3—3,8	7—7 ^{1/2}	1,75—1,74	+
Wöhlerit	(Ca, Na ₂ , Fe)Nb ₂ (Si, Zr) ₁₂ O ₄₂	3,4	5—6	1,73—1,70	+
Babingtonit	(Ca, Fe, Mn)SiO ₃	3,4—3,4	5 ^{1/2} —6	1,75—1,72	+
Akmit	} FeNa(SiO ₃) ₂	3,4—3,5	6—6 ^{1/2}	1,81—1,76	—
Ägyrin					
Grossular	} CaAl ₂ (SiO ₄) ₃	3,5—3,7	6 ^{1/2} —7 ^{1/2}	1,74	R
Hessonit					
Pyrop	Mg ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	3,7—3,8	6 ^{1/2} —7 ^{1/2}	1,75	R
Almandin	Fe ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	3,9—4,2	6 ^{1/2} —7 ^{1/2}	1,81	R
Spessartin	Mn ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	4,0—4,3	6 ^{1/2} —7 ^{1/2}	1,81	R
Andradit	Ca ₃ Fe ₂ (SiO ₄) ₃	3,8—3,9	6 ^{1/2} —7	> 1,93	R
Melanit	Ca ₃ (Fe, Ti) ₂ (SiO ₄) ₃	3,8—3,9	6 ^{1/2} —7	> 1,93	R
Schorlomit	Ca ₃ (Fe, Ti) ₂ (Si, Ti)O ₄) ₃	3,8—3,9	7—7 ^{1/2}	> 1,93	R
Uvarovit	Ca ₃ Cr ₂ (SiO ₄) ₃	3,4—3,5	7 ^{1/2} —8	± 1,83	R
Chloritoid	H ₂ FeAl ₂ SiO ₇	3,4—3,6	5 ^{1/2} —7		+
Yttrotitanit	(Ca, Y, Ce)TiSiO ₅	3,5—3,7	6—7	> 1,93 · 0,10	+
Disthen	Al ₂ SiO ₅	3,5—3,7	4 ^{1/2} —7	1,73—1,72	—
Örstedtit	Zr, Ti, Si, Ca, Mg, Fe, H	± 3,6	5 ^{1/2} —6		I
Anatas	TiO ₂	3,8—3,9	5 ^{1/2} —6	> 1,93 · 0,07	— I
Brookit	TiO ₂	3,8—4,1	5 ^{1/2} —6	> 1,93 · 0,16	+
Ilvait	HCaFe ₂ FeSi ₂ O ₉	3,9—4,1	5 ^{1/2} —6	± 1,74	
Lievrit					
Tephroit	Mn ₂ SiO ₄	3,9—4,1	5 ^{1/2} —6	1,80—1,76	—
Gadolinit	Be ₂ Y ₂ FeSi ₂ O ₁₀	4,0—4,5	6 ^{1/2} —7	1,75—1,70	+
Rutil	TiO ₂	4,2—4,3	6—6 ^{1/2}	> 1,93 · 0,28	+ I
Kreittonit	(Zn, Fe, Mg)O · (Al, Fe) ₂ O ₃	4,5—4,9	7—8	± 1,72	R
Spinell					
Hämatit	Fe ₂ O ₃	4,5—4,9	± 5—6 ^{1/2}	> 1,93 · 0,25	— I
Euxenit	Y, Er, Ce, Fe, U, Ti, Nb, Ta	4,6—5,0	6 ^{1/2}		
Ilmenit	(Fe, Ti) ₂ O ₃	4,6—5,2	5—6	fast opak	I
Titaneisen					
Polymignit	Th, Ce, Ca, Fe, Mn, Ti, Nb, Zr	4,7—4,9	6 ^{1/2}	fast opak	
Franklinit	(Zn, Mn)O · Fe ₂ O ₃	5,0—5,1	6—6 ^{1/2}		
Samarskit	Ce, Y, Er, Fe, U, Nb	5,6—6,8	5—6	fast opak	
Niobit	(Fe, Mn)Nb ₂ O ₆	5,4—6,4	6	> 1,93 · 0,02	
Tantalit	(Fe, Mn)(Ta, Nb) ₂ O ₆	6,3—8,0	6—6 ^{1/2}	> 1,93 · 0,02	
Kassiterit	SnO ₂	6,8—7,0	6—7	> 1,93 · 0,09	+ I
Zinnstein					

Spez. Gew. 4,5—7.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Rutil	TiO ₂	4,2—4,3	6—6 ^{1/2}	> 1,93 · 0,28	+ I
Gadolinit	Be ₂ Y ₂ FeSi ₂ O ₁₀	4,0—4,5	6 ^{1/2} —7	1,75—1,70	+
Kreittonit	(Zn, Fe, Mg)O · (Al, Fe) ₂ O ₃	4,5—4,9	7—8	± 1,72	R
Spinell					
Euxenit	Y, Er, Ce, Fe, U, Ti, Nb, Ta	4,6—5,0	6 ^{1/2}		
Ilmenit	(Fe, Ti) ₂ O ₃	4,6—5,2	5—6	fast opak	I
Titaneisen					
Polymignit	Th, Ce, Ca, Fe, Mn, Ti, Nb, Zr	4,7—4,9	6 ^{1/2}	fast opak	
Franklinit	(Zn, Mn)O · Fe ₂ O ₃	5,0—5,1	6—6 ^{1/2}		
Samarskit	Ce, Y, Er, Fe, U, Nb	5,6—6,8	5—6	fast opak	
Niobit	(Fe, Mn)Nb ₂ O ₆	5,4—6,4	6	> 1,93 · 0,02	
Tantalit	(Fe, Mn)(Ta, Nb) ₂ O ₆	6,3—8,0	6—6 ^{1/2}	> 1,93 · 0,02	
Kassiterit	SnO ₂	6,8—7,0	6—7	> 1,93 · 0,09	+ I
Zinnstein					

Amorph.

I. Von HCl zersetzt.

Farbe nicht rabenschwarz.

Eläolith	$4(\text{Na}, \text{K})_2\text{O}_4 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 9\text{SiO}_2$	Dunkle Nephelin, derb. Fettglanz, grünlich, rötlich, gelblich, braun. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als NaCl und als Na-Uranylacetat Na:K=4:1. Verwandt mit: Nephelin, Kaliophilit, Cancrinit (CO_2 - und H_2O -haltig), Davyn (CaCO_3 -haltig).				
Kalait Türkis	$2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{H}_2\text{O}$	Anscheinend amorph. Nierig, traubig, in Geröllen. Farbe. Himmelblau, grünlich. Opt. Kleine anisotrope Körner. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat. CuO=2-7%. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$.				
Bolstonit Monradit	$(\text{Mg}, \text{Fe})\text{SiO}_3$	<table border="1"> <tbody> <tr> <td rowspan="2"> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Mit HCl gelatinierend</td> <td>In gelblichgrauen und blaugrauen Körnern. Mikrochem. In HCl-Lösung Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$.</td> </tr> <tr> <td>Serpentin nach Pyroxen. Verwandt mit: Serpentin, Pikrosmin.</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Mit HCl gelatinierend</td> <td>In gelblichgrauen und blaugrauen Körnern. Mikrochem. In HCl-Lösung Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$.</td> </tr> <tr> <td>Serpentin nach Pyroxen. Verwandt mit: Serpentin, Pikrosmin.</td> </tr> </tbody> </table>	Mit HCl gelatinierend	In gelblichgrauen und blaugrauen Körnern. Mikrochem. In HCl-Lösung Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$.	Serpentin nach Pyroxen. Verwandt mit: Serpentin, Pikrosmin.
				<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Mit HCl gelatinierend</td> <td>In gelblichgrauen und blaugrauen Körnern. Mikrochem. In HCl-Lösung Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$.</td> </tr> <tr> <td>Serpentin nach Pyroxen. Verwandt mit: Serpentin, Pikrosmin.</td> </tr> </tbody> </table>	Mit HCl gelatinierend	In gelblichgrauen und blaugrauen Körnern. Mikrochem. In HCl-Lösung Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$.
Mit HCl gelatinierend	In gelblichgrauen und blaugrauen Körnern. Mikrochem. In HCl-Lösung Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$.					
Serpentin nach Pyroxen. Verwandt mit: Serpentin, Pikrosmin.						

Farbe rabenschwarz.

Samarskit Uranotantalit	$(\text{Fe}, \text{Y}, \text{Ce}, \text{La}, \text{Th}, \text{Zr})(\text{Nb}, \text{Ta})\text{O}_4$	Rhomb. $\times \times$ selten, prismatisch. Aggr. unregelm. Massen, glasig. Farbe. Samtschwarz. Strich dunkelrotbraun. Ausgepr. Glasglanz. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Aufschließen mit Na_2O_2 oder KHSO_4 . (Ta, Nb) $_2\text{O}_5$ =40%; UO_3 =10%; (Ce, La, Di) $_2\text{O}_3$ =2-5%; Y_2O_3 =6-14%.
----------------------------	---	---

II. Von HCl nicht zersetzt.

Quarz ¹⁾	SiO_2	Chalcedon	Mit glaskopfartiger Oberfläche, durchscheinend bis derb, gelblich bis blutrot (Carneol); grün (Plasma); grün, Plasma mit roten Flecken (Heliotrop); apfelgrün (Chrysopras); halb Edelsteine.
		Achat	In dünnen Lagen verschieden gefärbt. Aus dem Innern von Mandelsteinen.
		Jaspis	Als ein trüber Chalcedon zu betrachten, sehr dicht. In Rollkugeln.
		Hornstein	Sehr unrein gefärbt, hornartig schimmernd. In Kalksteinen.
		Kieselschiefer	Sehr unrein gefärbt, dicht, gesteinsbildend. Schwarz, von imprägniertem Kohl.
		Feuerstein	In Knollen, schwarz, rot, gelb mit weißen Verwitterungsbanden (von Opal).
Opal	$\text{SiO}_2 + n\text{H}_2\text{O}$	Edler Opal	Bläulich bis gelblichweiß (Edelstein).
		Hydrophan	Ebenso aber trübe von H_2O -Verlust.
		Hyalit	Traubig, wasserhell mit Glasglanz.
		Feuer-Opal	Mit hellen roten und blauen Farben schillernd.
Gemeiner Opal	Gelblichweiß, braun, grün, rot, halbdurchsichtig.		

¹⁾ Mikrochem. Die Opale geben im Kölbchen H_2O und sind ein wenig löslich in heißer konzentrierter KOH.

Quarz und Opal sind unschmelzbar, lösen sich aber, wenn nicht zu stark gefärbt, völlig und klar in der Soda-perle. Mit viel Substanz bleibt die Perle beim Erkalten auch wasserhell. Diese Perle, in H_2O gelöst, gelatiniert mit HCl, SiO_2 als Na_2SiF_6 .

Kristallin.

Spez. Gew. 1,9–5.

I. Höchste B. I. < 1,60.

A. Von HCl zersetzt.

Regulär.

Sodalith	$3\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 + 2\text{NaCl}$	B. I. 1,48	Regul. $\times\times$ dodekaedr. gut ausgebildet. Aggr. derb, in Körnern. Farbe. Weiß, rötlich, blau, grau, grün. Opt. Selten opt. anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Cl = 2–6%. Mit H_2SO_4 , HCl austreiben, AgCl; Na als Na-Uranylacetat. Begl. Eläolith, Zirkon, Titanit; nicht Quarz.
Nosean Hauyn	$2\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 + \text{Na}_2\text{SO}_4$	1,46	Regul. $\times\times$ selten, zumeist derb und in Körnern. Farbe. Grau, bräunlich bis schwarz (Nosean) oder blau (Hauyn). Opt. Öfters anomal. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als Na-Uranylacetat; SO_4 als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Hauyn (Ca-haltig bis 10%).
		—	
Leucit	$\text{KAl}(\text{SiO}_3)_2$	1,51	Rhomb. $\times\times$ gut ausgebildet, pseudoregulär (Leucitoeder). Farbe. Selten farblos, weißlich, ins Graue, seltener ins Gelbliche, Rötliche. Opt. Anisotrop, gestreift. Mikrochem. Von HCl zersetzt. $\text{K}_2\text{O} = 20\%$; $\text{Na}_2\text{O} = 0-1\%$. K als K_2PtCl_6 ; Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. Begl. Sanidin, Nephelin, Augit.
Faujazit	$\text{Na}_2\text{CaAl}_2\text{Si}_5\text{O}_{14} + 10\text{H}_2\text{O}$	1,48	Regul. $\times\times$ klein, gut ausgebildet. Farbe. Farblos, weiß, braun. Glasglanz. Opt. Bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Von HCl zersetzt, ohne Gelatinierung. $\text{Na}_2\text{O} = 5\%$. Na als Na-Uranylacetat. v. d. L. Unter Aufblähen schmelzend.

Optisch anomal.

Leucit	Siehe oben	—	
Nosean		—	Siehe oben.
Sodalith	(Selten anomal)	—	

Optisch einachsigt.

Nephelin Eläolith	$4(\text{NaK})_2\text{O} \cdot 4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 9\text{SiO}_2$	B. I. 1,54–1,54	Opt. —	Hexag. $\times\times$ kurzsäulig, Glasglanz. Eläolith derb. Fettglanz, grünlich, gelblich, rötlich, braun. Opt. — I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Na als NaCl und als Na-Uranylacetat. Na: K = 4:1.
Mejonit = Me	$\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{25}$	1,59–1,56	—	Tetragon. Skapolith. $\times\times$ kleine Prismen. Aggr. massiv. Körner. Farbe. Farblos, glasig, milchigweiß. Opt. — I. Mikrochem. Me: Ma = 3:1; $\text{Na}_2\text{O} = 1-2\%$; $\text{CaO} = 20\%$; kein Cl. v. d. L. Unter Aufblähen schmelzbar. Von HCl zersetzt, ohne Gelatinierung.
Skapolith	$3\text{Me} \cdot 1\text{Ma}$	1,58–1,56	—	Tetragon. $\times\times$ säulenförmig. Aggr. großkörnig, strahlig, dicht. $\#$ 100 vollk. Farbe. Farblos, weiß, bläulich, grünlich, rötlich. Opt. — I. Mikrochem. In Übereinstimmung mit 3Me, mit HCl nur wenig gelatinierend. Me: Ma = 3:1 bis 1:3; $\text{Na}_2\text{O} = 3-10\%$; Na als Na-Uranylacetat. v. d. L. Unter Aufblähen leicht bis weniger leicht schmelzend. Ähnl. Feldspat.

Optisch zweiachsig.

Anorthit = An | $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

Trikl. **Plagioklas.** $\times \times$ meist klein, weiter wie Albit.
 Farbe. Farblos, weiß, grau, rot.
 Opt. $\alpha = 1,574$, $\beta = 1,586$, Auslöschung auf $001 = 37^\circ$, auf $010 = 36^\circ$.
 Mikrochem. $8\text{An}1\text{Ab}$ bis An. Von HCl leicht zersetzt. Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
 v. d. L. schwierig schmelzbar.

B. Von HCl nicht zersetzt.

Keine gute # wahrnehmbar.

Quarz	SiO_2	Hexagon. $\times \times$ gut ausgebildet. Aggr. körnig, dicht und in Pseudomorphosen. # keine. Bruch muschelrig; spröde. S. G. Bergkristall 2,65—2,66. Farbe. Farblos, gelblich, rötlich, braun, grün, blau, schwarz; Glasglanz. Opt. + I; öfters Flüssigkeits- und Gaseinschlüsse enthaltend; auch Rutil, Epidot, Chlorit, Eisenglanz. Mikrochem. Nur von HF zersetzt. SiO_2 als Na_2SiF_6 . Verwandt mit: Citrin (gelb), Amethyst (violett, auch blau, braun und graulichweiß), gemeinem Quarz (meist trübe), Katzenauge und Tigerauge (grünlichgrau und braun, faserig asbesthaltig), Milchquarz (rein weiß, derb), Avaturin (bräunlichrot, flimmernd, glimmerblättchenhaltig), Eisenkiesel (gelbrot oder braun, derb eisenhaltig).
Cordierit Jolith	$\text{H}_2(\text{Mg, Fe})_4\text{Al}_8\text{Si}_{10}\text{O}_{37}$	Rhomb. $\times \times$ pseudohexagonal, säulig, zumeist derb, schalig und in Körnern. # 010 deutl., Absonderung nach 001. Farbe. Blau, grau, braun, grün. Opt. Wenn gefärbt, Pleochroismus; opt. -; $Bx \perp 001$; $2E = 63-124^\circ$. Mikrochem. Nur in feinstem Pulver von H_2SO_4 zersetzt. Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; $\text{MgO} = 9-12\%$; $\text{CaO} = 0-2\%$; $\text{H}_2\text{O} = 0-2\%$. Ähnl. Quarz, Eläolith.
Tridymit	SiO_2	Rhomb. $\times \times$ sehr klein, tafelig, pseudohexagonal. Farbe. Farblos, weiß, auch gelblich, grau. Opt. Zwischen gekreuzten Nicols, in Sektoren zerfallend.
Petalit Kastor	$\text{Li}_2\text{Al}_2\text{Si}_8\text{O}_{20}$	Monokl. $\times \times$ sehr selten, gewöhnlich massiv, mit blättriger Spaltung. Aggr. großkörnig, dicht. # 001 vollk. Farbe. Farblos, weiß, auch rötlichweiß, blaßrot. Glasglanz. Opt. $Bx \perp 010$; $2E = 95^\circ$; opt. +. Mikrochem. In Säuren unlöslich. v. d. L. mit H_2SO_4 rote Li-Flamme; schwer zur trüben Perle schmelzbar. $\text{Li}_2\text{O} = 3-4\%$. Begl. Turmalin, Spodumen, Lepidolith.

Sehr gute # in zwei Richtungen, fast \perp aufeinander.

Feldspat-Gruppe.

Orthoklas	KAlSi_3O_8	
Plagioklas	Albit = Ab	$\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$
	Oligoklas	3 Ab, 1 An
	Labradorit	1 Ab, 3 An
	Andesin	1 Ab, 1 An
	Anortit = An	$\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$

Siehe unter H = 4, $4^{1/2}$, 5.

II. Einer der B. I. in der Nähe von 1,60.

Einachsigt opt. —

Turmalin	$\left. \begin{array}{l} x \cdot (\text{Na, K, Li})_6 \text{SiO}_5 \\ y \cdot (\text{Mg, Fe, Ca})_3 \\ \text{SiO}_5 \\ z \cdot (\text{Al, B, Cr, Fe})_2 \\ \text{SiO}_5 \end{array} \right\} n\text{H}_2\text{O}$	B. I. 1,64—1,62	<p>Hexagon. $\times \times$ säulig, nadelig, längsgestreift und häufig geknickt, selten kurzsäulig. Aggr. stengelig, faserig, strahlig. $\#$ keine.</p> <p>Farbe. Schwarz, braun, grün, rot; selten blau oder farblos.</p> <p>Opt. Stark pleochroitisch; bisweilen opt. anomal; opt. — I.</p> <p>Mikrochem. Von Säuren nicht oder sehr schwer zersetzt.</p> <p>v. d. L. Mit CaF_2, grüne B-Flamme; $\text{B}_2\text{O}_3 = 10\%$; $\text{Li}_2\text{O} = 0—1\%$; $\text{F} = 0—0,5\%$. Nach dem Schmelzen von Säuren zersetzt.</p> <p>Verwandt mit: Achroit (farblos), Rubellit (rot); Schörl (schwarz).</p> <p>Ähnl. Epidot, Augit, Akmit, Hornblende, Smaragd.</p> <p>Begl. Almandingranat, Beryll, Topas, Bergkristall, Rauchquarz, Quarz, Orthoklas, auch Zinnerz.</p>
Mejonit = Me	$\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{25}$	1,59—1,56	<p>Tetragon. Skapolith. $\times \times$ kleine Prismen. Aggr. massiv. Körner.</p> <p>Farbe. Farblos, glasig, milchigweiß.</p> <p>Opt. — I.</p> <p>Mikrochem. Me:Ma = 3:1; $\text{Na}_2\text{O} = 1—2\%$; $\text{CaO} = 20\%$; kein Cl.</p> <p>v. d. L. Unter Aufblähen schmelzbar. Von HCl zersetzt ohne Gelatinierung.</p>

Zweiachsigt.

Amblygonit	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 2(\text{Na, Li})\text{F}$	1,59—1,57	<p>Trikl. $\times \times$ sehr selten. Aggr. lamellare Zwillingbildung, auch körnig. $\#$ nach drei schief aufeinanderstehenden Richtungen.</p> <p>Farbe. Weiß ins Grüne, Graue, Gelbe und Blaue.</p> <p>Opt. $2E = 86^\circ$; opt. —.</p> <p>Mikrochem. In HCl schwierig löslich, besser in H_2SO_4.</p> <p>v. d. L. Leicht schmelzbar, mit H_2SO_4, Li-Flamme. $\text{Li}_2\text{O} = 8—10\%$; $\text{F} = 2—9\%$, nachweisen als Na_2SiF_6. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat.</p> <p>Ähnl. Feldspat.</p> <p>Begl. Lithionglimmer, Turmalin, Topas, Albit, Wavellit.</p>
Anorthit = An	$\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$	1,59—1,57	<p>Trikl. Plagioklas. $\times \times$ meist klein; weiter wie Albit.</p> <p>Farbe. Farblos, weiß, grau, rot.</p> <p>Opt. $a = 1,574$, $\beta = 1,581$, $\gamma = 1,586$. Auslöschung auf 001 = 37°, auf 010 = 36°.</p> <p>Mikrochem. 8An1Ab bis An. Von HCl leicht zersetzt. Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.</p> <p>v. d. L. schwierig schmelzbar.</p>
Lazulith	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot (\text{MgFe})\text{O} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	1,64—1,60	<p>Monokl. $\times \times$ gut ausgebildet sehr selten. Aggr. körnig, dicht, splittiger.</p> <p>Farbe. Blau.</p> <p>Opt. Pleochroitisch.</p> <p>Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Nach starkem Glühen aufblähend und auseinanderfallend, von H_2SO_4 zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat.</p>
Tremolit Grammatit	$\text{CaMg}_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$	1,63—1,60	<p>Monokl. Amphibol. $\times \times$ nadelig. Aggr. strahlig, nadelig. $\#$ 110 vollk.</p> <p>Farbe. Farblos, weiß, grünlich.</p> <p>Opt. $Bx \wedge c = 74^\circ$; $2E = 100^\circ$.</p> <p>Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt.</p> <p>Ähnl. Wollastonit.</p>
Aktinolith Strahlstein	$\text{Ca}(\text{MgFe})_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$	1,64—1,61	<p>Monokl. Amphibol. $\times \times$ langsäulig. Aggr. strahlig. $\#$ 110 vollk.</p> <p>Farbe. Dunkelgrün bis hellgrün.</p> <p>Opt. $Bx \wedge c = 75^\circ$; opt. —; c fällt fast zusammen mit der kürzeren Ellipsoidachse (bis 22°).</p> <p>Mikrochem. Von HCl nicht oder wenig angegriffen.</p> <p>Verwandt mit: Asbest (Amiant), Nephrit (grün-grünlichgrau, in Gegensatz mit dem Jadeit v. d. L. schwer schmelzbar), Smaragdit (grasgrün, kurzadelig), Uralit.</p> <p>Ähnl. Epidot.</p>

III. Höchste B. I. > 1,60.

A. Von HCl zersetzt.

Einachsige.

Sarkolith	$3(\text{Ca}, \text{Na}_2)\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$	B. I. 1,64—1,64	Tetragon. $\times \times$ klein, pseudoregul. Spröde. Farbe. Rötlich, weiß bis fleischrot. Glasglanz. Opt. + I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. $\text{Na}_2\text{O} = 3\%$; $\text{K}_2\text{O} = 1\%$; $\text{CaO} : \text{Na}_2\text{O} = 9 : 1$. Ähnl. Analcim.
Gehlenit	$\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$	1,67—1,66	Tetragon. $\times \times$ klein, dicktafelig. $\#$ 001 deutl. Farbe. Grau, grünlich, bräunlich. Opt. - I. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. Schwer schmelzbar. Verwandt mit: Skapolith.

Regulär.

Boracit	$\text{Mg}_7\text{B}_{16}\text{O}_{30}\text{Cl}_2$	1,67—1,66	Rhomb. $\times \times$ pseudoregul., klein. Aggr. knollig, faserig. Farbe. Farblos bis bläulich, grünlich; auch grau, gelblich. Opt. Über 265°C isotrop. Mikrochem. Von HCl langsam gelöst. v. d. L. Mit $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ grüne B-Flamme oder nach Zersetzung mit H_2SO_4 Borsäureester. Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; $\text{B}_2\text{O}_3 = 62\%$.
Helvin	$3(\text{Be}, \text{Mn}, \text{Fe})_2\text{SiO}_4 \cdot (\text{Mn}, \text{Fe})\text{S}$	1,74	Regul. $\times \times$ klein. Aggr. kugelig. Spröde. Farbe. Gelb, gelblich, braun, rötlichbraun, grünlich. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend, H_2S . $\text{S} = 5\%$; $\text{MnO} = 30\%$; $\text{SiO}_2 = 32\%$; $\text{BeO} = 11\%$; $\text{FeO} = 4-15\%$; Be als $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$; BeC_2O_4 .
Boracit	$\text{Mg}_7\text{B}_{16}\text{O}_{30}\text{Cl}_2$	1,67—1,66	Rhomb. Siehe oben.

Olivin-Gruppe.

Olivin	$(\text{MgFe})_2\text{SiO}_4$	1,70—1,66	Rhomb. $\times \times$ nicht häufig, klein; in Körnern und körnigen Aggregaten. $\#$ 010 deutl.; 100 unvollk. Farbe. Grün, gelblich, grün, gelb, braun angewittert. Opt. $Bx \perp 100$; $2V = 87^\circ$. Mikrochem. Je eisenreicher, um so leichter von HCl zersetzt. v. d. L. Schwer schmelzbar; wenn Fe arm, gar nicht schmelzbar. $\text{FeO} = 9-15\%$. Verwandt mit: Monticellit MgCaSiO_4 (farblos bis gelblichweiß), Försterit Mg_2SiO_4 (farblos, weiß, gelblich-grünlichgrau), Fayalit Fe_2SiO_4 (gelb bis olivengrün, braunrot verwittert, öfters schwarz von Magnetit, $\text{FeO} = 70\%$), Knebelit $(\text{FeMn})_2\text{SiO}_4$ (grau, schmutzigweiß gefleckt, rot, braun, gelb, grün, breitstengelig, grauschwarz, von HCl zersetzt, v. d. L. leicht schmelzbar, $\text{MnO} = 30\%$, $\text{FeO} = 36\%$), Tephroit $\text{Mn}_2\text{SiO}_4(\text{MnO} = 60\%$, $\text{FeO} = 0-1\%$). Begl. Bronzit, Diallag, Spinell, Chromdiopsid, nicht Quarz.
Försterit	Mg_2SiO_4	1,68—1,65	Rhomb. $\times \times$ klein. $\#$ 010 deutl.; 001 undeutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grünlich, grau. Opt. $AE \parallel 001$; $Bx \perp 100$; $2V = 86^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. unschmelzbar. $\text{FeO} = 1-4\%$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Boltonit.
Tephroit	Mn_2SiO_4	1,80—1,76	Rhomb. $\times \times$ selten. Aggr. derb. $\#$ in $2 \perp$ Richtungen. Farbe. Grau, braun, bläubrot. Opt. Kaum pleochroitisch. $Bx \perp 010$; $2E = 161^\circ$; $2V = 76^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. $\text{MnO} = 45-65\%$; $\text{ZnO} = 0-11\%$; $\text{CaO} = 0-9\%$; $\text{FeO} = 0-4\%$; Mn als $\text{Mn}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ nach Abscheidung als MnO_2 . Verwandt mit: Röpperit $(\text{Fe}, \text{Mn}, \text{Zn})_2\text{SiO}_4$, dunkelgrün bis schwarz $\text{FeO} : \text{MnO} : \text{ZnO} = 33 : 16 : 10$.

Farbe hellgelb bis farblos.

Wöhlerit	$(\text{Ca}, \text{Na}_2, \text{Fe})_{13}\text{Nb}_2$ $(\text{Si}, \text{Zr})_{12}\text{O}_{42}$	B. I. 1,73—1,70	Monokl. Pyroxen. × × immer dicktafelig. Aggr. körnig. # 010 deutl. Farbe. Honiggelb, bräunlichgelb, selten farblos. Opt. $Bx \perp 010$; opt. —; $2E = 90^\circ$; $Bx \wedge c = -45^\circ$. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Nb_2O_5 14%; ZrO_2 19%; Na_2O 7%.
Humit	$(\text{H}_2, \text{Mg}, \text{Fe})_{14}\text{Si}_8\text{O}_{34}\text{F}_4$	1,64—1,60	Rhomb. Sehr selten. × × klein, flächenreich; meist in massiven Aggregaten. # 001 deutl. Farbe. Gelb—braun, auch weiß, grün, rot, grau, schwarz. Opt. $Bx \perp 100$; $2E$ groß; opt. +. Mikrochem. Von Säuren zersetzt. v. d. L. unschmelzbar. $F = 3-7\%$, HF mit H_2SO_4 austreiben, Na_2SiF_6 ; $\text{MgO} = 55\%$, $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Klinohumit (monokl.), Chondroit (monokl.).
Lievrit Ilvait	$\text{HCaFe}_2\text{FeSi}_2\text{O}_9$	± 1,74	Rhomb. × × säulig, nadelig. Aggr. strahlig, faserig, selten körnig. # 010 und 001 deutl. Farbe. Grünlichschwarz oder bräunlichschwarz, öfters ockergelb (verwittert). Strich schwarz. Opt. Pleochroitisch, fast opak. Mikrochem. Mit Säuren gelatinierend. v. d. L. Leicht schmelzbar zur magnetischen Kugel. Begl. Pyroxen, Amphibol.

Farbe immer rabenschwarz.

Orthit Allanit	$\text{H}_2(\text{Ca}, \text{Fe})$ $(\text{Al}, \text{Fe}, \text{Ce})_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$	± 1,74	Monokl. × × selten, gewöhnlich dicht und körnig. Farbe. Pechschwarz, öfters mit brauner Verwitterungsrinde. Strich grau, bisweilen grünlich, bräunlich. Opt. Pleochroitisch; sehr dunkel. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. Unter Aufschäumen schmelzend, von HCl nach dem Schmelzen bisweilen auch vor dem Schmelzen zersetzt. $(\text{Ce}, \text{Di}, \text{La})_2\text{O}_3 = 15\%$; $\text{Y}_2\text{O}_3 = 0-2\%$; ThO_2 bisweilen $1-2\%$; Ce als Succinat.
Gadolinit	$\text{Be}_2\text{Y}_2\text{FeSi}_2\text{O}_{10}$	1,75—1,70	Monokl. × × selten. Aggr. dicht. Farbe. Mattschwarz bis grünschwarz. Fettglanz. Opt. +, $2V = 85^\circ$, öfters opt. anomal (isotrop). Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. nicht schmelzbar, verglimmernd. $\text{Y}_2\text{O}_3 = 35-40\%$, $(\text{Ce}, \text{La}, \text{Di})_2\text{O}_3 = 4-13\%$; $\text{BeO} = 8-10\%$.

B. v. d. L. schmelzend unter starkem Aufblähen, erst nach dem Schmelzen von HCl zersetzt.

Einachsige opt. —

Vesuvian Idokras	$\text{H}_4\text{Ca}_{12}(\text{Al}, \text{Fe})_6\text{Si}_{10}\text{O}_{43}$	1,72—1,72	Tetragon. × × schön ausgebildet, kurz und dicksäulig, selten nadelig. Aggr. derb, körnig, wenn parallelstrahlig = Egeran. Farbe. Kolophonium braun, grün, gelb; selten rot, blau. Opt. — I; bisweilen optisch zweiachsig. Mikrochem. Erst nach Schmelzung mit HCl gelatinierend. v. d. L. Unter Aufschäumen schmelzbar. Verwandt mit: Kolophonit (gránathaltig), Xanthit (gelb), Cyprin (blau). Begl. Pyroxen, Aplom, Hessonit, Chlorit, Magnesiaglimmer, Wollastonit.
Turmalin	$x \cdot (\text{Na}, \text{K}, \text{Li})_6$ SiO_5 $y \cdot (\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Ca})_3$ SiO_5 $z \cdot (\text{Al}, \text{B}, \text{Cr}, \text{Fe})_2$ SiO_5 n HO_2	1,64—1,62	Hexagon. × × säulig, nadelig, längsgestreift und häufig geknickt, selten kurz säulig. Aggr. stengelig, faserig, strahlig. # keine. Farbe. Schwarz, braun, grün, rot; selten blau oder farblos. Opt. Stark pleochroitisch; bisweilen opt. anomal; opt. — I. Mikrochem. Von Säuren nicht oder sehr schwer zersetzt. v. d. L. Mit CaF_2 grüne B-Flamme, $\text{B}_2\text{O}_3 = 10\%$; $\text{Li}_2\text{O} = 0-1\%$; $F = 0-0,5\%$. Nach dem Schmelzen von Säuren zersetzt. Verwandt mit: Achroit (farblos), Rubellit (rot), Schörl (schwarz). Ähnl. Epidot, Augit, Akmit, Hornblende, Rauchquarz, Quarz, Orthoklas, auch Zinnerz.

Höchste B. I. < 1,70.

Prehnit	$H_2Ca_2Al_2Si_3O_{12}$	B. I. 1,65—1,62	Rhomb. Einzelne $\times \times$ selten, meist tafelig, gekrümmt, hahnenkammartig. Aggr. schalig, nierig, kugelig, faserig. # 001 deutl. Farbe. Farblos, weiß, gewöhnlich hellgrün, gelblichgrün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 125^\circ$. Mikrochem. v. d. L. schmelzbar unter Aufblähen, nach dem Glühen von HCl zersetzt. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. Verwandt mit: Harstigit, Karpholith (Mn-haltig, haarförmig, bis locker), Chlorastrolith (radialfaserig). Ähnl. Baryt, Wavellit, Aragonit, Heulandit.
Zoisit	$H_2Ca_4Al_6Si_6O_{26}$	1,70—1,70	Rhomb. $\times \times$ öfters gekrümmt und geknickt. Aggr. stengelig faserig. # 010 vollk. Farbe. Aschgrau, auch gelblich und grünlichgrau, selten grün und bräunlich, auch rosenrot (Thulit). Opt. $Bx \perp 100$; $2E = 42^\circ - 95^\circ$; in Gegensatz mit Epidot nicht dichroitisch, ausgenommen Thulit. Mikrochem. v. d. L. unter Aufblähen schmelzend, nach dem Glühen von HCl zersetzt. Begl. Hornblende, Hessonitgranat, Omphacit, Vesuvian, Epidot, Cyanit, Orthoklas, Quarz.
Danburit	$CaB_2(SiO_4)_2$	1,64—1,63	Rhomb. $\times \times$ dem Topas ähnlich. # 001 undeutl. Farbe. Farblos, gelblichweiß, weingelb bis gelbbraun. Glasglanz. Opt. $Bx \perp 010$; $2V = 90^\circ$; opt. —. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Ca als $CaSO_4 + 2H_2O$. v. d. L. Mit CaF_2 grüne B-Flamme, oder B als Borsäureester. $B_2O_3 = 28\%$; $CaO = 23\%$. Begl. Calcit, Pyroxen, Titanit, Turmalin.
Spodumen	$LiAl(SiO_3)_2$	—	Monokl. Pyroxen. $\times \times$ groß. Aggr. spatig, breitstrahlig. # 100 vollk.; 110 deutl. Farbe. Grünlichweiß bis grünlichgrau, auch licht rötlich; perlmutterartig. Opt. $Bx \wedge c = 26^\circ$. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. Unter Aufblähen leicht schmelzbar; rote Li-Flamme. $Li_2O = 4-7\%$. Verwandt mit: Hiddenit (grün, CrO_3 -haltig). Begl. Quarz, Albit, Turmalin, Beryll, Zinnerz, Magnetit.

Höchste B. I. > 1,70.

Epidot Pistazit	$H_2Ca_4(Al, Fe)_6Si_6O_{24}$	1,77—1,73	Monokl. $\times \times$ säulig, nadelig. Aggr. stengelig, körnig, dicht. # 001 vollk. Farbe. Gewöhnlich dunkelgrün, auch braungrün, gelbgrün, selten rot. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \wedge c = 3^\circ$; $2V = 73^\circ$; pleochroitisch; eine Achse annähernd $\perp 101$. Mikrochem. Nach Schmelzung mit HCl gelatinierend. v. d. L. Unter Aufblähung schmelzend. Begl. Bergkristall, Adular, Albit, Axinit, Diopsid, Apatit.
Orthit Allanit	$H_2(Ca, Fe)$ $(Al, Fe, Ce)_2Si_3O_{12}$	$\pm 1,74$	Monokl. $\times \times$ selten, gewöhnlich dicht und körnig. Farbe. Pechschwarz, öfters mit brauner Verwitterungsrinde. Strich grau, bisweilen grünlich, bräunlich. Opt. Pleochroitisch; sehr dunkel. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. Unter Aufschäumen schmelzend, von HCl nach dem Schmelzen, bisweilen auch vor dem Schmelzen zersetzt. $(Ce, Di, La)_2O_3 = 15\%$; $Y_2O_3 = 0-2\%$; ThO_2 bisweilen $1-2\%$. Ce als Succinat.

C. Einer der B.I. oder beide $\cong 1,70$.

v. d. L. nicht schmelzbar.

		Brechungs- indices	Schmelz- barkeit	
Lazulith Blauspat	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot (\text{Mg, Fe})\text{O} \cdot \text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$	1,64—1,60	—	Monokl. $\times \times$ gut ausgebildet sehr selten. Aggr. körnig, dicht splittiger. Farbe. Blau. Opt. Pleochroitisch. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Nach starkem Glühen aufblähend und auseinanderfallend, von H_2SO_4 zersetzt. P_2O_5 als Ammoniumphosphormolybdat.
Diaspor	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1,75—1,70	—	Rhomb. $\times \times$ selten, klein. Aggr. blätterig, stengelig. $\# 101$ sehr vollk. Farbe. Farblos, weiß, grau, gelblich, grünlich, violett, oft braun. Opt. $AE \parallel 010$; Pleochroismus; $2V = 84^\circ$. Mikrochem. Von HCl nicht zersetzt. Nach starkem Glühen von H_2SO_4 zersetzt. Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Nicht schmelzbar; mit Co-Solution geglüht, schön blau. Im geschlossenen Röhrchen dekrepitierend (Var. von Chemnitz nicht). Begl. Chlorit, Magnetit.
Andalusit	Al_2SiO_5	1,64—1,63	—	Rhomb. $\times \times$ säulig, öfters mit Sericit (Glimmer) bedeckt. $\# 110$ deutl. Farbe. Grün, grau, rötlich bis rot. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \perp 001$; $2V = 84^\circ$. Mikrochem. Nur von HF angegriffen. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Chiastolith (Hohlspat), Sillimanit, Cyanit.
Sillimanit	Al_2SiO_5	1,68—1,65	—	Rhomb. $\times \times$ keine. Aggr. stengelig, feinstrahlig, faserig. $\# 100$ vollk. Farbe. Grau, braun, grün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 44^\circ$; opt. +; $\rho > v$; Faserachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Nur von HF angegriffen. v. d. L. Unschmelzbar.
Hypersthen	$(\text{Fe, Mg})\text{SiO}_3$	1,70—1,69	5—6	Rhomb. Pyroxen. $\times \times$ meist nur in körnigen, blätterigen Aggregaten. $\# 100$ vollk.; 110 z. vollk. Farbe. Pechschwarz, schwarzbraun, schwarzgrün. Opt. Pleochroismus, grünlich (Säulenstrahl) bis braun. $AE \parallel 100$; $Bx \perp 010$; $2V = 50—70^\circ$; opt. —. Mikrochem. Von Säuren schwer oder nicht angegriffen. v. d. L. Je nach dem Eisengehalt leicht oder weniger leicht schmelzbar. Ähnl. Diallag.
Diopsid	$\text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2$	1,70—1,67	3—4	Monokl. Pyroxen. $\times \times$ säulenförmig, gestreift. Aggr. breitstengelig, schalig, körnig. $\# 110$ deutl.; nach 100 blätterig. Farbe. Farblos bis grün, grün, weiß; wenn FeO-reich dunkelgrün. Opt. $AE = 010$; $Bx \wedge c = 36^\circ$. Mikrochem. Außer von HF von Säuren nicht oder schwer angegriffen. Nach Aufschließung mit Na_2CO_3 , Ca als $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Salit, Hedenbergit, Kokkolith, Chromdiopsid (Cr_2O_3 -haltig).

v. d. L. schmelzbar.

Mineral	Chemical Formula	Brechungs-indices	Schmelzbarkeit	Properties
Spodumen	$\text{LiAl}(\text{SiO}_3)_2$	1,68—1,65	3 1/2	Monokl. Pyroxen. ×× groß. Aggr. spatig, breitstrahlig. # 100 vollk.; 110 deutl. Farbe. Grünlichweiß bis grünlichgrau, auch hellrötlich; perlmutterartig. Opt. $Bx \wedge c = 26^\circ$. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. Unter Aufblähen leicht schmelzbar; rote Li-Flamme; $\text{Li}_2\text{O} = 4-7\%$. Verwandt mit: Hiddenit (grün, Cr_2O_3 -haltig). Begl. Quarz, Albit, Turmalin, Beryll, Zinnerz, Magnetit.
Tremolit Grammatit	$\text{CaMg}_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$	1,63—1,61	3—4	Monokl. Amphibol. ×× nadelig. Aggr. strahlig, nadelig. # 110 vollk. Farbe. Farblos, weiß, grünlich. Opt. $Bx \wedge c = 74^\circ$; $2E = 100^\circ$. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Ähnl. Wollastonit.
Aktinolith	$\text{Ca}(\text{Mg, Fe})_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$	1,64—1,61	4	Monokl. Amphibol. ×× langsäulig. Aggr. strahlig. # 110 vollk. Farbe. Dunkelgrün bis hellgrün. Opt. $Bx \wedge c = 75^\circ$; opt. —; c fällt fast zusammen mit der kürzeren Ellipsoidachse. Mikrochem. Von HCl nicht oder wenig angegriffen. Verwandt mit: Asbest, Amiant, Nephrit (grün-grünlichgrau, in Gegensatz mit Jadeit v. d. L. schwer schmelzbar). Smaragdit (grasgrün, kurzadelig), Uralit. Ähnl. Epidot.
Hypersthen	$(\text{Fe, Mg})\text{SiO}_3$	1,70—1,69	5—6	Rhomb. Pyroxen. ×× meist nur in körnigen, blättrigen Aggregaten. # 100 vollk.; 110 z. vollk. Farbe. Pechschwarz, schwarzbraun, schwarzgrün. Opt. Pleochroismus, grünlich (Säulenstrahl) bis braun. $AE \parallel 100$; $Bx \perp 010$; $2V = 50-70^\circ$; opt. —. Mikrochem. Von Säuren schwer oder nicht angegriffen. v. d. L. Je nach dem Eisengehalt leicht oder weniger leicht schmelzbar. Ähnl. Diallag.
Turmalin	$x \cdot (\text{Na, K, Li})_6\text{SiO}_5$ $y \cdot (\text{Mg, Fe, Ca})_3\text{SiO}_5$ $z \cdot (\text{Al, B, Cr, Fe})_2\text{SiO}_5$ } $n\text{H}_2\text{O}$	1,64—1,62	—	Hexagon. ×× säulig, nadelig, längsgestreift und häufig geknickt, selten kurzsäulig. Aggr. stengelig, faserig, strahlig. # keine. Farbe. Schwarz, braun, grün, rot; selten blau oder farblos. Opt. Stark pleochroitisch; bisweilen opt. anomal; opt. —I. Mikrochem. Von Säuren nicht oder sehr schwer zersetzt. v. d. L. Mit CaF_2 , grüne B-Flamme; $\text{B}_2\text{O}_3 = 10\%$; $\text{Li}_2\text{O} = 0-1\%$; $\text{F} = 0-0,5\%$. Nach dem Schmelzen von Säuren zersetzt. Verwandt mit: Achroit (farblos); Rubellit (rot); Schörl (schwarz). Ähnl. Epidot, Augit, Akmit, Hornblende, Smaragd. Begl. Almandingranat, Beryll, Topas, Bergkristall, Rauchquarz, Quarz, Orthoklas, auch Zinnerz.
Axinit	$\text{H}(\text{Ca, Fe, Mn})_3\text{AlB}_2(\text{SiO}_4)_4$	1,69—1,67	—	Trikl. ×× einzeln oder in Drusen. Aggr. schalig. Farbe. Bräunlichgrau, bläulich, auch rot, violett. Opt. Bisweilen pleochroitisch; opt. —; $\rho < \nu$; $2E = 158^\circ$. Mikrochem. Nach Schmelzung, mit HCl gelatinierend. v. d. L. Leicht schmelzbar; mit CaF_2 grüne B-Flamme; $\text{B}_2\text{O}_3 = \pm 5\%$. Begl. Bergkristall, Adular.

Alle B. I. > 1,70.

v. d. L. nicht schmelzbar.

		Brechungs- indices	Schmelz- barkeit	
Disthen Cyanit	Al ₂ SiO ₅	1,73—1,72		Trikl. × × breitstengelig. Aggr. radial- und wirrstrahlig. H-Längsrichtung = 5, quer = 7. # 100 sehr vollk.; 010 vollk. Farbe. Meist blau, auch blaßgelb, weiß, grau, schwarz. Opt.* Auslöschung auf 100 = 30°; 010 = 8°; 2V = 83°. Mikrochem. Von Säuren nicht angegriffen, von HF schwierig. Begl. Staurolith, Almandin, Omphacit, Hessonit, Hornblende, Korund, Rutil, Zoisit.
Staurolith	H ₄ (Fe, Mg) ₆ (Al, Fe) ₂₄ Si ₁₁ O ₆₆	1,75—1,74		Rhomb. × × säulig, nadelig, oft in Zwillingen. # 010 deutl., aber absetzend. Farbe. Rötlichbraun bis schwarzbraun. Strich farblos. Glas- bis Fettglanz. Opt. Bx ⊥ 001; 2V = 90°; opt. +; pleochroitisch. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt, nur von HF. v. d. L. fast unerschmelzbar; nur selten MnO-haltig, aber dann leicht schmelzbar. Verwandt mit: Dumortirit (4Al ₂ O ₃ ·3SiO ₂) blau bis grün, opt. —, pleochroitisch; Sapphirin (5MgO·6Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂), meist in Körnern, blau, grün, grau, selten dunkelgrün, in Biotit und Bronzit, opt. —, pleochroitisch; Kornerupin (Prismatin, MgO·Al ₂ O ₃ ·SiO ₂), weiß, farblos, gelblichbraun, opt. —, 2E = 32°. Begl. Almandin, Cyanit.
Anatas	TiO ₂	> 1,93	v. d. L. in der Phosphorsalzperle. R. F. Blutrot mit Fe ₂ O ₃ .	Tetragon. × × nur in kleinen Krist. # III und 001 vollk. Farbe. Indigblau bis schwarz, auch honiggelb, braun, hyazinthrot, selten farblos. Metallglanz. Opt. — I; öfters pleochroitisch; bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Siehe Rutil. Begl. Siehe Rutil.
Rutil	TiO ₂	> 1,93		Tetragon. × × säulig, nadelig, haarförmig, in Körnern und als Geröll. # 110 vollk.; 100 deutl. Farbe. Rot, braunrot; auch gelb, gelblichbraun, Nigrin, eisenschwarz. Metallglanz. Strich gelb. Opt. + I, bisweilen opt. anomal. Mikrochem. In Säuren unlöslich. v. d. L. Unerschmelzbar, mit Phosphorsalz Ti-Reaktion. Aufschließen mit Na ₂ O ₂ , Ti als Rb ₂ TiF ₆ + H ₂ O. Ähnl. Rotzinkerz (rot), Titaneisen (schwarz), Wolframit (schwarz). Begl. Titaneisenerz, Anatas, Brookit, Sphen, Adular, Albit, Bergkristall.
Brookit	TiO ₂	> 1,93		Rhomb. × × meist tafelig, seltener prismatisch. # 010 undeutl. Farbe. Wie Rutil. Strich gelbbraun. Opt. AE für rot und gelb 001, für grün und blau 010; Bx ⊥ 100; opt. +. Mikrochem. Siehe Rutil. Begl. Siehe Rutil.
Arkansit	TiO ₂	> 1,93		Rhomb. × × pyramidal. Ist eine Abart von Brookit.

v. d. L. schmelzbar.

Augit	$\text{CaMgSi}_2\text{O}_6(\text{Mg, Fe})$ $(\text{Al, Fe})_2\text{SiO}_6$	Brechungs- indices 1,73—1,71	Schmelz- barkeit 3	Monokl. Pyroxen. $\times \times$ gut ausgebildet, auch körnig. $\#$ 110 deutl. Farbe. Dunkelgrün bis pechschwarz. Strich graugrün. Opt. Selten pleochroitisch; $Bx \wedge c = 45^\circ$; opt. +. Mikrochem. Von Säuren schwer angreifbar, Al_2O_3 -haltig. v. d. L. schwer schmelzbar. Verwandt mit: Fassait (grün-dunkelgrün), gemeiner Augit (dunkelgrün-schwarz, schön ausgebildet), Kokkolith (körnig), Omphacit (grüne Körner, kurze Nadeln), Uralit (faserig).
Akmit	$\text{NaFeSi}_2\text{O}_6$	1,81—1,76	2	Monokl. Pyroxen. $\times \times$ prismatisch. $\#$ 110 deutl. Farbe. Braun, rötlichbraun, grün. Opt. —; $Bx \wedge c = 5-6^\circ$; $AE \parallel o10$; $2E = 134^\circ$; pleochroitisch (braun bis gelb), Säulenstrahl = größere Elastizitätsachse. Ägirin, Pleochroismus, bläulich bis grünlich; $Bx \wedge c = 2-3^\circ$. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. $\text{Na}_2\text{O} = 9-13\%$; Na als Na-Uranylacetat nach dem Zersetzen mit HF. v. d. L. Leicht schmelzbar.
				Ägirin

Spez. Gew. 4,5—7.

Im allgemeinen sind diese meist **rabenschwarzen Mineralien** auch mikroskopisch nur wenig durchsichtig, und sind die Flüssigkeiten mit dem höchsten B.I. notwendig, um sie optisch einigermaßen untersuchen zu können. Hauptsache ist hier die mikrochemische Analyse. Man suche erst gesondert nach **Kassiterit** (SnO_2), **Ilmenit** ($(\text{FeTi})_2\text{O}_3$), **Rutil** (TiO_2), wie angegeben auf Seite 253 und 282 der mikrochemischen Analyse. Weiter suche man, wie auf Seite 286 angegeben ist, nach Niobaten und Tantalaten mittels Aufschließung mit KOH.

Wenn man auch hier kein Resultat bekommen hat, macht man eine allgemeine Reaktion auf die Metalle der Cerium- und Yttrium-Gruppe unter Behandlung des Minerals nach Seite 291 und 287.

Je nach den Ergebnissen gelangt man zu einer der folgenden Mineralien:

Kassiterit Zinnstein	SnO_2	Tetragon. $\times \times$ kurz säulig, meist Zwillinge. $\#$ 100 und 110 unvollk. Farbe. Braun, schwärzlich, schwarz, auch gelb, rötlich. Strich gelb bis farblos. Opt. + I. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Mit KCN auf Kohle oder verkohlte Streichhölzer Sn. Sn als Rb_2SnCl_6 . Auf Uhrglas mit Zn und verdünnter H_2SO_4 , oberflächliche Reduktion zu Sn. Ähnl. Braunes Vesuvian, Zirkon, Turmalin, Blende, Granat, Wolframit. Begl. Quarz und Flußspat, fluorhaltige Mineralien, Wolframit, Scheelit.
Rutil	TiO_2	Tetragon. $\times \times$ säulig, nadelig, haarförmig, in Körnern und als Gerölle. $\#$ 110 vollk.; 100 deutl. Farbe. Rot, braunrot, auch gelb, gelblichbraun, eisenschwarz (Nigrin), Metallglanz. Strich gelb. Opt. + I; bisweilen opt. anomal. Mikrochem. In Säuren unlöslich. Aufschließen mit Na_2O_2 , Ti als $\text{Rb}_2\text{TiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$. v. d. L. Unschmelzbar; mit Phosphorsalz Ti-Reaktion. Ähnl. Rotzinkerz (rot), Titaneisen (schwarz), Wolframit (schwarz). Begl. Titaneisenerz, Anatas, Brookit, Sphen, Adular, Albit, Bergkristall.
Ilmenit Titaneisen	$(\text{FeTi})_2\text{O}_3$	Hexagon. $\times \times$ tafelig, rhomboedrisch. Aggr. Rosetten, schalig, in Körnern und als Sand. Farbe. Schwarz, rötlichbraun. Strich schwarz, nur selten braunrot. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren sehr schwer zersetzt. Ti als $\text{Rb}_2\text{TiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$. Nur schwach magnetisch. v. d. L. Unschmelzbar. Ähnl. Magnetit, Eisenglanz, Nigrin. Begl. Rutil, Titanit, Apatit, Feldspate.

Niob- und Tantalminerale.

Niobit Columbit	(FeMn)Nb ₂ O ₆	Rhomb. ×× meist tafelig. # 010 ziemlich vollk. Farbe. Bräunlich bis eisenschwarz. Strich rötlichbraun bis schwarz. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren nicht angegriffen. Aufschließen mit KOH am Platindraht. Nb ₂ O ₅ = 50–80 %; Nb ₂ O ₅ als Natriumniobat. Bisweilen WO ₃ -haltig (bis 1 ⁰ / ₀); Ta ₂ O ₅ = 0–20 ⁰ / ₀ .
Tantalit	FeMn(TaNb) ₂ O ₆	Rhomb. ×× meist säulig oder dicktafelig. # kaum wahrzunehmen. Farbe. Eisenschwarz, metallglänzend. Strich rötlichbraun bis schwarz, schwarzbraun. Opt. Fast opak. Mikrochem. Nicht von Säuren zersetzt. Aufschließen mit KOH am Pt-Draht. Ta ₂ O ₅ = 50–80 ⁰ / ₀ ; Nb ₂ O ₅ = 0–20 ⁰ / ₀ . S. G. abhängig vom Ta ₂ O ₅ -Gehalt; Ta ₂ O ₅ als K ₂ TaF ₇ ; Nb ₂ O ₅ als Natriumniobat.
Samarskit Uranotantalit	Fe, Y, Ce, La, Th, Zr(NbTaO ₄)	Rhomb. ×× selten, prismatisch. Aggr. unregelm. Massen, glasig. Farbe. Samtschwarz. Strich dunkelrotbraun. Ausgepr. Glasglanz. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Aufschließen mit Na ₂ O ₂ oder KHSO ₄ . (TaNb) ₂ O ₅ = 40 ⁰ / ₀ ; UO ₃ = 10 ⁰ / ₀ ; (Ce, La, Di) ₂ O ₃ = 2–5 ⁰ / ₀ ; Y ₂ O ₃ = 6–14 ⁰ / ₀ .
Euxenit	Y, Er, Ce, Fe, U, Ti, Nb, Ta	Rhomb. ×× selten, gewöhnlich derb. Farbe. Pechschwarz. Strich rötlichbraun. Opt. Fast opak. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Aufschließen mit KOH. Auch von H ₂ SO ₄ zersetzt. Nb als Natriumniobat; Nb ₂ O ₅ = 35 ⁰ / ₀ ; TiO ₂ = 21 ⁰ / ₀ ; Y ₂ O ₃ = 20–30 ⁰ / ₀ ; Ce ₂ O ₃ = 3 ⁰ / ₀ ; UO ₂ = 4–12 ⁰ / ₀ .
Polymignit	Th, Ce, Ca, Fe, Mn, Ti, Nb, Zr	Rhomb. Langsäulig, längsgestreift. Farbe. Schwarz. Strich dunkelbraun. Opt. Fast opak. Mikrochem. Aufschließen mit KOH (auch von H ₂ SO ₄ zersetzt). Nb als Natriumniobat. Nb ₂ O ₅ = 12 ⁰ / ₀ ; ZrO ₂ = 30 ⁰ / ₀ ; TiO ₂ = 19 ⁰ / ₀ ; Y ₂ O ₃ = 2 ⁰ / ₀ ; (Ce, La, Di) ₂ O ₃ = 10 ⁰ / ₀ .
Gadolinit	Be ₂ Y ₂ FeSi ₂ O ₁₀	Monokl. ×× selten. Aggr. dicht. Farbe. Mattschwarz bis grauschwarz. Fettglanz. Opt. +, 2V = 85 ⁰ , öfters opt. anomal (isotrop). Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. v. d. L. nicht schmelzbar, verglimmernd. Y ₂ O ₃ = 35–40 ⁰ / ₀ ; (Ce, La, Di) ₂ O ₃ = 4–13 ⁰ / ₀ ; BeO = 8–10 ⁰ / ₀ .
Franklinit	(Zn, Mn)O·Fe ₂ O ₃	Siehe S. 127.

Mikroskopisch durchsichtig.

H = 7, 7¹/₂, 8.

Amorph.

Kristallin.

- I. Von HCl leicht zersetzt.
 - II. Von HCl nicht oder schwer zersetzt.
 - A. Regulär.
 - B. Einachsig.
 - C. Zweiachsig.
-

H = 8, 9, 10.

Kristallin.

- I. Regulär.
 - II. Einachsig.
 - III. Zweiachsig.
-

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I., II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch durchsichtig. H = 7, 7¹/₂, 8.

Amorph.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Kieselschiefer	SiO ₂	± 2,6	6 ¹ / ₂ -7
Feuerstein	SiO ₂	± 2,6	6 ¹ / ₂ -7
Achat	SiO ₂	± 2,6	6 ¹ / ₂ -7
Chalcedon	SiO ₂	± 2,6	6 ¹ / ₂ -7
Hornstein	SiO ₂	± 2,6	6 ¹ / ₂ -7
Jaspis	SiO ₂	± 2,8	6 ¹ / ₂ -7

Kristallin.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Trydimit	SiO ₂	2,3-2,4	6 ¹ / ₂ -7	1,48-1,48	+
Quarz	SiO ₂	2,5-2,8	7	1,55-1,54	+ I
Cordierit	H ₂ (MgFe) ₄ Al ₆ Si ₁₀ O ₃₇	2,6-2,7	7-7 ¹ / ₂	1,55-1,54	-
	Jolith				
Oligoklas	3Ab · 1 An	2,64-2,67	6-7	1,55-1,54	±?
Prehnit	H ₂ CaAl ₂ (SiO ₄) ₃	2,8-3,0	6-7	1,65-1,62	+
Beryll	Be ₃ Al ₂ Si ₆ O ₁₈	2,7-2,8	7 ¹ / ₂ -8	1,58-1,57	- I
Phenakit	Be ₃ SiO ₄	2,9-3,0	7 ¹ / ₂ -8	1,67-1,65	+ I
Topas	Al ₂ SiO ₄ F ₂	3,3-3,6	8	1,62-1,61	+
Pykmit					
Olivin	(Mg, Fe) ₂ SiO ₄	3,3-3,4	6 ¹ / ₂ -7	1,70-1,62	+
Danburit	CaB ₂ (SiO ₄) ₂	3,0-3,0	7-7 ¹ / ₂	1,64-1,63	-
Turmalin	x(Na, K, Li) ₆ SiO ₅ y(Mg, Fe, Ca) ₃ SiO ₅ z(Al, B, Cr, Fe)SiO ₅ } + nH ₂ O	3,0-3,2	7-7	1,64-1,62	- I
Spodumen	LiAl(SiO ₃) ₂	3,1-3,2	6 ¹ / ₂ -7	1,68-1,65	+
Andalusit	Al ₂ SiO ₅	3,1-3,2	7-7 ¹ / ₂	1,64-1,63	-
Sillimanit	Al ₂ SiO ₅	3,2-3,2	6-7	1,68-1,66	+
Disthen	Al ₂ SiO ₅	3,6-3,7	5-7	1,73-1,72	-
Försterit	Mg ₂ SiO ₄	3,2-3,3	6-7	1,68-1,65	+
Axinit	H(Ca, Fe, Mn) ₃ Al ₂ B(SiO ₄) ₄	3,3-3,3	6 ¹ / ₂ -7	1,68-1,67	-
Epidot	H ₂ Ca ₄ (Al, Fe) ₆ Si ₆ O ₂₄	3,3-3,5	6-7	1,77-1,73	+
Staurolith	H ₄ (Fe, Mg) ₆ (Al, Fe) ₂₄ Si ₁₁ O ₆₆	3,3-3,8	7-7 ¹ / ₂	1,75-1,74	-
Grossular	Ca ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	3,5-3,7	6 ¹ / ₂ -7 ¹ / ₂	1,74-1,76	R
Hessonit					
Pyrop	Mg ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	3,7-3,8	6 ¹ / ₂ -7 ¹ / ₂	1,75	R
Almandin	Fe ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	3,9-4,2	6 ¹ / ₂ -7 ¹ / ₂	1,81	R
Spessartin	Mn ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	4,0-4,3	6 ¹ / ₂ -7 ¹ / ₂	1,81	R
Andradit	Ca ₃ Fe ₂ (SiO ₄) ₃	3,8-3,9	6 ¹ / ₂ -7 ¹ / ₂	> 1,93	R
Melanit	Ca ₃ (Fe, Ti) ₂ (SiO ₄) ₃	3,8-3,9	6 ¹ / ₂ -7 ¹ / ₂	> 1,93	R
Schorlomit	Ca ₃ (Fe, Ti) ₂ (Si, Ti)O ₄) ₃	3,8-3,9	7-7 ¹ / ₂	> 1,93	R
Uwarowit	Ca ₃ Cr ₂ (SiO ₄) ₃	3,4-3,5	7 ¹ / ₂ -8	± 1,83	R
Rubin Spinell	MgO · Al ₂ O ₃	3,5-3,6	8	1,72	R
Pleonast	(Mg, Fe)O · (Al, Fe) ₂ O ₃	3,5-3,6	8	1,75	R
	Ceylonit				
Chlorospinell	MgO · (Al, Fe) ₂ O ₃	3,6-3,6	8	± 1,75	R
Picotit	(Mg, Fe)O · (Al, Cr) ₂ O ₃	4,1-4,1	8	> 1,93	R
	Chromspinell				
Hercynit	FeO · Al ₂ O ₃	3,9-4,0	7 ¹ / ₂ -8	1,76	R
Gähnit	ZnO · Al ₂ O ₃	4,0-4,6	7 ¹ / ₂ -8	1,77	R
	Zinkspinell				
Kreittonit	(Zn, Fe, Mg)O · (Al, Fe) ₂ O ₃	4,5-4,9	7-8	± 1,72	R
Chrysoberyll	BeO · Al ₂ O ₃	3,6-3,8	8-8 ¹ / ₂	1,76-1,75	+
Zirkon	ZrSiO ₄	4,4-4,7	7 ¹ / ₂	1,97-1,92	+ I
Gadolinit	Be ₂ Y ₂ FeSi ₂ O ₁₀	4,0-4,5	6 ¹ / ₂ -7	1,75-1,70	+
Kassiterit	SnO ₂	6,8-7,0	6-7	> 1,93-0,09	+ I
	Zinnstein				

Amorph.

SiO_2 ¹⁾	}	Feuerstein	In Knollen, schwarz, rot, gelb, mit weißen Verwitterungsringen (von Opal).
		Chalcedon	Mit glaskopfähnl. Oberfläche, durchsichtig bis derb, gelblich bis blutrot (Carneol).
		Jaspis	Ein mehr trüber Chalcedon. In Rollkugel.
		Hornstein	Schr unrein und dunkel gefärbt, hornartig schimmernd. In Kalksteinen.

¹⁾ Wenn nicht zu stark gefärbt, in der Sodaschmelze vollständig löslich. Wenn gesättigt, auch in der Kälte ein helles Glas bildend, das mit HCl gelatiniert. Von Säuren nicht angegriffen. Mikrochem. Si als Na_2SiF_6 .

Kristallin.

I. Von HCl leicht zersetzt.

Olivin Peridot	(Mg,Fe) $_2$ SiO $_4$	B. I. 1,70—1,66	Rhomb. $\times \times$ nicht häufig, klein, in Körnern und körnigen Aggregaten. # 010 deutl.; 100 unvollk.
			Farbe. Grün, gelblichgrün, gelb, braun angewittert. Opt. $Bx \perp 100$; $2V = 87^\circ$. Mikrochem. Je eisenreicher, um so leichter von HCl zersetzt. v. d. L. Schwer schmelzbar, wenn Fe-arm, gar nicht schmelzbar. FeO = 9—15%.
Försterit	Mg $_2$ SiO $_4$	1,68—1,65	Verwandt mit: Monticellit MgCaSiO $_4$ (farblos, bis gelblichweiß); Försterit Mg $_2$ SiO $_4$ (farblos, weiß, gelblich-grünlichgrau); Fayalit Fe $_2$ SiO $_4$ (gelb bis olivengrün, braunrot verwittert, öfters schwarz von Magnetit, FeO = 70%); Knebelit (FeMn) $_2$ SiO $_4$ (grau, schmutzigweiß gefleckt, rot, braun, gelb, grün; breitstengelig, grauschwarz. Von HCl zersetzt. v. d. L. leicht schmelzbar (MnO = 30%, FeO = 36%); Tephroit Mn $_2$ SiO $_4$ (MnO = 60%, FeO = 0—1%).
			Begl. Bronzit, Diallag, Spinell, Chromdiopsid, nicht Quarz. Rhomb. $\times \times$ klein. # 010 deutl., 001 undeutl. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, grünlich, grau. Opt. $AE \parallel 001$; $Bx \perp 100$; $2V = 86^\circ$. Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$; FeO = 1—4%. v. d. L. Unschmelzbar. Verwandt mit: Boltonit.
Gadolinit	Be $_2$ Y $_2$ FeSi $_2$ O $_{10}$	1,75—1,70	Monokl. $\times \times$ selten. Aggr. dicht. Farbe. Mattschwarz bis grünschwartz. Fettglanz. Opt. +; $2V = 85^\circ$; öfters opt. anomal (isotrop). Mikrochem. Mit HCl gelatinierend. Y $_2$ O $_3$ = 35—40%, (Ce, La, Di) $_2$ O $_3$ = 4—13%; BeO = 8—10%. v. d. L. Nicht schmelzbar, verglimmernd.

II. Von HCl nicht oder schwer zersetzt.

A. Regulär.

Boracit	Mg $_7$ B $_{16}$ O $_{30}$ Cl $_2$	B. I. 1,67—1,66	Rhomb. $\times \times$ pseudoregulär, klein. Aggr. knollig, faserig. Farbe. Farblos bis bläulich, grünlich; auch grau, gelblich. Opt. Über 265° C isotrop. Mikrochem. Von HCl langsam gelöst. v. d. L. Mit $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ grüne B-Flamme oder nach Zersetzung mit H_2SO_4 als Borsäureester. Mg als $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. B $_2$ O $_3$ = 62%.
---------	-------------------------------------	--------------------	---

Spinell. v. d. L. nicht schmelzbar.

Spinell	$\overset{\parallel}{R}O \cdot \overset{\parallel}{R}_2O_3$	B. I.	Spez. Gew.	Regul. $\times \times$ meist klein, scharf ausgebildet; Zwillinge häufig, meist in losen, gerundeten Körnern. Farbe. Farblos und in allen Farben. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Nur schwer zersetzt von H_2SO_4 . Aufschließbar mit $KHSO_4$ oder Alkali.
Rubinspinell	$MgO \cdot Al_2O_3$	1,72	3,6—3,7	Dunkelrot-rosenrot.
Pleonast Ceylonit	$(Mg \cdot Fe)O \cdot Al_2O_3$	1,73	3,6—3,7	Dunkelgrün, braunschwarz.
Chlorospinell	$MgO \cdot (Al \cdot Fe)_2O_3$	—	—	Grasgrün (Cu-haltig).
Picotit Chromspinell	$(Mg \cdot Fe)O \cdot (Al \cdot Fe \cdot Cr)_2O_3$	> 1,93	4,0—4,1	Dunkel, gelbbraun, grünbraun.
Hercynit	$FeO \cdot Al_2O_3$	1,78	3,9—4,0	Schwarz. Strich dunkelgrün. v. d. L. erhitzt, ziegelrot werdend.
Gähnit	$ZnO \cdot Al_2O_3$	—	—	Dunkelgrün, graugrün, grünschwarz, blauschwarz, gelblich. v. d. L. mit Na_2CO_3 auf Kohle Zn, als $ZnHg(CNS)_2$.
Kreittonit		—	—	Verwandt mit Gähnit, grünlich bis samt-schwarz (Fe_2O_3 - und MnO -haltig).

Granat. v. d. L. schmelzbar (ausgenommen Pyrop).

Granat	$\overset{\parallel}{R}_3\overset{\parallel}{R}_2(SiO_4)_3$	—	—	Regul. $\times \times$ einzeln, aufgewachsen. Flächen gut ausgebildet, zumeist 110; daneben derb, körnig, dicht und als Geröll, Glasglanz. Farbe. In allen Farben. Opt. Gewöhnlich opt. anomal. Mikrochem. Mit HCl erst nach dem Schmelzen gelatinierend, ausgenommen Uwarowit. v. d. L. gewöhnlich nicht schwer schmelzbar.
Aluminiumgranat				
Grossular	$Ca_3Al_2Si_3O_{12}$	1,74	3,5—3,6	Farblos, hellgrün, rötlich, bernsteinfarbig (Hessonit).
Pyrop	$Mg_3Al_2Si_3O_{12}$	1,75	3,7—3,8	Blutrot, selten schwarz. In Körnern fast nicht schmelzbar.
Almandin	$Fe_3Al_2Si_3O_{12}$	1,81	3,9—4,2	Rotbraun, selten schwarz.
Spessartin	$Mn_3Al_2Si_3O_{12}$	1,81	4,0—4,3	Gelb bis rotbraun.
Eisengranat				
Andradit	$Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$	$\pm 1,83$	3,8—3,9	Braun bis bräunlichgrün.
Chromgranat				
Uwarowit	$Ca_3Cr_2Si_3O_{12}$	$\pm 1,83$	3,4—3,5	Dunkel smaragdgrün.
Titaneisengranat				
Schorlomit	$Ca_3(Fe, Ti)_2(Si, Ti)_4O_{12}$	> 1,83	3,8—3,9	Schwarz.

B. Einachsig.

Positiv.

Quarz	SiO_2	1,55—1,54	—	Hexagon. $\times \times$ gut ausgebildet. Aggr. körnig, dicht und in Pseudomorphosen. $\#$ keine. Bruch muscheliger; spröde. S. G. Bergkristall 2,65—2,66. Farbe. Farblos, gelblich, rötlich, braun, grün, blau, schwarz. Glasglanz. Opt. + I; öfters Flüssigkeits- und Gaseinschlüsse enthaltend, auch Rutil, Epidot, Chlorit, Eisenglanz. Mikrochem. Nur von HF zersetzt. SiO_2 als Na_2SiF_6 . Verwandt mit: Citrin (gelb), Amethyst (violett, auch blau, braun und grünlich-weiß), gemeinem Quarz (meist trübe), Katzenauge und Tigerauge (grünlich-grau und braun, faserig, asbesthaltig), Milchquarz (rein weiß, derb), Avaturin (bräunlichrot, flimmernd, glimmerblättchenhaltig), Eisenkiesel (gelbrot oder braun, derb, eisenhaltig).
-------	---------	-----------	---	--

Kassiterit Zinnstein	SnO_2	B. I. > 1,93	Spez. Gew. —	Tetragon. $\times \times$ kurzsäulig, meist Zwillinge. # 100 und 110 unvollk. Farbe. Braun, schwärzlich, schwarz, auch gelb, rötlich. Strich gelb bis farblos. Opt. + I. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Mit KCN auf Kohle oder verkohlten Streichhölzern Sn; Sn als Rb_2SnCl_6 . Auf Uhrglas mit Zn und verdünnter H_2SO_4 , oberflächliche Reduktion zu Sn.
Zirkon	ZrSiO_4	> 1,83	—	Ähnl. Brauner Vesuvian, Zirkon, Turmalin, Blende, Granat, Wolframit. Begl. Quarz und Flußspat und fluorhaltige Mineralien, Wolframit, Scheelit.
Phenakit	Be_2SiO_4	1,67—1,65	—	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ gut ausgebildet. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, blaßrot. Glasglanz. Opt. + I. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. Unschmelzbar. Nach dem Auf- schließen mit Alkali Be als $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot$ BeC_2O_4 . Ähnl. Quarz, Topas. Begl. Beryll, Chrysoberyll, Topas, Turmalin.

Negativ.

Beryll Smaragd	$\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$	1,58—1,57	—	Hexagon. $\times \times$ säulig, als Geröll. Aggr. stengelig. # 0001 vollk. Farbe. Farblos, grün, smaragdgrün, auch gelb, blau, rosenrot. Opt. Öfters pleochroitisch; bisweilen opt. anomal; opt. — I. Mikrochem. Nicht von Säuren zersetzt. v. d. L. Nur an den Kanten schwer schmelzbar. Nach dem Aufschließen mit Alkali Be als $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{BeC}_2\text{O}_4$; Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. Begl. Turmalin, Topas, Phenakit.
Turmalin	$\left. \begin{array}{l} x(\text{Na}, \text{K}, \text{Li})_3\text{Si}_6\text{O}_{18} \\ y(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Ca})_3\text{Si}_6\text{O}_{18} \\ z(\text{Al}, \text{B}, \text{Cr}, \text{Fe})_2\text{Si}_6\text{O}_{18} \end{array} \right\} n\text{H}_2\text{O}$	1,64—1,62	—	Hexagon. $\times \times$ säulig, nadelig, längsgestreift und häufig geknickt, selten kurzsäulig. Aggr. stengelig, faserig, strahlig. # keine. Farbe. Schwarz, braun, grün, rot; selten blau oder farblos. Opt. Stark pleochroitisch; bisweilen opt. anomal; opt. — I. Mikrochem. Von Säuren nicht oder sehr schwer zersetzt. v. d. L. Mit CaF_2 grüne B-Flamme; B_2O_3 = 10%; Li_2O = 0—1%; F = 0—0,5%. Nach dem Schmelzen von Säuren zer- setzt. Verwandt mit: Achroit (farblos), Rubellit (rot), Schörl (schwarz). Ähnl. Epidot, Augit, Akmit, Hornblende, Smaragd. Begl. Almandingranat, Beryll, Topas, Berg- kristall, Rauchquarz, Quarz, Orthoklas; auch Zinnerz.

C. Zweiachsig.

1. Leicht schmelzbar.

Spodumen	LiAl(SiO ₃) ₂	B. I. 1,68—1,65	Monokl. Pyroxen. × × groß. Aggr. spätig, breitstrahlig. # 100 vollk.; 110 deutl. Farbe. Grünlichweiß bis grünlichgrau, auch licht rötlich; perlmutterartig. Opt. $Bx \wedge c = 26^\circ$. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. unter Aufblähen leicht schmelzbar; rote Li-Flamme. Li ₂ O = 4—7%. Verwandt mit: Hiddenit (grün, Cr ₂ O ₃ -haltig). Begl. Quarz, Albit, Turmalin, Beryll, Zinnerz, Magnetit.
Axinit	H(Ca, Fe, Mn) ₃ Al ₂ B(SiO ₄) ₄	1,69—1,67	Trikl. × × einzeln oder in Drusen. Aggr. schalig. Farbe. Bräunlichgrau, bläulich, auch violett, rot. Opt. Bisweilen pleochroitisch; opt. —; $q < v$; $2E = 158^\circ$. Mikrochem. Nach Schmelzung mit HCl gelatinierend. v. d. L. leicht schmelzbar; mit CaF ₂ grüne B-Flamme; B ₂ O ₃ = ± 5%. Begl. Bergkristall, Adular.
Danburit	CaB ₂ (SiO ₄) ₂	1,64—1,63	Rhomb. × × dem Topas ähnlich. # 001 deutl. Farbe. Farblos, gelblichweiß, weingelb bis gelbbraun. Glasglanz. Opt. $Bx \perp 010$; $2V = 90^\circ$; opt. —. Mikrochem. Von HCl zersetzt. Ca als CaSO ₄ + 2H ₂ O. v. d. L. mit CaF ₂ grüne B-Flamme oder B als Borsäureester. B ₂ O ₃ = 28%; CaO = 23%. Begl. Calcit, Pyroxen, Titanit, Turmalin.
Euklas	H ₂ B ₂ Al ₂ Si ₂ O ₁₀	—	Monokl. Nur in × × bekannt, nach der Vertikalachse gestreckt und gestreift, selten. # 010 vollk. Farbe. Farblos, hellgrün ins Blaue und Gelbe. Mikrochem. Von Säuren nicht angegriffen.
Boracit	Mg ₇ B ₁₆ O ₃₀ Cl ₂	1,67—1,66	Rhomb. × × pseudoregul., klein. Aggr. knollig, faserig. Farbe. Farblos bis bläulich, grünlich; auch grau, gelblich. Opt. Über 265°C isotrop. Mikrochem. Von HCl langsam gelöst. v. d. L. mit CaF ₂ + H ₂ SO ₄ grüne B-Flamme, oder nach Zersetzung mit H ₂ SO ₄ Borsäureester. Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; B ₂ O ₃ = 62%.

2. Sehr schwer oder nicht schmelzbar.

Höchste B. I. < 1,70.

Tridymit	SiO ₂	1,48—1,48	Rhomb. × × sehr klein, tafelig, pseudohexagonal. Farbe. Farblos, weiß, auch gelblich, grau. Opt. Zwischen gekreuzten Nicols, in Sektoren zerfallend.
Cordierit Jolith	H ₂ (MgFe) ₄ Al ₃ Si ₁₀ O ₃₇	1,55—1,54	Rhomb. × × pseudohexagonal, säulig, zumeist derb, schalig und in Körnern. # 010 deutl.; Absonderung nach 001. Farbe. Blau, grau, braun, grün. Opt. Wenn gefärbt, Pleochroismus; opt. —; $Bx \perp 001$; $2E = 63-124^\circ$. Mikrochem. Nur in feinstem Pulver von H ₂ SO ₄ zersetzt. Mg als NH ₄ MgPO ₄ + 6H ₂ O; MgO = 9—12%; CaO = 0—2%; H ₂ O = 0—2%. Ähnl. Quarz, Eläolith.
Topas	Al ₂ SiO ₄ F ₂	1,62—1,61	Rhomb. × × säulig, meist gestreift, derb, quarzähnlich und als Geröll. # 100 sehr vollk. Farbe. Farblos, weingelb, meerblau und -grün, violett, gelbrot und rosenrot. Opt. $Bx \perp 001$; opt. +; $2E = 112^\circ$ (Brasil. $2E = 71^\circ$). Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. unschmelzbar. Nach Aufschließen mit Na ₂ CO ₃ und Eindampfen mit HCl; F als Na ₂ SiF ₆ ; F = 16%. Ähnl. Gelbem Quarz. Verwandt mit: Pyknit (parallelstrahlige Aggregate), Pyrophysalith (opak, feldspatähnlich).

Andalusit	Al_2SiO_5	B. I. 1,64—1,63	Rhomb. $\times \times$ säulig, öfters mit Sericit (Glimmer) bedeckt. $\# 110$ deutl. Farbe. Grün, grau, rötlich bis rot. Opt. $AE \parallel 010$; $Bx \perp 001$; $2V=84^\circ$. Mikrochem. Nur von HF angegriffen. v. d. L. unschmelzbar. Verwandt mit: Chistolith (Hohlspat), Sillimanit, Cyanit.
Sillimanit	Al_2SiO_5	1,68—1,65	Rhomb. $\times \times$ keine. Aggr. stengelig, feinstrahlig, faserig. $\# 100$ vollk. Farbe. Grau, braun, grün. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=44^\circ$; opt. +; $\rho > v$; Faserachse = kürzere Ellipsoidachse. Mikrochem. Nur von HF angegriffen. v. d. L. unschmelzbar.

Höchste B. I. > 1,70.

Disthen Cyanit	Al_2SiO_5	1,73—1,72	Trikl. $\times \times$ breitstengelig. Aggr. radial- und wirrstrahlig. H-Längsrichtung = 5, quer = 7. $\# 100$ sehr vollk.; 010 vollk. Farbe. Meist blau, auch blaßgelb, weiß, grau, schwarz. Opt. Auslöschung auf $100 = 30^\circ$, $010 = 8^\circ$; $2V=83^\circ$. Mikrochem. Von Säuren nicht angegriffen. Von HF schwierig. Begl. Staurolith, Almandin, Omphacit, Hessonit, Hornblende, Korund, Rutil, Zoisit.
Staurolith	$\text{H}_4(\text{FeMg})_6(\text{AlFe})_{24}\text{Si}_{11}\text{O}_{66}$	1,75—1,74	Rhomb. $\times \times$ säulig, nadelig, oft in Zwillingen. $\# 010$ deutl., aber absetzend. Farbe. Rötlichbraun bis schwarzbraun. Strich farblos. Opt. $Bx \perp 001$; $2V=90^\circ$; opt. +; pleochroitisch. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt, nur von HF. v. d. L. fast unschmelzbar; nur selten MnO-haltig, aber dann leicht schmelzbar. Verwandt mit: Dumortirit ($4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SiO}_2$) blau bis grün, opt. —; pleochroitisch; Sapphirin ($5\text{MgO} \cdot 6\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$) meist in Körnern, blau, grün, grau, selten dunkelgrün, in Biotit und Bronzit, opt. —, pleochroitisch; Körnerrupin (Prismatin, $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$), weiß, farblos, gelblichbraun; opt. —; $2E=32^\circ$. Begl. Almandin, Cyanit.

Mikroskopisch durchsichtig. H = 8, 9, 10.

Kristallin.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte	Brechungsindices	Opt. Ch.
Beryll	$\text{Be}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$	2,7—2,8	$7\frac{1}{2}$ —8	1,58—1,57	— I
Phenakit	Be_2SiO_4	2,9—3,0	$7\frac{1}{2}$ —8	1,67—1,65	+ I
{ Topas Pyknit }	$\text{Al}_2\text{SiO}_4\text{F}_2$	3,4—3,6	8	1,62—1,61	+
Diamant	C	3,55	10	> 1,93	R
Rubinspinell	$\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	3,5—3,6	8	1,72	R
Pleonast	$(\text{Mg}, \text{Fe})\text{O} \cdot (\text{Al}, \text{Fe})_2\text{O}_3$	3,5—3,6	8	1,75	R
Ceylonit					
Chlorospinell	$\text{MgO} \cdot (\text{Al}, \text{Fe})_2\text{O}_3$	3,6—3,6	8	$\pm 1,75$	R
Picotit	$(\text{Mg}, \text{Fe})\text{O} \cdot (\text{Al}, \text{Cr})_2\text{O}_3$	4,1—4,1	8	> 1,93	R
Chromspinell					
Hercynit	$\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	3,9—4,0	$7\frac{1}{2}$ —8	1,76	R
Gähnit	$\text{ZnO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	4,0—4,6	$7\frac{1}{2}$ —8	1,77	R
Zinkspinell					
Kreittonit	$(\text{Zn}, \text{Fe}, \text{Mg})\text{O} \cdot (\text{Al}, \text{Fe})_2\text{O}_3$	4,5—4,9	7—8	$\pm 1,72$	R
Chrysoberyll	$\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	3,6—3,8	8—8 $\frac{1}{2}$	1,76—1,75	+
Korund	Al_2O_3	3,9—4,0	9	1,77—1,76	— I

Kristallin.

I. Regulär.

Diamant	C	B. I. > 1,93	Regul. $\times \times$ holoedrisch, mit Rundung der Flächen und Kanten, daher kugelig. $\#$ III vollk.; H=10. Farbe. Farblos, gelblich, rot, blau, schwarz. Opt. Öfters opt. anomal; B. I.=2,41.
Spinell	$\overset{\parallel}{\text{R}}\text{O} \cdot \overset{\parallel}{\text{R}}_2\text{O}_3$	1,72	Regul. $\times \times$ meist klein, scharf ausgebildet; Zwillinge häufig, meist in losen, gerundeten Körnern. Farbe. Farblos und in allen Farben. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Nur schwer zersetzt von H_2SO_4 . Aufschließbar mit KHSO_4 oder Alkali. Rubinspinell $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ dunkelrot—rosenrot. Pleonast $(\text{Mg}, \text{Fe})\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ dunkelgrün, braun-schwarz, Ceylonit. Chlorospinell $\text{MgO} \cdot (\text{Al}, \text{Fe})_2\text{O}_3$ grasgrün (Cu-haltig). Picotit $(\text{Mg}, \text{Fe})\text{O} \cdot (\text{Al}, \text{Fe}, \text{Cr})_2\text{O}_3$ dunkel gelbbraun, grün, braun. Chromspinell. Hercynit $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, schwarz. Strich dunkelgrün. v. d. L. erhitzt, ziegelrot werdend. Gähnit $\text{ZnO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, dunkelgrün, graugrün, grauschwarz, blauschwarz, gelblich. v. d. L. mit Na_2CO_3 auf Kohle Zn als $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$. Kreittonit verwandt mit Gähnit, grünlich bis samtschwarz (Fe_2O_3 - und MnO -haltig).

II. Einachsig.

Positiv.

Phenakit	Be_2SiO_4	B. I. 1,67—1,65	Spez. Gew. 2,9—3,0	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ gut ausgebildet. Farbe. Farblos, weiß, gelblich, blaßrot. Glasglanz. Opt. + I. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. unschmelzbar. Nach dem Aufschließen mit Alkali Be als $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{BeC}_2\text{O}_4$. Ähnl. Quarz, Topas. Begl. Beryll, Chrysoberyll, Topas, Turmalin.
----------	---------------------------	--------------------	-----------------------	---

Negativ.

Beryll	$\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$	1,58—1,57	2,7—2,8	Hexagon. $\times \times$ säulig, als Geröll. Aggr. stengelig. $\#$ 0001 vollk. Farbe. Farblos, grün, smaragdgrün, auch gelb, blau, rosensrot. Opt. Öfters pleochroitisch; bisweilen opt. anomal; opt. — I. Mikrochem. Nicht von Säuren zersetzt. v. d. L. nur an den Kanten schwer schmelzbar. Nach dem Aufschließen mit Alkali Be als $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{BeC}_2\text{O}_4$; Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. Begl. Turmalin, Topas, Phenakit.
Korund	Al_2O_3	1,77—1,76	3,9—4,0	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ gekrümmt pyramidal, tonnenartig und in körnigen Aggregaten. $\#$ 10 $\bar{1}$ 1 vollk.; 0001 deutl. H=9. Farbe. Farblos, meist gelb, rot, blau, braun, grau. Opt. B. I.=1,76; bisweilen opt. anomal. Mikrochem. Nur durch Schmelzen mit KHSO_4 und Alkali zersetzt. Nach Präzipitation mit NH_4OH , Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Smaragd, Diamant, Turmalin, Cordierit, Apatit. Verwandt sind: Saphir (Edelstein, blau), Smirgel (feinkörnig bis dicht).

III. Zweiachsig.

Topas Pykmit	$\text{Al}_2\text{SiO}_4\text{F}_2$	B. I. 1,62—1,61	Rhomb. $\times \times$ säulig, meist gestreift, derb. Quarzähnlich und als Geröll. $\#$ 100 sehr vollk. Farbe. Farblos, weingelb, meerblau und -grün, violett, gelbrot und rosenrot. Opt. $Bx \perp 001$; opt. +; $2E = 112^\circ$ (Brazill. $2E = 71^\circ$). Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. unschmelzbar. Nach dem Aufschließen mit Na_2CO_3 und Eindampfen mit HCl, F als Na_2SiF_6 ; F = 16%. Ähnl. Gelber Quarz. Verwandt mit: Pykmit (parallelstrahlige Aggregate); Pyrophysalith (opak, feldspatähnlich).
Chrysoberyll	$\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	— 1,76—1,75	Rhomb. $\times \times$ dicktafelig, öfters Zwillinge; in losen Körnern und Geröllen. $\#$ 010 deutl. Farbe. Grünlichweiß, grünlichgelb bis smaragdgrün. Opt. Wenn farbig, pleochroitisch; $Bx \perp 001$; $2E = 84^\circ$. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Nach dem Aufschließen mit KHSO_4 oder Na_2O_2 , Al als $\text{Cs}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$; Be als $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{BeC}_2\text{O}_4$. Ähnl. Beryll. Begl. Granat, Spinell.

Mikroskopisch nicht durchsichtig.

$$H = 1, 1\frac{1}{2}, 2.$$

- I. Spez. Gew. 2,0—6,0.
 - II. Spez. Gew. 5,0—9,8.
-

$$H = 2, 2\frac{1}{2}, 3.$$

- I. Spez. Gew. 4—7.
 - II. Spez. Gew. 6,5—19.
-

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I, II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch nicht durchsichtig. $H=1, 1\frac{1}{2}, 2.$

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Graphit	C	2,0—2,3	1—2
Berthierit	FeSb ₂ S ₄	4,0—4,3	2—3
Binnit	Cu ₆ As ₄ S ₉	4,4—4,7	2—3
Molybdänglanz	MoS ₂	4,6—4,9	1—1 $\frac{1}{2}$
Antimonit	Sb ₂ S ₃	4,6—4,7	2
Pyrolusit	MnO ₂	± 4,9	2—2 $\frac{1}{2}$
Jamesonit	Pb ₂ Sb ₂ S ₅	5,5—5,8	2—3
Polybasit	(Ag ₂ , Cu ₂)S ₃ (Sb, As) ₂ S ₃	6,0—6,2	2—2 $\frac{1}{2}$
Stephanit	Ag ₅ SbS ₄	6,2—6,3	2—2 $\frac{1}{2}$
Sprödglasserz			
Geokronit	Pb ₅ Sb ₂ S ₈	6,4—6,6	2—3
Bismutin	Bi ₂ S ₃	6,4—6,6	2—2 $\frac{1}{2}$
Wismutglanz			
Nagyagit	(Pb, Au ₂)(Se, Te) ₂	6,8—7,2	1—1 $\frac{1}{2}$
Blättererz			
Argentit	Ag ₂ S	7,0—7,4	2—2 $\frac{1}{2}$
Silberglanz			
Akanthit	Ag ₂ S	7,2—7,3	2
Tetradymit	Bi ₂ TeS	7,2—7,9	1 $\frac{1}{2}$ —2
Sylvanit	(Ag, Au)Te ₂	8,0—8,3	1 $\frac{1}{2}$ —2
Schrifterz			
Wismut	Bi	9,7—9,8	2—2 $\frac{1}{2}$

I. Spez. Gew. 2,0—6,0.

Auf Papier stark abfärbend.

Graphit	C	Hexag. rhomboedr. $\times\times$ selten. Derb, körnig, krummblättrig, dicht, erdig. $\#$ 0001 sehr vollk. Farbe. Stahlgrau bis schwarz. Fettig, biegsam, abfärbend. Strich schimmernd grau. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. v. d. L. unschmelzbar. In KNO ₃ Perle verpuffend. Öfters Fe ₂ O ₃ - und Al ₂ O ₃ -haltig, bis 20 $\frac{0}{0}$. Ähnl. Molybdänit.
Molybdänit	MoS ₂	Hexagon. $\times\times$ selten, meist in krummblättrigen Aggregaten, selten körnig. $\#$ 001 sehr vollk., biegsam, nicht elastisch. Fettig anführend, abfärbend. Farbe. Bleigrau, starker Metallglanz. Strich dunkelgrau, zerrieben olivenfarbig. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar, grüne Flammenfärbung. Aufschließen mit KNO ₃ (verpufft). Mit etwas KOH nachschmelzen. In der Lösung Mo als Ti ₂ MoO ₄ . Ähnl. Graphit.

v. d. L. auf Kohle Sb oder As.

Mit HCl, Cu-Flamme.

Polybasit	9(AgCu) ₂ S·Sb ₂ S ₃	Rhomb. $\times\times$ pseudo-hexagonal, sechseckige Tafeln mit Dreieckstreifung. $\#$ 001 deutl. Farbe. Eisenschwarz, in dünnen Splintern rot durchscheinend. Strich schwarz. Opt. $Bx \perp 001$; $2E=60-90^\circ$. Mikrochem. v. d. L. zerspringend und sehr leicht schmelzbar. Sb im Beschlag; CuAg-Korn Ag=70 $\frac{0}{0}$; Cu=3—9 $\frac{0}{0}$; Sb=1—11 $\frac{0}{0}$; Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ ; Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O; As-haltig 0—6 $\frac{0}{0}$.
Binnit	3Cu ₂ S·2As ₂ S ₃	Regul. Tetraedr.-hemiedr. Meist derb, eingesprengt, spröde. Farbe. Stahlgrau. Strich kirschrot. Mikrochem. Im Kölbchen rotes As ₂ S ₃ . v. d. L. leicht schmelzend; nach längerem Blasen Cu-Korn. Von Säuren zersetzt. As im Beschlag als NH ₄ MgAsO ₄ +6H ₂ O. Im Rückstand Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. Immer etwas Pb bis 2,8 $\frac{0}{0}$; Ag bis 1,3 $\frac{0}{0}$. In Dolomit. Begleiter: Sphalerit, Realgar, Pyrit.

Kein Cu.

Antimonit	Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× langgestreckt, nadelig, quergestreift. Aggr. strahlig, nadelig, auch derb und dicht. # 010 sehr vollk.; treppenartig. Farbe. Bleigrau ins Grünliche, auch schwarz, starker Metallglanz. Strich dunkelgrau. Mikrochem. Von HCl zersetzt. v. d. L. sehr leicht schmelzbar. Sb im Beschlag als Cs ₂ SbJ ₅ . Ähnl. Bismutit, Galenit. Verwandt mit: Pyrostibbit 2Sb ₂ S ₃ ·Sb ₂ O ₃ , dunkelrot verwittert.
Berthierit	FeS·Sb ₂ S ₃	×× keine, nur in strahligen und faserigen Aggregaten. Farbe. Dunkelstahlgrau, öfters bunt angelaufen. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen nur wenig S, braunrot (Sb-Oxysulfide). Beim Abrösten SO ₂ und Sb ₂ O ₃ ; Rückstand magnetisch.
Jamesonit	2PbS·Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× strahlig gruppiert, auch massiv. # 001 vollk.; spröde. Farbe. Stahlgrau, Metallglanz. Strich grau. Mikrochem. v. d. L. stark zerknisternd; Pb- und Sb-Beschlag, SO ₂ , Bleikorn. Pb als Pb(NO ₃) ₂ , PbCl ₂ oder PbJ ₂ ; Ag = 0,2—1% (selten), Cu = 0,1—3% (selten), Fe = 0—5%. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.

Kein Sb. Mit Soda und Salpeter Mn-Reaktion.

Pyrolusit Braunstein	MnO ₂	Verwitterter Polianit, erdig. Farbe. Dunkelschwarzbraun. Mikrochem. Mit HCl Chlor. Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in der Phosphorsalzperle oder als Mn ₂ O ₄ +3H ₂ O. Etwas wasserhaltig.
-------------------------	------------------	--

II. Spez. Gew. 5,0—9,8.

v. d. L. auf Kohle: A. Starker Pb-Beschlag. Mikrochem. als PbJ₂.

Jamesonit	2PbS·Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× strahlig gruppiert, auch massiv. # 001 vollk., spröde. Farbe. Stahlgrau, Metallglanz. Strich grau. Mikrochem. v. d. L. stark zerknisternd; Pb- und Sb-Beschlag, SO ₂ , Bleikorn. Pb als Pb(NO ₃) ₂ , PbCl ₂ oder PbJ ₂ ; Ag = 0,2—1% (selten); Cu = 0,1—3% (selten); Fe = 0—5%. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.
Geokronit	Pb ₂ Sb ₂ O ₈	Rhomb. ×× sehr selten, nur derb. # prismatisch. Farbe. Bleigrau, schwarz angelaufen. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzend. Im Beschlag Sb und Pb.
Nagyagit	(Pb, Au) ₂ (TeS) ₂	Rhomb. ×× fast nur eingewachsen, in dünnen Lamellen. # 010 vollk. Farbe. Dunkelbleigrau. Strich graulichschwarz. Mikrochem. In der offenen Röhre Sb- und Te-Beschlag. Te 15—30%, Sb 0—7%, S 8—10%. v. d. L. auf Kohle im Beschlag Sb ₂ O ₃ , TeO ₂ und PbSO ₄ , nach dem Abrösten Au-Korn, lösen in Königswasser, Au als TiAuCl ₄ +5H ₂ O; Au 5—12%, Ag 0—1%.

B. Starker Bi-Beschlag. Mikrochem. in HCl-Lösung als Cs₂BiJ₅ + 1¹/₂H₂O.

Wismut	Bi	Hexag. rhomboedr. ×× selten. Aggr. baumförmig, auch körnig und in Plättchen. # 0001 vollk.; milde. Farbe. Rötlich, silberweiß, bunt anlaufend. Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. schmelzend bei 265°. Von HNO ₃ zersetzt; Bi in HCl-Lösung als Cs ₂ BiJ ₅ . Ähnl. Rotnickelkies.
Tetradymit	Bi ₂ (TeS) ₃	Hexag. rhomboedr. ×× selten. Aggr. blättrig und körnig, biegsam. # 0001 vollk. Farbe. Licht bleigrau. Mikrochem. Beim Abrösten TeO ₂ -Beschlag. Te als Cs ₂ TeCl ₆ ; Bi als Cs ₂ BiJ ₅ . Te = 35%, S = 5%, Bi = 60%.

C. Im Rückstand metall. Kugel, stark Ag-haltig, mit oder ohne Beschlag von Sb_2O_3 .

Mikrochem. Ag als $Ag_2Cr_2O_7$ in HNO_3 -Lösung oder als AgCl;
Sb als $H_2Na_2Sb_2O_7 + 6H_2O$ oder in starker HCl-Lösung als $Cs_2SbJ_5 + 2\frac{1}{2}H_2O$.

Im Beschlag Sb.

Polybasit	$9(AgCu)_2S \cdot Sb_2S_3$	Rhomb. $\times \times$ pseudohexagonal, sechsseitige Tafeln mit Dreieckstreifung. $\#$ oor deutl. Farbe. Eisenschwarz, in dünnen Splittern rot durchscheinend. Strich schwarz. Opt. $Bx \perp oor$; $2E = 60-90^\circ$. Mikrochem. v. d. L. zerspringend und sehr leicht schmelzbar, Sb im Beschlag, CuAg-Korn. Ag=70 ⁰ %, Cu=3-9 ⁰ %, Sb=1-11 ⁰ %. Ag als $Ag_2Cr_2O_7$; Cu als $CuHg(CNS)_4 + H_2O$. As-haltig 0-6 ⁰ %.
Stephanit Sprödglasserz	$5Ag_2S \cdot Sb_2S_3$	Rhomb. $\times \times$ pseudohexagon; öfters treppenartig gruppiert, sonst dicksäulig, massiv. Spröde (Sprödglasserz). Farbe. Bleigrau, mattschwarz anlaufend. Strich schwarzglänzend. Mikrochem. v. d. L. zerknisternd; SO_2 , Sb im Beschlag, Ag-Korn; Ag 68 ⁰ %. Von HNO_3 zersetzt; Ag als $Ag_2Cr_2O_7$.

Kein Sb.

Argentit Silberglanz	Ag_2S	Regul. $\times \times$ verzerrt, derb, haarförmig und gestreckt. Farbe. Dunkelbleigrau. Strich glänzend. Mikrochem. v. d. L. sehr leicht Silberkorn; in HNO_3 -Lösung als $Ag_2Cr_2O_7$. Von HNO_3 zersetzt unter Abscheidung von S. Ähnl. Chalkosin (Cu_2S). Verwandt mit: Selensilber (Ag_2Se , schwarz), Tellursilber (Ag_2Te bleigrau).
Akanthit	Ag_2S	Rhomb. Im ganzen dem Argentit ähnlich.
Sylvanit Schrifttellur	$AuAgTe_4$	Monokl. $\times \times$ sehr klein; in schriftähnlichen Gruppen, derb und eingesprengt. Farbe und Strich: Stahlgrau bis Silberweiß ins Gelbliche. Mikrochem. In der Glasröhre TeO_2 -Beschlag; Te als Cs_2TeCl_6 v. d. L. mit Na_2CO_3 , AgAu-Korn, lösen in Königswasser. Ag als AgCl. Au als $TlAuCl_4 + 5H_2O$.

Mikroskopisch nicht durchsichtig. H=2, 2 $\frac{1}{2}$, 3.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Berthierit	$FcSb_2S_4$	4,0-4,3	2-3
Enargit	Cu_3AsS_4	4,4-4,5	3
Binnit	$Cu_6As_4S_9$	4,4-4,7	2-3
Tetraedrit	$4(Cu, Te, Zn)S \cdot As_2S_3$	4,4-5,4	3-4
Fahlerz			
Antimonit	Sb_2S_3	4,6-4,7	2
Pyrolusit	MnO_2	$\pm 4,9$	2-2 $\frac{1}{2}$
Bornit	Cu_3FeS_3	4,9-5,1	3
Buntkupfererz			
Zinckenit	$PbSb_2S_4$	5,3-5,4	3-3 $\frac{1}{2}$
Skleroklas	$PbAs_2S_4$	5,4-5,4	3
Chalkosin	Cu_2S	5,5-5,8	2 $\frac{1}{2}$ -3
Kupferglanz			
Jamesonit	$Pb_2Sb_2S_5$	5,5-5,8	2-3
Arsen	As	5,7-5,8	3-4
Bournonit	$CuPbSbS_3$	5,7-5,9	2 $\frac{1}{2}$ -3
Pyrrargyrit	$Ag_6Sb_2S_6$	5,7-5,9	2 $\frac{1}{2}$
Proustit	$Ag_6As_2S_6$	5,6-5,7	2 $\frac{1}{2}$
Boulangerit	$Pb_3Sb_3S_6$	5,8-6,0	2 $\frac{1}{2}$ -3
Polybasit	$(Ag, Cu)_{18}(Sb, As)_2S_{12}$	6,0-6,2	2-2 $\frac{1}{2}$
Stephanit	Ag_5SbS_4	6,2-6,3	2-2 $\frac{1}{2}$
Sprödglasserz			
Silberkupferglanz	$(Cu, Ag)_2S$	6,2-6,3	2 $\frac{1}{2}$ -3
Stromeyerit			
Meneghinit	$Pb_4Sb_2S_7$	6,3-6,4	3
Geokronit	$Pb_5Sb_2S_8$	6,4-6,6	2-3
Bismutin	Bi_2S_3	6,4-6,6	2-2 $\frac{1}{2}$
Wismutglanz			
Antimon	Sb	6,6-6,8	3 $\frac{1}{2}$
Argentit	Ag_2S	7,0-7,4	2-2 $\frac{1}{2}$
Silberglanz			
Akanthit	Ag_2S	7,2-7,3	2
Tetradymit	Bi_2TeS	7,2-7,9	1 $\frac{1}{2}$ -2
Galenit	PbS	7,3-7,6	2 $\frac{1}{2}$
Bleiglanz			
Sylvanit	$(Ag, Au)Te_2$	8,0-8,3	1 $\frac{1}{2}$ -2
Selenblei	$PbSe$	8,2-8,8	2 $\frac{1}{2}$ -3
Clausthalit			
Kupfer	Cu	8,5-9,0	2 $\frac{1}{2}$ -3
Wismut	Bi	9,7-9,8	2-2 $\frac{1}{2}$
Silber	Ag	10-10	2 $\frac{1}{2}$ -3
Gold	Au	19,4	2 $\frac{1}{2}$ -3

I. Spez. Gew. 4–7.

A. v. d. L. mit HCl Cu-Flamme.

Im Beschlag kein Pb. Im Rückstand kein Ag.

Chalkosin Kupferglanz	Cu ₂ S	Rhomb. ×× dicktafelig, kürzsäulig, derb, eingesprengt in Platten und Pseudomorphosen. Farbe. Dunkelbleigrau. Strich glänzend. Mikrochem. v. d. L. leicht Kupferkorn. Von HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von Schwefel. Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. Gewöhnlich Fe-haltig. Ähnl. Tetraedrit, Bournonit, Argentit, Magnetit, Chromit. Verwandt mit: Stromeyerit (CuAg) ₂ S.
Fahlerz	Tennantit, 4Cu ₂ S·As ₂ S ₃ lichtes Fahlerz	Regul. ×× tetraedrisch, oft gut ausgebildet, derb, körnig, dicht. # keine. Farbe. Stahlgrau bis eisenschwarz. Strich schwarz; wenn Zn reich, rötlichbraun. Sb und As meist zusammen anwesend; Bi kann in sehr einzelnen Fällen in As-reichen Fahlerzen vorkommen. Cu wird ersetzt von Fe, Zn, auch Ag, Hg, seltener Pb. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzend, As, Sb und Zn im Beschlag. Cu, Zn und Fe im Rückstand.
	Tetraedrit, 4Cu ₂ S·Sb ₂ S ₃ dunkles Fahlerz	Meist helle Farbe, Cu ± 45%, Zn 0–9%, As ± 20%, Fe 2–8%, kein Ag und kein Hg.
	Antimon-Arsenfahlerz	Stahlgrau-eisengrau, Cu ± 35%, Zn 1–4%, Sb ± 25%, Fe 1–4%. Isomorphe Mischung von Tennantit und Tetraedrit, sehr allgemeines Fahlerz mit keinem oder nur sehr wenig Ag. Hg kommt nur vor in den Sb-reichen, dunklen Fahlerzen, 5–17%; durch Schmelzen mit der dreifachen Menge Soda im Kölbchen metallisches Hg. Ag in lichten Fahlerzen nur in Spuren, in dunklen Fahlerzen meistens 1–3%, selten bis 6% und mehr. Nach dem Abrösten und Abtreiben Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ .
Enargit	3Cu ₂ S·As ₂ S ₃	Rhomb. ×× klein, prismatisch, vertikal gestreift, meist massiv, körnig. # 110 sehr vollk.; spröde. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd. Bei höheren Temperaturen schmelzend. S- und As ₂ S ₃ -Beschlag. Nach Abrösten Cu-Korn. Cu=45%; As=17%; S=35%; Sb=0–2%; Zn selten 0,5–7%.
Bornit Buntkupfererz	3Cu ₂ S·Fe ₂ S ₃	Regul. ×× selten, meist derb, eingesprengt. Farbe. Kupferrot-tombakbraun, bunt angelaufen. Strich graulich-schwarz. Mikrochem. v. d. L. SO ₂ und Cu-Flamme. Von konzentrierter HCl und HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von S. Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. Ähnl. Pyrrhotin. Verwandt mit: Cuban CuS·Fe ₂ S ₃ . # 100, messinggelb. Strich schwarz.
Binnit	3Cu ₂ S·2As ₂ S ₃	Regul. Tetraedr.-hemiedr. Meist derb, eingesprengt; spröde. Farbe. Stahlgrau. Strich kirschrot. Mikrochem. Im Kölbchen rotes As ₂ S ₃ . v. d. L. leicht schmelzend, nach längerem Blasen Cu-Korn. Von Säuren zersetzt. As im Beschlag als NH ₄ MgAsO ₄ +6H ₂ O. Im Rückstand Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. Immer etwas Pb bis 2,8%, Ag bis 1,3%. In Dolomit; Begleiter Sphalerit, Realgar, Pyrit.

Im Beschlag Pb und Sb.

Bournonit	2PbS·Cu ₂ S·Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× dicktafelig, öfters zahnradertartig (Rädelerz), derb, körnig, dicht. # keine. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, Metallglanz-Diamantglanz. Strich dunkelgrau. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd, roter Sublimat. v. d. L. leicht schmelzbar. SO ₂ , Pb- und Sb-Beschlag; mit Na ₂ CO ₃ , Cu-Korn. Nach dem Abrösten Korn lösen in HNO ₃ ; Cu+Pb als K ₂ CuPb(NO ₂) ₆ . Ag und As selten. Fe bis 1%. Ähnl. Tetraedrit. Verwandt mit: Stylotypit, silberhaltig ± 8%, Nadelerz (Patrinit) 2PbS·Cu ₂ S·Bi ₂ S ₃ ; Bi=34%.
-----------	---	--

Im Rückstand Ag.

Polybasit	$9(\text{Ag}, \text{Cu})_2\text{S} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ pseudohexagonal, sechsseitige Tafeln mit Dreieckstreifung. # 001 deutl. Farbe. Eisenschwarz, in dünnen Splittern rot durchscheinend. Strich schwarz. Opt. $Bx \perp 001$; $2E = 60-90^\circ$. Mikrochem. v. d. L. zerspringend und sehr leicht schmelzbar. Sb im Beschlag; Cu, Ag-Korn; Ag = 70%; Cu = 3-9%; Sb = 1-11%; Ag als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. As-haltig 0-60%.
Stromeyerit Silber-Kupfer- glanz	$(\text{Cu}, \text{Ag})_2\text{S}$	Rhomb. $\times \times$ selten, nur derb und eingesprengt. # keine. Farbe. Dunkelbleigrau. Starker Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar, zu geschmeidiger Kugel. Ag = 53%, Cu = 31%. Nach dem Abstreifen Ag-Kugel. Von HNO_3 gelöst. Ag als AgCl. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$.

B. v. d. L. kein Cu. Auf Kohle schwerer Pb-Beschlag.

Im Beschlag Sb.

Boulangierit	$3\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ keine, nur derb, feinkörnig, faserig und dicht. Farbe. Dunkel bleigrau, bisweilen mit Seidenglanz, öfters mit gelben Flecken von Antimonocker. Strich schwarz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar. SO_2 , Pb- und Sb-Beschlag, Bleikorn; Pb als $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, PbCl_2 oder PbJ_2 . Kein Ag und Cu. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.
Jamesonit	$2\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ strahlig gruppiert, auch massiv. # 001 vollk.; spröde. Farbe. Stahlgrau, Metallglanz. Strich grau. Mikrochem. v. d. L. stark zerknisternd. Pb- und Sb-Beschlag, SO_2 , Bleikorn. Pb als $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, PbCl_2 oder PbJ_2 ; Ag = 0,2-1% (selten); Cu = 0,1-3% (selten); Fe = 0-5%. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.
Zinckenit	$\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ in sechsseitigen Drillingen, auch buschelig, radial-faserig, derb. Farbe. Dunkel bleigrau. Strich schwarz. Mikrochem. v. d. L. zerknisternd. Pb- und Sb-Beschlag.
Meneghinit	$4\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. Nadelig wie Antimonit, faserig, derb. Farbe. Bleigrau, starker Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar. Pb und Sb im Beschlag. Bisweilen etwas Cu-haltig. Ähnl. Antimonit, Jordanit ($4\text{PbS} \cdot \text{As}_2\text{S}_3$).
Geokronit	$\text{Pb}_5\text{Sb}_2\text{O}_8$	Rhomb. $\times \times$ sehr selten, nur derb. # prismatisch. Farbe. Bleigrau, schwarz angelaufen. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar. Im Beschlag Sb und Pb.

Im Beschlag As (kein Sb oder nur in Spuren).

Skleroklas	$\text{PbS} \cdot \text{As}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ dünn, nadelig, längs gestreift, sehr spröde. # 110. Farbe. Bleigrau. Strich rotbraun. Mikrochem. Im Kölbchen stark dekrepitierend, rotes Sublimat von As_2S_3 . v. d. L. leicht schmelzbar zum Pb-Korn; Arsengeruch. Begl. Binnit.
------------	--	--

C. v. d. L. kein Cu und kein Pb.

Im Beschlag Sb.

Antimon	Sb	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ selten; meist derb, blätterig. # 0001 vollk. Farbe. Zinnweiß, graulich anlaufend; Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. Sb. Von HNO_3 zersetzt; Sb in HCl-Lösung als Cs_2SbJ_5 . Verwandt mit: Allemontit Sb + As.
Antimonit	Sb_2S_3	Rhomb. $\times \times$ langgestreckt, nadelig, quergestreift. Aggr. strahlig, nadelig, auch derb und dicht. # 010 sehr vollk., treppenartig. Farbe. Bleigrau ins Grünliche, auch schwarz; starker Metallglanz. Strich dunkelgrau. Mikrochem. Von HCl zersetzt. v. d. L. sehr leicht schmelzbar. Sb im Beschlag; Cs_2SbJ_5 . Ähnl. Bismutit, Galenit. Verwandt mit: Pyrostibbit $2\text{Sb}_2\text{S}_3 \cdot \text{Sb}_2\text{O}_3$, dunkelrot verwittert.

Berthierit	FeS·Sb ₂ S ₃	×× keine, nur in strahligen und faserigen Aggregaten. Farbe. Dunkelstahlgrau, öfters bunt angelaufen. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen nur wenig S, braunrote Sb-Oxysulfide. Beim Abrösten SO ₂ und Sb ₂ O ₃ ; Rückstand magnetisch.
Pyrrargyrit	Ag ₃ SbS ₃	Hexagonal. ×× prismatisch, dicktafelig, derb, angeflogen, dendritisch. # 1011 deutl. Farbe. Purpur bis schwarzrot. Metallischer Diamantglanz. Strich purpurrot. Opt. Weniger durchsichtig als Proustit. Mikrochem. Nach dem Abrösten Silberkorn; Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ ; Sb als Cs ₂ SbJ ₅ im Beschlag. v. d. L. sehr leicht schmelzend. Begl. Ged. Silber und Silbererze, Smaltn, Galenit, Baryt, Fluorit, Rhodochrosit, Quarz, Pyrit.

Im Beschlag keine oder nur Spuren Sb.

Proustit	Ag ₃ AsS ₃	Hexagonal. ×× nadelig, säulig, dicktafelig, derb, angeflogen. # 1011 deutl. Farbe. Cochenillerot. Strich gelblichrot. Diamantglanz. Opt. — I. Mikrochem. A. d. Fl. schmelzend. Nach dem Abrösten Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ ; As im Anflug als NH ₄ CaAsO ₄ + 6H ₂ O. Öfters ein wenig Sb-haltig. Begl. Ged. Silber und Silbererze, Pyrrargyrit, Smaltn, Galenit, Baryt, Fluorit, Rhodochrosit, Quarz, Pyrit.
Arsen	As	Hexag. rhomboedr. ×× selten, meist dicht, glaskopffartig, schalig. # 0001 vollk. Farbe. Bleigrau, schwarz anlaufend; Metallglanz. Strich bleigrau. Mikrochem. v. d. L. As. Von HNO ₃ zersetzt, öfters Ag-, Fe-, Sb-, Bi-, Co-, Ni- und Au-haltig; As als NH ₄ MgAsO ₄ + 6H ₂ O. Verwandt mit: Arsen Silber (radialstrahlig, Sb- und Arsenopyrit-haltig).
Pyrolusit Braunstein	MnO ₂	Verwitterter Polianit, erdig. Farbe. Dunkel schwarzbraun. Mikrochem. Mit HCl Chlor. Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in Phosphorsalzperle oder als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O. Etwas H ₂ O-haltig.
Bismutin	Bi ₂ S ₃	Rhomb. ×× selten, meist strahlig, blätterig. # 010 vollk. Farbe. Grau, öfters gelblich angelaufen. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar, gelber Beschlag, Wismutkorn. Mit KJ roter Beschlag. Von HNO ₃ leicht gelöst, Bi als Cs ₂ BiJ ₅ . Ähnl. Antimonit.

II. Spez. Gew. 6,5–19.

Die Probe v. d. L. auf Kohle geprüft, auf Pb, Bi, Ag, Au, gibt:

A. v. d. L. auf Kohle Pb-Beschlag.

Galenit Bleiglanz	PbS	Regul. ×× sehr gut ausgebildet, auch derb, körnig, stalaktitisch, traubig, selten faserig, in Pseudomorphosen. # 100 sehr vollk. Farbe. Bleigrau; starker Metallglanz. Strich graulichschwarz. Mikrochem. v. d. L. zerknisternd, SO ₂ und Bleikorn. Von HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von S und PbSO ₄ . Nach dem Abrösten Pb als Pb(NO ₃) ₂ , PbCl ₂ oder PbJ ₂ . Immer silberhaltig, meist nur 0,02%. Ag, nach dem Abtreiben lösen in HNO ₃ und behandeln mit H ₂ SO ₄ (PbSO ₄), als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ . Ähnl. Antimonit. Verwandt mit: Clausthalit (PbSe).
Selenblei Clausthalit	PbSe	Regul. ×× selten, nur derb und eingesprengt. Farbe. Bleigrau. Mikrochem. Im Kölbchen verknisternd. Auf Kohle Selengeruch. Von HNO ₃ gelöst unter Abscheidung von Se. Öfters Ag-haltig, bis 11%. Auch Co-haltig (Selen-Kobaltblei). Verwandt mit: Galenit.
Geokronit	Pb ₅ Sb ₂ O ₈	Rhomb. ×× sehr selten, nur derb. # prismatisch. Farbe. Bleigrau, schwarz angelaufen. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzend. Im Beschlag Sb und Pb.

B. v. d. L. auf Kohle Bi-Beschlag (mit S + KJ rot).

Wismut	Bi	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ selten. Aggr. baumförmig, auch körnig und in Plättchen. $\#$ 0001 vollk.; milde. Farbe. Rötlich, silberweiß, bunt anlaufend; Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. schmelzend bei 265°. Von HNO_3 zersetzt; Bi in HCl -Lösung als Cs_2BiJ_5 . Ähnl. Rotnickelkies.
Bismutin Wismutglanz	Bi_2S_3	Rhomb. $\times \times$ selten, meist strahlig, blätterig. $\#$ 010 vollk. Farbe. Grau, öfters gelblich angelaufen. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar, gelber Beschlag, Wismutkorn. Mit KJ roter Beschlag. Von HNO_3 leicht gelöst. Bi als Cs_2BiJ_5 . Ähnl. Antimonit.
Tetradymit	$\text{Bi}_2(\text{Te}, \text{S})_3$	Rhomb. $\times \times$ selten. Aggr. blätterig und körnig, biegsam. $\#$ 0001 vollk. Farbe. Licht bleigrau. Mikrochem. Beim Abrösten TeO_2 -Beschlag. Te als Cs_2TeCl_6 ; Bi als Cs_2BiJ_5 ; Te = 35%; S = 5%; Bi = 60%.

C. v. d. L. auf Kohle kein Pb, kein Bi. In der Hitze stark glänzende Metallkugeln.

Antimon	Sb	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ selten; meist derb, blätterig. $\#$ 0001 vollk. Farbe. Zinnweiß, graulich anlaufend; Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. Sb. Von HNO_3 zersetzt; Sb in HCl -Lösung als Cs_2SbJ_5 . Verwandt mit: Allemontit Sb + As.
Kupfer	Cu	Regul. Meist dendritisch, eingesprengt und als Anflug. Auch in Körnern und Klumpen. Farbe. Kupferrot, dunkel angelaufen; Metallglanz. Strich kupferrot. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar, sich bedeckend mit schwarzem Oxyd, grüne Flamme. Von HNO_3 zersetzt. Cu als $\text{CuHg}(\text{CNS})_4 + \text{H}_2\text{O}$. Meist frei von Beimengungen.
Silber	Ag	Regul. $\times \times$ gewöhnlich verzerrt, meist als dendritischer Anflug, auch in Körnern und Klumpen. $\#$ keine; dehnbar. Farbe. Silberweiß, gelblich angelaufen. Strich silberweiß. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar. Von HNO_3 zersetzt. Ag als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Gewöhnlich Au bis 28%; weiter Cu-, Fe-, Pt-, Hg-, As-, Sb-haltig.
Gold	Au	Regul. $\times \times$ verzerrte Oktaeder, meist in Körnern, Klumpen, haarförmig, ein- und aufgewachsen. $\#$ keine; kaum dehnbar. Farbe. Goldgelb; Metallglanz. Strich goldgelblich. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar. Von Königswasser zersetzt. Ag-haltig = 2—20%; Au als $\text{TiAuCl}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Pyrit. Begl. Tetradymit, Quarz, Platin, Magnetit.

D. v. d. L. auf Kohle kein Pb, kein Bi. Nur S oder Te. Nach Reduktion Ag- oder Au-Kugel.

Argentit Silberglanz	Ag_2S	Regul. $\times \times$ verzerrt, derb, haarförmig und gestreckt. Farbe. Dunkelbleigrau. Strich glänzend. Mikrochem. v. d. L. sehr leicht Silberkorn, in HNO_3 -Lösung als $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Von HNO_3 zersetzt unter Abscheidung von S. Ähnl. Chalkosin (Cu_2S). Verwandt mit: Selensilber (Ag_2Se , schwarz); Tellursilber (Ag_2Te , bleigrau).
Akanthit	Ag_2S	Rhomb. Im ganzen dem Argentit ähnlich.
Sylvanit Schrifttellur	AuAgTe_4	Monokl. $\times \times$ sehr klein; in schriftähnlichen Gruppen, derb und eingesprengt. Farbe u. Strich. Stahlgrau bis silberweiß ins Gelbliche. Mikrochem. In der Glasröhre TeO_2 -Beschlag; Te als Cs_2TeCl_6 . v. d. L. mit Na_2CO_3 , AgAu-Korn. Lösen in Königswasser. Ag als AgCl ; Au als $\text{TiAuCl}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$.

Mikroskopisch nicht durchsichtig.

$$H = 3, 3^{1/2}, 4.$$

- I. Spez. Gew. 3,5—6,0.
 - II. Spez. Gew. 5,5—19,4.
-

$$H = 4, 4^{1/2}, 5.$$

- I. Spez. Gew. 3,5—6,0.
 - II. Spez. Gew. 5,5—18.
-

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I., II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch nicht durchsichtig. H=3, 3¹/₂, 4.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Hauerit	MnS ₂	3,5—3,5	4
Sphalerit Zinkblende	ZnS (meist durchsichtig)	3,9—4,2	3 ¹ / ₂ —4
Alabandin Manganblende	MnS	3,9—4,1	3 ¹ / ₂ —4
Berthierit	FeSb ₂ S ₄	4,0—4,3	2—3
Chalkopyrit Kupferkies	CuFeS ₂	4,1—4,3	3 ¹ / ₂ —4
Manganit	Mn ₂ O ₃ + H ₂ O	4,3—4,4	3 ¹ / ₂ —4
Zinnkies Stannin	(Cu ₂ , Fe)SnS ₄	4,3—4,5	4
Tetraedrit Fahlerz	4(Cu ₂ , Fe, Zn)S · As ₂ S ₃	4,4—5,4	3—4
Enargit	Cu ₃ AsS ₄	4,4—4,5	3
Pyrrhotin Magnetkies	Fe ₇ S ₈	4,4—4,6	3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂
Binnit	Cu ₆ As ₄ S ₉	4,4—4,7	2—3
Eisennickelkies	(Fe, Ni)S	4,6—4,6	3 ¹ / ₂ —4
Kupferantimon- glanz	CuSbS ₂	4,7—4,8	3 ¹ / ₂
Bornit Buntkupfererz	Cu ₃ FeS ₃	4,9—5,1	3
Millerit	NiS	5,2—5,3	3 ¹ / ₂
Zinckenit	PbSb ₂ S ₄	5,3—5,4	3—3 ¹ / ₂
Skleroklas Sartorit	PbAs ₂ S ₄	5,4—5,4	3
Jamesonit	Pb ₂ Sb ₂ S ₅	5,5—5,8	2—3
Arsen	As	5,7—5,8	3—4
Chalkosin Kupferglanz	Cu ₂ S	5,7—5,8	2 ¹ / ₂ —3
Bourbonit	CuPbSbS ₃	5,7—5,9	2 ¹ / ₂ —3
Boulangerit	Pb ₃ SbS ₆	5,8—6,0	2 ¹ / ₂ —3
Silberkupferglanz Stromeyerit	(CuAg) ₂ S	6,2—6,3	2 ¹ / ₂ —3
Meneghinit	Pb ₄ Sb ₂ S ₇	6,3—6,4	3
Geokronit	Pb ₅ Sb ₂ S ₈	6,4—6,6	2—3
Antimon	Sb	6,6—6,8	3 ¹ / ₂
Kupfer	Cu	8,5—9,0	2 ¹ / ₂ —3
Antimonsilber Diskrasit	Ag ₉ Sb	9,4—10,0	3 ¹ / ₂
Silber	Ag	10—10	2 ¹ / ₂ —3
Platin	Pt	18,0	4—5
Gold	Au	19,4	2 ¹ / ₂ —3

I. Spez. Gew. 3,5—6,0.

A. Mit HCl starke Cu-Flamme.¹⁾

v. d. L. auf Kohle kein Sb oder As.

Chalkopyrit Kupferkies	Cu ₂ S · Fe ₂ S ₃	Tetragon. ×× häufig; meist Zwillinge; derb, traubig, angeflogen. Farbe. Gelb, auch schwarz angelaufen. Strich grünlichschwarz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar, Kugel magnetisch. Von HCl nicht, wohl von HNO ₃ unter Abscheidung von S zersetzt. Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O; Fe als Fe(CNS) ₃ . Ähnl. Pyrit, Pyrrhotin, Fahlerz wenn schwarz.
Chalkosin Kupferglanz	Cu ₂ S	Rhomb. ×× dicktafelig, kurzsäulig, derb, eingesprengt, in Platten und Pseudomorphosen. Farbe. Dunkelbleigrau. Strich glänzend. Mikrochem. v. d. L. leicht Kupferkorn. Von HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von Schwefel; Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O. Gewöhnlich Fe-haltig. Ähnl. Tetraedrit, Bourbonit, Argentit, Magnetit, Chromit. Verwandt mit: Stromeyerit (CuAg) ₂ S.
Bornit Buntkupfererz	3Cu ₂ S · Fe ₂ S ₃	Regul. ×× selten, meist derb, eingesprengt. Farbe. Kupferrot-tombakbraun, bunt angelaufen. Strich graulich-schwarz. Mikrochem. v. d. L. SO ₂ und Cu-Flamme. Von konzentrierter HCl und HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von S. Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O. Ähnl. Pyrrhotin. Verwandt mit: Cuban CuS · Fe ₂ S ₃ . # 100; messinggelb. Strich schwarz.

¹⁾ Schwache Cu-Reaktion kann vorkommen bei Zinckenit PbSb₂S₄, Millerit NiS.

Stannin Zinnkies	Cu ₂ S·FeS·SnS ₂	Tetragon. ×× sehr selten, nur massiv und feinkörnig. Spröde. Farbe. Stahlgrau bis eisenschwarz, öfters gelblich durch Chalkopyrit. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd. v. d. L. schmelzend, nach Abröstung mit Borax Cu, Sn, Fe-Korn. Von HNO ₃ zersetzt Sn als Rb ₂ SnCl ₆ ; Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O; Fe als Fe(CNS) ₃ . Sn=25%; Cu=29%; Fe=6—12%; Zn=2—9%; S=29%.
---------------------	--	---

v. d. L. auf Kohle Sb oder As.

		Regul. ×× tetraedrisch, oft gut ausgebildet, derb, körnig, dicht. # keine. Farbe. Stahlgrau bis Eisenschwarz. Strich schwarz; wenn Zn-reich, rötlichbraun. Sb mit As meist zusammen anwesend; Bi kann in sehr einzelnen Fällen in As-reichen Fahlerzen vorkommen. Cu wird ersetzt von Fe, Zn, auch Ag, Hg, seltener Pb. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzend; As, Sb und Zn im Beschlag. Cu, Zn und Fe im Rückstand.
Fahlerg	Tennantit, 4Cu ₂ S·As ₂ S ₃ lichtes Fahlerz	Meist helle Farbe, Cu ± 45%; Zn 0—9%; As ± 20%; Fe 2—8%; kein Ag und kein Hg.
	Tetraedrit, 4Cu ₂ S·Sb ₂ S ₃ dunkles Fahlerz	Stahlgrau-eisengrau; Cu ± 35%; Zn 1—4%; Sb ± 25%; Fe 1—4%.
	Antimon-Arsenfahlerz	Isomorphe Mischung von Tennantit und Tetraedrit, sehr allgemeines Fahlerz mit keinem oder nur sehr wenig Ag. Hg kommt nur vor in den Sb-reichen, dunklen Fahlerzen, 5—17%; durch Schmelzen mit der dreifachen Menge Soda im Kölbchen metallisches Hg. Ag in lichten Fahlerzen nur in Spuren, in dunklen Fahlerzen meistens 1—3%, seltener bis 6% und mehr. Nach dem Abrösten und Abtreiben Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ .
Bournonit	2PbS·Cu ₂ S·Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× dicktafelig, öfters zahnradartig (Rädelerz), derb, körnig, dicht. # keine. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz; Metallglanz-Diamantglanz. Strich dunkelgrau. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd, roter Sublimat. v. d. L. leicht schmelzbar; SO ₂ , Pb- und Sb-Beschlag, mit Na ₂ CO ₃ , Cu-Korn. Nach dem Abrösten Korn lösen in HNO ₃ , Cu+Pb als K ₂ CuPb(NO ₂) ₆ . Ag und As selten; Fe bis 1%. Ähnl. Tetraedrit. Verwandt mit: Stylotypit silberhaltig ± 8%; Nadelierz (Patrinit) 2PbS·Cu ₂ S·Bi ₂ S ₃ (Bi=34%).
Chalkostibit Kupferantimon- glanz	CuSb ₂	Rhomb. ×× mit zerbrochenen Enden; tafelförmig, auch derb, eingesprengt. # 001 vollk. Farbe. Bleigrau bis eisenschwarz. Mikrochem. v. d. L. zerknisternd. Sb im Beschlag nachzuweisen.
Enargit	3Cu ₂ S·As ₂ S ₃	Rhomb. ×× klein, prismatisch, vertikal gestreift, meist massiv, körnig. # 110 sehr vollk.; spröde. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd, S; bei höherer Temp. schmelzend und As ₂ S ₃ -Beschlag. Nach Abrösten Cu-Korn. Cu=45%; As 17%; S=35%; Sb 0—2%; Zn selten 0,5—7%.
Binnit	Cu ₆ As ₄ S ₉	Regul. ×× meist nur derb; sehr spröde. Farbe. Stahlgrau. Strich kirschrot. Mikrochem. v. d. L. As. Nach dem Abrösten Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O.

Kein Sb und As, oder nur Spuren.

Sphalerit Zinkblende	ZnS	Meist durchsichtig, siehe S. 42 unten.
Stannin Zinnkies	Cu ₂ S·FeS·SnS ₂	Tetragon. ×× sehr selten, nur massiv und feinkörnig. Spröde. Farbe. Stahlgrau bis eisenschwarz, öfters gelblich durch Chalkopyrit. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd. v. d. L. schmelzend, nach Abröstung mit Borax Cu-Sn-Fe-Korn. Von HNO ₃ zersetzt. Sn als Rb ₂ SnCl ₆ ; Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O; Fe als Fe(CNS) ₃ ; Sn=25%; Cu=29%; Fe=6—12%; Zn=2—9%; S=29%.

B. Kein Cu- aber schwerer Pb-Beschlag.

Boulangerit	$3\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ keine, nur derb, feinkörnig, faserig und dicht. Farbe. Dunkelbleigrau, bisweilen mit Seidenglanz, öfters mit gelben Flecken von Antimonocker. Strich schwarz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar; SO_2 , Pb- und Sb-Beschlag; Bleikorn; Pb als $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, PbCl_2 oder PbJ_2 ; kein Ag und Cu. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.
Jamesonit	$2\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ strahlig gruppiert, auch massiv. $\#$ 001 vollk. Spröde. Farbe. Stahlgrau, Metallglanz. Strich grau. Mikrochem. v. d. L. stark zerknisternd, Pb- und Sb-Beschlag, SO_2 , Bleikorn. Pb als $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, PbCl_2 oder PbJ_2 ; Ag = 0,2—1% (selten); Cu = 0,1—3% (selten); Fe = 0—5%. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.
Zinckenit	$\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	Rhomb. $\times \times$ in sechsseitigen Drillingen, auch büschelig, radial-faserig, derb. Farbe. Dunkelbleigrau. Strich schwarz. Mikrochem. v. d. L. zerknisternd, Pb- und Sb-Beschlag.

C. Kein Cu, kein Pb, aber Mn.

Manganit	$\text{Mn}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Rhomb. $\times \times$ meist prismatisch, vertikal gestreift. Aggr. stengelig, radialstrahlig, selten körnig. $\#$ 010 sehr vollk.; 110 vollk. Farbe. Eisenschwarz ins Braune. Strich braun. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Mit HCl Chlor. Im Glas-kölbchen bei 200° H_2O . Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in Phosphorsalzperle oder als $\text{MnC}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$.
Hauerit Mangankies	MnS_2	Regul. $\times \times$ oktaedrisch. Aggr. stengelig. $\#$ 100 vollk. Farbe. Rötlichbraun, schwarzbraun, Diamantglanz. Strich rötlich-braun. Mikrochem. Von HCl zersetzt (H_2S). Mn als $\text{MnC}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$.
Alabandin Manganblende	MnS	Regul. $\times \times$ selten. Aggr. körnig. Farbe. Schwärzlichgrau. Halbmetallisch. Strich schmutzigrün. Mikrochem. v. d. L. sehr schwer schmelzbar. Nach Abrösten Mn als $\text{MnC}_2\text{O}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ oder in der Soda-Salpeterschmelze.

D. Kein Cu, kein Pb, kein Mn oder nur in Spuren.

Arsen	As	Hexag. rhomboedr. $\times \times$ selten, meist dicht, glaskopffartig, schalig. $\#$ 0001 vollk. Farbe. Bleigrau, schwarz anlaufend; Metallglanz. Strich bleigrau. Mikrochem. v. d. L. As. Von HNO_3 zersetzt, öfters Ag-, Fe-, Sb-, Bi-, Co-, Ni- und Au-haltig. As als $\text{NH}_4\text{MgAsO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$. Verwandt mit: Arsen Silber (radialstrahlig, Sb- und arsenopyrit-haltig.)
Berthierit	$\text{FeS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$	$\times \times$ keine, nur in strahligen und faserigen Aggregaten. Farbe. Dunkelstahlgrau, öfters bunt angelaufen. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen nur wenig S, braunrot (Sb-Oxysulfide). Beim Abrösten SO_2 und Sb_2O_3 ; Rückstand magnetisch.
Pyrrhotin Magnetkies	FeS	Hexagon. $\times \times$ selten. Aggr. derb und feinkörnig. Farbe. Licht tombakbraun. Strich grauschwarz. Magnetisch. Mikrochem. Im Kölbchen kein Sublimat. Beim Abrösten S. Von HCl zersetzt, H_2S -Geruch. Bisweilen Ni-haltig, bis 5%. Ähnl. Buntkupfererz.
Millerit Nickelkies	NiS	Hexagon. $\times \times$ haarförmig. Aggr. radialstrahlig. $\#$ 0001 und 1011 vollk. Farbe. Messinggelb; Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. schmelzend. Von Säuren zersetzt. Ni in Essigsäurelösung mit Dimethylglyoxim.
Eisennickelkies	FeNiS	$\times \times$ nur derb und körnig, spröde. $\#$ oktaedrisch. Farbe. Licht tombakbraun, nicht magnetisch. Mikrochem. Nach dem Abrösten Ni wie bei Millerit.

II. Spez. Gew. 5,5–19,4.

A. v. d. L. mit HCl starke Cu-Flamme.

Kupfer	Cu	Regul. Meist dendritisch, eingesprengt und als Anflug. Auch in Körnern und Klumpen. Farbe. Kupferrot, dunkel angelaufen; Metallglanz. Strich kupferrot. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar, sich bedeckend mit schwarzem Oxyd, grüne Flamme. Von HNO ₃ zersetzt; Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. Meist frei von Beimengungen.
Chalkosin Kupferglanz	Cu ₂ S	Rhomb. ×× dicktafelig, kurz säulig, derb, eingesprengt in Platten und Pseudomorphosen. Farbe. Dunkelbleigrau. Strich glänzend. Mikrochem. v. d. L. leicht Kupferkorn. Von HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von Schwefel; Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O. Gewöhnlich Fe-haltig. Ähnl. Tetraedrit, Bournonit, Argentit, Magnetit, Chromit. Verwandt mit: Stromeyerit (CuAg) ₂ S.
Bournonit	2PbS·Cu ₂ S·Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× dicktafelig, öfters zahnradartig (Rädelerz), derb, körnig, dicht. # keine. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz; Metallglanz-Diamantglanz. Strich dunkelgrau. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd, roter Sublimat. v. d. L. leicht schmelzbar; SO ₂ , Pb- und Sb-Beschlag; mit Na ₂ CO ₃ , Cu-Korn. Nach dem Abrösten Korn lösen in HNO ₃ ; Cu+Pb als K ₂ CuPb(NO ₂) ₆ ; Ag und As selten; Fe bis 1%. Ähnl. Tetraedrit. Verwandt mit: Stylotypit silberhaltig, ± 8%; Nadelierz (Patrinit) 2PbS·Cu ₂ S·Bi ₂ S ₃ (Bi=34%).
Stromeyerit Silberkupferglanz	(Cu, Ag) ₂ S	Rhomb. ×× selten, nur derb und eingesprengt. # keine. Farbe. Dunkelbleigrau. Starker Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar zu geschmeidiger Kugel. Ag=53%, Cu=31%. Nach dem Abtreiben Ag-Kugel. Von HNO ₃ gelöst; Ag als AgCl; Cu als CuHg(CNS) ₄ +H ₂ O.

B. v. d. L. kein Cu. Im Beschlag Pb.

Boulangerit	3PbS·Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× keine, nur derb, feinkörnig, faserig und dicht. Farbe. Dunkelbleigrau, bisweilen mit Seidenglanz, öfters mit gelben Flecken von Antimonocker. Strich schwarz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar; SO ₂ , Pb- und Sb-Beschlag, Bleikorn; Pb als Pb(NO ₃) ₂ , PbCl ₂ oder PbJ ₂ . Kein Ag und Cu. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.
Jamesonit	2PbS·Sb ₂ S ₃	Rhomb. ×× strahlig gruppiert, auch massiv. # 001 vollk. Spröde. Farbe. Stahlgrau; Metallglanz. Strich grau. Mikrochem. v. d. L. stark zerknisternd. Pb- und Sb-Beschlag, SO ₂ , Bleikorn. Pb als Pb(NO ₃) ₂ , PbCl ₂ oder PbJ ₂ ; Ag=0,2–1% (selten); Cu=0,1–3% (selten); Fe=0–5%. Ähnl. Zinckenit, Antimonit.
Geokronit	Pb ₅ Sb ₂ S ₈	Rhomb. ×× selten. Meist nur derb. # prismatisch. Farbe. Licht bleigrau. Mikrochem. Wie Jamesonit.
Meneghinit	Pb ₄ Sb ₂ S ₇	Rhomb. ×× in Nadeln mit Längsstreifung. Auch faserig und derb. Farbe. Bleigrau. Mikrochem. Wie Jamesonit.

C. Kein Cu, kein Pb. Im Beschlag Sb oder As.

Arsen	As	Hexag. rhomboedr. ×× selten, meist dicht, glaskopffartig, schalig. # 0001 vollk. Farbe. Bleigrau, schwarz anlaufend; Metallglanz. Strich bleigrau. Mikrochem. v. d. L. As. Von HNO ₃ zersetzt, öfters Ag-, Fe-, Sb-, Bi-, Co-, Ni- und Au-haltig. As als NH ₄ MgAsO ₄ +6H ₂ O. Verwandt mit: Arsensilber (radialstrahlig, Sb- und arsenopyritartig).
Antimon	Sb	Hexag. rhomboedr. ×× selten; meist derb, blätterig. # 0001 vollk. Farbe. Zinnweiß, graulich anlaufend; Metallglanz. Mikrochem. v. d. L. Sb. Von HNO ₃ zersetzt. Sb in HCl-Lösung als Cs ₂ SbJ ₅ . Verwandt mit: Allemontit Sb+As.
Diskrasit Antimonsilber	Ag ₃ Sb	Rhomb. ×× säulig, gekrümmt, plattig, pseudohexagonal. Aggr. derb, spätig. # 011 vollk. Farbe. Silberweiß, gelblichbraun angelaufen. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzend; Sb im Beschlag und Ag-Korn.

D. Kein Beschlag.

Silber	Ag	Regul. ×× gewöhnlich verzerrt, meist als dendritischer Anflug, auch in Körnern und Klumpen. # keine; dehnbar. Farbe. Silberweiß, gelblich angelauten. Strich silberweiß. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar. Von HNO ₃ zersetzt. Ag als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ . Gewöhnlich Au bis 28%, weiter Cu-, Fe-, Pt-, Hg-, As-, Sb-haltig.
Gold	Au	Regul. ×× verzerrte Oktaeder, meist in Körnern, Klumpen, haarförmig, ein- und aufgewachsen. # keine; dehnbar. Farbe. Goldgelb; Metallglanz. Strich goldgelblich. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar. Von Königswasser zersetzt. Ag-haltig = 2—20%; Au als TlAuCl ₄ + 5 H ₂ O. Ähnl. Pyrit. Begl. Tetradymit, Quarz, Platin, Magnetit.
Platin	Pt	Regul. ×× selten, zumeist in Körnern. Farbe. Weißlich-stahlgrau. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Immer mit den anderen Platinmetallen gemischt. Nur wenn Pt-reich, von Königswasser angegriffen. Pt als Cs ₂ PtCl ₆ . Verwandt mit: Iridium Ir = 76—27%, Pt = 20—55%, Iridosmium Ir = 50—70%, Pt = 0—2%, Os = 17—40%. Eisenplatin Fe = 5—15%. Begl. Gold, Chromit, Magnetit.

Mikroskopisch nicht durchsichtig. H=4, 4¹/₂, 5.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Hauerit	MnS ₂	3,5—3,5	4
Sphalerit	ZnS (meist durchsichtig)	3,9—4,2	3 ¹ / ₂ —4
Zinkblende			
Alabandin	MnS	3,9—4,1	3 ¹ / ₂ —4
Chalkopyrit	CuFeS ₂	4,1—4,3	3 ¹ / ₂ —4
Kupferkies			
Manganit	Mn ₂ O ₃ + H ₂ O	4,3—4,4	3 ¹ / ₂ —4
Zinnkies	(Cu ₂ , Fe)SnS ₃	4,3—4,4	4
Pyrrhotin	Fe ₇ S ₈	4,4—4,6	3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂
Magnetkies			
Tetraedrit	(Cu ₂ (Fe, Zn)) ₄ As ₂ S ₇	4,4—5,4	3—4
Fahlerz			
Ilmenit	(Fe, Ti) ₂ O ₃	4,5—5,2	5—6
Eisennickelkies	(Fe, Ni)S	± 4,6	3 ¹ / ₂ —4
Hausmannit	Mn ₃ O ₄	4,7—4,8	5—5 ¹ / ₂
Arsen	As	5,7—5,8	3—4
Polykras	Y, Er, Ti, U, Nb	5,0—5,2	5—6
Ytrotantalit	(Fe, Ca)(Y, Ce) ₂ (Ta, Nb) ₄ O ₁₅ + 4H ₂ O	5,4—5,9	5—5 ¹ / ₂
Samarakit	Ce, Y, Er, Fe, U, Nb	5,6—5,8	5—6
Glaukodot	(Co, Fe)(S, As) ₂	5,9—6,2	5
Arseneisen	FeAs ₂	6,9—7,4	5—5 ¹ / ₂
Safflorit	(Co, Fe)As	7,1—7,1	4 ¹ / ₂
Wolframit	(Mn, Fe)WO ₄	7,1—7,5	5—5 ¹ / ₂
Kupfernickel	NiAs	7,4—7,7	5 ¹ / ₂
Nickelin			
Antimonnickel	NiSb	7,5—7,6	5
Eisen	Fe	± 7,9	4 ¹ / ₂
Platin	Pt	18,0	4—5

I. Spez. Gew. 3,5—6,0.

A. v. d. L. auf Kohle mit HCl starke Cu-Flamme.

Chalkopyrit	Cu ₂ S·FeS ₂	Tetragon. ×× häufig; meist Zwillinge; derb, traubig, angefliegen. Farbe. Gelb, auch schwarz angelauten. Strich grünlichschwarz. Mikrochem. v. d. L. leicht schmelzbar, Kugel magnetisch. Von HCl nicht, wohl von HNO ₃ unter Abscheidung von S zersetzt. Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O; Fe als Fe(CNS) ₃ . Ähnl. Pyrit, Pyrrhotin, Fahlerz wenn schwarz.
Kupferkies		
Stannin	Cu ₂ S·FeS·SnS ₂	Tetragon. ×× sehr selten, nur massiv und feinkörnig. Spröde. Farbe. Stahlgrau bis eisenschwarz, öfters gelblich durch Chalkopyrit. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd. v. d. L. schmelzend, nach Abrüstung, mit Borax Cu-, Sn-, Fe-Korn. Von HNO ₃ zersetzt. Sn als Rb ₂ SnCl ₆ ; Cu als CuHg(CNS) ₄ + H ₂ O; Fe als Fe(CNS) ₃ ; Sn = 25%, Cu = 29%, Fe = 6—12%, Zn = 2—9%, S = 29%.
Zinnkies		
Tetraedrit	4Cu ₂ S·Sb ₂ S ₃	Siehe S. 119.
Fahlerz		

B. v. d. L. kein Cu, aber Mn.

Manganit	Mn ₂ O ₃ + H ₂ O	Rhomb. × × meist prismatisch, vertikal gestreift. Aggr. stengelig, radialstrahlig, selten körnig. # 010 sehr vollk.; 110 vollk. Farbe. Eisenschwarz ins Braune. Strich braun. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Mit HCl Chlor. Im Glaskölbchen bei 200° H ₂ O. Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in Phosphorsalzperle oder als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O.
Hausmannit	Mn ₃ O ₄	Tetragon. × × pyramidal, derb, körnig und in Pseudomorphosen. # 001 deutl. Farbe. Eisenschwarz; unvollk. Metallglanz. Strich braun. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Mit HCl Chlor. Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in Phosphorsalzperle, oder als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O. Ähnl. Magnetit, Braunit.
Hauerit Mangankies	MnS ₂	Regul. × × oktaedrisch. Aggr. stengelig. # 100 vollk. Farbe. Rötlichbraun, schwarzbraun, Diamantglanz. Strich rötlichbraun. Mikrochem. Von HCl zersetzt (H ₂ S). Mn als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O.
Alabandin Manganblende	MnS	Regul. × × selten. Aggr. körnig. Farbe. Schwärzlichgrau. Halbmetallisch. Strich schmutzgrün. Mikrochem. v. d. L. sehr schwer schmelzbar. Nach Abrösten Mn als MnC ₂ O ₄ + 3H ₂ O, oder in der Soda-Salpeterschmelze.

C. Kein Cu, kein Mn.

Magnetisch.

Pyrrhotin Magnetkies	FeS	Hexagon. × × selten. Aggr. derb und feinkörnig. Farbe. Licht tombakbraun. Strich grauschwarz. Magnetisch. Mikrochem. Im Kölbchen kein Sublimat. Beim Abrösten S. Von HCl zersetzt, H ₂ S-Geruch. Bisweilen Ni-haltig bis 5%. Ähnl. Buntkupfererz.
-------------------------	-----	--

Nicht magnetisch.

Glaukodot Arsenkies	(Co, Fe)(S, As) ₂	Rhomb. Isomorphe Mischung CoAsS + FeAsS mit ± 25% Co. Mikrochem. v. d. L. auf Kohle zu einer nur schwach magnetischen Kugel schmelzend. Erst nach wiederholtem Abreiben mit Borax stärker magnetisch werdend. Starker As-Geruch. In der abgerösteten Probe Co- und Fe-Reaktion mit (NH ₄) ₂ Hg(CNS) ₄ .
Eisennickelkies	(Fe, Ni)S	× × nur derb und körnig, spröde. # oktaedrisch. Farbe. Licht tombakbraun, nicht magnetisch. Mikrochem. Nach dem Abrösten, N ₂ mit Dimethylglyoxim.
Sphalerit Zinkblende	ZnS	Meist durchsichtig. Siehe S. 42 unten.

II. Spez. Gew. 5,5–18.

A. v. d. L. auf Kohle Sb oder As.

Breithauptit	NiSb	Hexagon. × × sehr selten, eingesprengt, massiv. Farbe. Licht kupferrot. Strich rötlichbraun. Mikrochem. v. d. L. schwer schmelzbar. Im Beschlag Sb, öfters As-haltig. Nach dem Abrösten Ni mit Dimethylglyoxim.
Nickelin Rotnickelkies	NiAs	Hexagon. × × selten, meist eingesprengt, traubig und gestreckt. # 1010 vollk. Farbe. Licht kupferrot, anlaufend. Strich hellbräunlich-schwarz. Mikrochem. v. d. L. As. Im Kölbchen kein As-Spiegel. Nach dem Abrösten Ni mit Dimethylglyoxim. Enthält bisweilen bis 30% Sb. Übergehend in Breithauptit (NiSb). Öfters Fe-, Co-, S-haltig. Ähnl. Magnetkies, Breithauptit.
Smaltin Speisekobalt	CoAs ₂	Regul. × × aufgewachsen, oft bauchig gekrümmt; meist derb, in körnigen und dichten Aggregaten, auch nierenförmig und gestreckt. Farbe. Zinnweiß bis stahlgrau, nur selten angelauten. Strich grauschwarz. Mikrochem. Im Kölbchen nur sehr schwer As-Spiegel. v. d. L. As. Von HNO ₃ zersetzt. Nach dem Abrösten Co als CoHg(CNS) ₄ . Ni 1–8%. Ähnl. Chloanthit, Arsenopyrit, Löllingit.
Glaukodot	(Co, Fe)(S, As) ₂	Siehe oben. Nicht magnetisch.
Safflorit	CoAs ₂	Rhombische Modifikation des Smaltins. Fe-Gehalt den des Kobalts öfters übertreffend.

Löllingit Arseneisen	FeAs ₂	Rhomb. ×× selten. Aggr. körnig, stengelig. Farbe. Silberweiß, grau anlaufend. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen kein rotes Sublimat, sofort As-Spiegel. v. d. L. schwer zur magnetischen Kugel schmelzend. Nur bisweilen etwas Co-haltig. Immer S=1–8% Ähnl. Arsenopyrit.
Arsen	As	Hexag. rhomboedr. ×× selten, meist dicht, glaskopfartig, schalig. # 0001 vollk. Farbe. Bleigrau, schwarz anlaufend; Metallglanz. Strich bleigrau. Mikrochem. v. d. L. As. Von HNO ₃ zersetzt; öfters Ag-, Fe-, Sb-, Bi-, Co-, Ni und Au-haltig. As als NH ₄ MgAsO ₄ +6H ₂ O. Verwandt mit: Arsensilber (radialstrahlig, Sb- und arsenopyrit-haltig).

B. v. d. L. auf Kohle kein Sb, kein As.

Wolframit	(Mn,Fe)WO ₄	Monokl. ×× groß, dicktafelig. Aggr. strahlig. # 010 vollk. Farbe. Schwarzbraun. Strich dunkelrotbraun (Mn), schwarz (Fe). Opt. $Bx \perp 010$; $2E=93^\circ$. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. Schmelzen mit Na ₂ O ₂ . W als Ti ₂ WO ₄ . Ähnl. Niobit, Tantalit, Zinnstein. Begl. Zinnstein.
Ilmenit Titaneisen	(Fe,Ti) ₂ O ₃	Hexagon. ×× tafelig, rhomboedr. Aggr. Rosetten, schalig, in Körnern und als Sand. Farbe. Schwarz, rötlichbraun. Strich schwarz, nur selten braunrot. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren sehr schwer zersetzt. Ti als Rb ₂ TiF ₆ + H ₂ O. Nur schwach magnetisch. v. d. L. unschmelzbar. Ähnl. Magnetit, Eisenglanz, Nigrin. Begl. Rutil, Titanit, Apatit, Feldspäte.
Eisen	Fe	Nur als meteorisches Eisen bekannt. Immer Ni-haltig (20% und darüber). Auf Schliffen nach Ätzung Widmannstädtensche Figuren. Enthält öfters Si, C, S, auch Co und Cr.
Platin	Pt	Regul. ×× selten, zumeist in Körnern. Farbe. Weißlich-stahlgrau. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Immer mit den anderen Platinmetallen gemischt. Nur wenn Pt-reich, von Königs- wasser angegriffen. Pt als Cs ₂ PtCl ₆ . Verwandt mit: Iridium Ir=76–27%, Pt=20–55%. Iridosmium Ir=50–70%, Pt=0–2%, Os=17–40%. Eisenplatin Fe=5–15%. Begl. Gold, Chromit, Magnetit.
Polykras	Y, Er, Ti, U, Nb	} Mikroskopisch durchsichtig. Siehe unter durchsichtige Mineralien.
Yttrotantalit	(Fe, Ca)(Y, Ce) ₂ (Ta, Nb) ₄ O ₁₅ + 4H ₂ O	
Samarskit Uranotantalit	(Fe, Y, Ce, La, Th, Zr)(Nb, Ta)O ₄	

3 3 2 3 9

Mikroskopisch nicht durchsichtig.

H = 5, 5^{1/2}, 6.

- I. Spez. Gew. 3,8—5,8.
- II. Spez. Gew. 5,2—18.

H = 6, 6^{1/2}, 7.

- I. Spez. Gew. 3,5—5,8.
 - II. Spez. Gew. 5,3—23.
-

Bei der Benutzung der Tabellen hat man darauf zu achten, daß nach der Bestimmung der Härte und des spezifischen Gewichts die Mineralien genau der Reihe nach auf die unter I., II. usw. genannten Eigenschaften geprüft werden. Erst dann kann man zu der zugehörigen Gruppe übergehen.

Mikroskopisch nicht durchsichtig. H=5, 5½, 6.

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Arkansit	TiO ₂	3,8—4,1	5½—6
Ilvait	HCaFe ₂ FeSi ₂ O ₉	3,9—4,1	5½—6
Lievrit			
Rutil	TiO ₂	4,2—4,3	6—6½
Chromit	FeO·Cr ₂ O ₃	4,4—4,6	5½
Ilmenit	(Fe, Ti) ₂ O ₃	4,5—5,2	5—6
Titaneisen			
Markasit	FeS ₂	4,6—4,9	6—6½
Binarkies			
Hausmannit	Mn ₃ O ₄	4,7—4,8	5—5½
Braunit	Mn ₂ O ₃	4,7—4,9	6—6½
Polianit	MnO ₂	4,7—5,0	6½—7
Linneit	(Co, Ni) ₃ S ₄	4,8—5,0	5½
Kobaltnickelerz			
Pyrit	FeS ₂	4,9—5,2	6—6½
Magnetit	Fe ₃ O ₄	4,9—5,2	5½—6½
Äschynit	Ti, Th, Nb, Ce, Y, Fe, Ca	4,9—5,2	5—6
Polykras	Y, Er, Ti, U, Nb	5,0—5,2	5—6
Franklinit	(Zn, Mn)O·Fe ₂ O ₃	5,0—5,1	6—6½
Hämatit	Fe ₂ O ₃	4,2—5,3	5½—6½
Eisenglanz			
Niobit	(Fe, Mn)Nb ₂ O ₆	5,4—6,4	6
Columbit			
Yttrotantalit	(Fe, Ca)(Y, Ce) ₂ (Ta, Nb) ₄ O ₁₅ + 4H ₂ O	5,4—5,9	5—5½
Samarskit	Ce, Y, Er, Fe, U, Nb	5,6—5,8	5—6
Glaukodot	(Co, Fe)(S, As) ₂	5,9—6,2	5
Arsenkies	Fe(S, As) ₂	6,0—6,2	5½—6
Misspickel			
Gersdorffit	NiAsS	6,0—6,7	5½
Arsennickelglanz			
Ullmannit	NiSbS	6,2—6,5	5—5½
Antimonnickelglanz			
Kobaltin	Co(S, As) ₂	6,1—6,3	5½
Kobaltglanz			
Tantalit	(Fe, Mn)(Ta, Nb) ₂ O ₆	6,3—8,0	6—6½
Smaltn	(Co, Ni, Fe)(As, S) ₂	6,4—7,3	5½
Speiskobalt			
Chloanthit	NiAs ₂	6,4—6,8	5½
Arseneisen	FeAs ₂	6,9—7,4	5—5½
Löllingit			
Wolframit	(Mn, Fe)WO ₄	7,1—7,5	5—5½
Nickelin	NiAs	7,4—7,7	5½
Kupfernickel			
Antimonnickel	NiSb	7,5—7,6	5
Eisenplatin	FePt ₂	± 14,6	6
Platin	Pt	18,0	4—5
Iridium	Ir	23	6—7

I. Spez. Gew. 3,8—5,8.

A. Farbe gelb bis goldgelb, mit starkem Metallglanz.

Pyrit	FeS ₂	Regul. ×× gut ausgebildet. Aggr. kugelig, nierenförmig, auch dicht; in Pseudomorphosen. Farbe. Goldgelb, öfters angelaufen; Metallglanz. Strich bräunlich-schwarz. Mikrochem. v. d. L. brennend, zur schwarzen magnetischen Kugel schmelzend. SO ₂ -Geruch. Nicht von HCl, wohl von HNO ₃ zersetzt. Das Mineral selbst ist sehr schwach magnetisch. Ähnl. Kupferkies, Magnetkies, Gold.
Markasit	FeS ₂	Verwandt mit: Markasit, rhomb. hahnenkammartige Zwillinge als Speerkies und Kammkies; goldgelb, bunt und grünlich angelaufen. Strich grünlichgrau; weiter als Pyrit.

B. Farbe dunkelbraun bis rabenschwarz.

Ausgenommen Linneit (NiCo)₃S₄, rötlich stahlgrau.

Magnetit	FeO·Fe ₂ O ₃	Regul. ×× oktaedr., derb und dicht, auch in Körnern als Magnetisensand. Farbe. Eisenschwarz. Strich schwarz. Stark magnetisch. Mikrochem. v. d. L. sehr schwer schmelzbar. In Phosphorsalzperle Fe-Reaktion. Von HCl schwer zersetzt. Ähnl. Franklinit, Chromit.
Franklinit	(Zn,Mn)O·Fe ₂ O ₃	Durchsichtig (zumeist). Regul. ×× oktaedr., meist massiv. Farbe. Eisenschwarz. Strich braun bis rotbraun. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar, auf Kohle Zn-Beschlag. Von HCl zersetzt. Zn als ZnHg(CNS) ₄ ; Fe ₂ O ₃ = 65%; ZnO = 17—25%; MnO = 10—16%. Ähnl. Chromit, Magnetit.

1. Von HCl leicht zersetzt.

In der Schmelze Mn. Mit HCl Chlor.

Polianit	MnO ₂	Tetragon. ×× kurzsäulig, derb, körnig, meist stalaktitisch, nierig. # 110 vollk. Spröde. H = 6 ^{1/2} —7. Farbe. Stahlgrau. Strich grauschwarz. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Mit HCl Chlor. Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in Phosphorsalzperle oder als MnC ₂ O ₄ +3H ₂ O. Verwandt mit: Pyrolusit, verwitterter Polianit.
Hausmannit	Mn ₃ O ₄	Durchsichtig. Tetragon. ×× pyramidal, derb, körnig und in Pseudomorphosen. # 001 deutl. H = 5—5 ^{1/2} . Farbe. Eisenschwarz, unvollk.; Metallglanz. Strich braun. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Mit HCl Chlor. Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in Phosphorsalzperle oder als MnC ₂ O ₄ +3H ₂ O. Ähnl. Magnetit. Braunit.
Braunit	Mn ₂ O ₃	Tetragon. ×× sehr klein, in Krusten und körnigen Aggregaten. # 111 vollk. Farbe. Bräunlichschwarz. Strich schwarz. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Mit HCl Chlor. Mn in der Soda-Salpeterschmelze, in Phosphorsalzperle oder als MnC ₂ O ₄ +3H ₂ O.

In der Boraxperle Co.

Linneit Kobaltkies	(Co,Ni) ₃ S ₄	Regul. ×× oktaedrisch. Aggr. körnig. Farbe. Rötlich stahlgrau, gelblichrot angelauten. Strich schwarzgrau. Mikrochem. v. d. L. SO ₂ . Von HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von S. Nach dem Abrösten Co als CoHg(CNS) ₄ ; Ni mit Dimethylglyoxim. Ni = 1—33%; Co = 11—43%; Cu = 0—5%. Ähnl. Kobaltin.
-----------------------	-------------------------------------	--

In der Boraxperle nur Fe.

Ilvait Lievrit	HCaFe ₂ FeSi ₂ O ₉	Durchsichtig. Rhomb. ×× langsäulig, nadelig. Aggr. strahlig, faserig, selten körnig. # 010 und 001 deutl. Farbe. Grünlichschwarz oder bräunlichschwarz, schwarz ins Grünliche, öfters ockergelb (verwittert). Strich schwarz. Opt. Pleochroitisch; fast opak. Mikrochem. Mit Säuren gelatinierend. v. d. L. leicht zur magnetischen Kugel schmelzbar. Begl. Pyroxen, Amphibol.
-------------------	---	--

2. Von HCl nicht zersetzt.

Phosphorsalzperle in O.F, smaragdgrün. Chrom.

Chromit	FeO·Cr ₂ O ₃	Durchsichtig (zumeist). Regul. ×× selten. Körner, massiv. # 111 unvollk. Farbe. Eisen- bis bräunlichschwarz. Strich braun. Nicht magnetisch. Mikrochem. Von Säuren nicht zersetzt. Aufschließen mit Na ₂ O ₂ ; Cr als Ag ₂ Cr ₂ O ₇ . Ähnl. Magnetit, Franklinit. Begl. Olivin, Bronzit, Granat.
---------	------------------------------------	---

Phosphorsalzperle in O.F., farblos bis grünlichgelb. Eisen.

Hämatit Roteisenerz	Fe_2O_3	Durchsichtig (zumeist). Hexagon. rhomboedr. $\times\times$ in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig, körnig, faserig, dicht, glaskopffartig, erdig. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelaufen. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein ($H=1-6$) Blutstein. Ähnl. Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.
------------------------	-------------------------	--

Phosphorsalzperle in R.F., blutrot. Titan.

Ilmenit Titaneisen	$(\text{Fe}, \text{Ti})_2\text{O}_3$	Hexagon. $\times\times$ tafelig, rhomboedr. Aggr. Rosetten, schalig, in Körnern und als Sand. Farbe. Schwarz, rötlichbraun. Strich schwarz , nur selten braunrot. Opt. Fast opak. Mikrochem. Von Säuren sehr schwer zersetzt. Ti als $\text{Rb}_2\text{TiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$. Nur schwach magnetisch. v. d. L. Unschmelzbar. Ähnl. Magnetit, Eisenglanz, Nigrin. Begl. Rutil, Titanit, Apatit, Feldspäte.
-----------------------	--------------------------------------	--

Phosphorsalzperle in R.F. mit Fe_2O_3 , blutrot. Titan.

Rutil	TiO_2	Durchsichtig (zumeist). Tetragon. $\times\times$ säulig, nadelig, haarförmig, in Körnern und als Geröll. $\# 110$ vollk.; 100 deutl. Farbe. Rot, braunrot, auch gelb, gelblichbraun, Nigrin eisenschwarz; Metallglanz. Strich gelb. Opt. + I, bisweilen opt. anomal. B.I. $> 1,93$. Mikrochem. In Säuren unlöslich. v. d. L. unschmelzbar, mit Phosphorsalz Ti-Reaktion. Aufschließen mit Na_2O_2 ; Ti als $\text{Rb}_2\text{TiF}_6 + \text{H}_2\text{O}$. Ähnl. Rotzinkerz (rot), Titaneisen (schwarz), Wolframit (schwarz). Begl. Titaneisenerz, Anatas, Brookit, Sphen, Adular, Albit, Bergkristall.
-------	----------------	--

II. Spez. Gew. 5,2-18.

A. v. d. L. auf Kohle starker As-Rauch.

Kein oder nur sehr wenig Sb_2O_3 .

(Wenn zweifelhaft durch beigemischtes SO_2 oder viel Sb_2O_3 , mikrochem. nachweisen als $\text{NH}_4\text{Mg}_5\text{As}_5\text{O}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$.)

Arsenmineralien.

1. Im Rückstand starke Co-Reaktion als $\text{CoHg}(\text{CNS})_4$.

Kobaltit Kobaltglanz	CoAsS	Regul. $\times\times$ gut ausgebildet, auch in körnigen Aggregaten. $\# 100$ vollk. Farbe. Silberweiß, rötlichgrau angelaufen. Strich grauschwarz. Mikrochem. v. d. L. As. In der offenen Glasröhre As und S. Im Kölbchen kein As-Spiegel. Nach dem Abrösten Co als $\text{CoHg}(\text{CNS})_4$; Fe-haltig ($1-25\%$). Von HNO_3 zersetzt unter Abscheidung von S. Ähnl. Linneit $(\text{NiCo})_3\text{S}_4$.
Smaltin Speiskobalt	CoAs_2	Regul. $\times\times$ aufgewachsen, oft bauchig gekrümmt; meist derb, in körnigen und dichten Aggregaten, auch nierenförmig und gestreckt. Farbe. Zinnweiß bis stahlgrau, nur selten angelaufen. Strich grauschwarz. Mikrochem. Im Kölbchen nur sehr schwer As-Spiegel. v. d. L. As. Von HNO_3 zersetzt. Nach dem Abrösten Co als $\text{CoHg}(\text{CNS})_4$; Ni = $1-8\%$. Ähnl. Chloanthit, Arsenopyrit, Löllingit.
Glaukodot	$(\text{Co}, \text{Fe})(\text{S}, \text{As})_2$	Siehe S. 123 (nicht magnetisch).

2. Kein oder nur wenig Co, aber Ni-Reaktion mit Dimethylglyoxim.

Nickelin Rotnickelkies	NiAs	Hexagon. $\times\times$ selten, meist eingesprengt, traubig und gestreckt. $\# 1010$ vollk. Farbe. Licht kupferrot, anlaufend. Strich hellbräunlich-schwarz. Mikrochem. v. d. L. As. Im Kölbchen kein As-Spiegel. Nach Abrösten Ni mit Dimethylglyoxim. Übergehend in Breithauptit (NiSb). Öfters Fe, Co, S-haltig. Co = $0-2\%$; Sb = $2-25\%$; Fe = $0-1\%$. Ähnl. Magnetkies, Breithauptit.
---------------------------	---------------	--

Chloanthit	NiAs ₂	Regul. × × Aggr. und Farbe wie Speiskobalt. Im Kölbchen As-Spiegel. Co = 0—6%. Nach dem Abrösten Ni mit Dimethylglyoxim. Regul. × × selten, meist eingesprengt. Farbe. Silberweiß, dunkel anlaufend. Strich grauschwarz. Mikrochem. Im Kölbchen zerknisternd, gelbbraun, Sublimat von Schwefelarsen. Nach dem Abrösten Ni mit Dimethylglyoxim. Von HNO ₃ zersetzt. Fe = 1—12%; Co = 0—2% (bisweilen 6—12%); As = 40%; S = 11—20%.
Gersdorffit	NiAsS	

3. Kein Co, kein Ni.

Arsenopyrit Arsen kies	FeAsS	Rhomb. × × kurz. Aggr. strahlig und körnig, selten faserig oder knollig. Farbe. Silberweiß, gelblichgrau anlaufend. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen erst rotes Sublimat von As ₂ S ₃ , Schwefelarsen und dann schwarzer Arsenspiegel. Von HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von S. Nach dem Abrösten Fe mit NH ₄ CNS. Verwandt mit: Danait (3—9% Co).
Löllingit Arseneisen	FeAs ₂	

B. v. d. L. Sb, kein oder nur wenig As.

Breithauptit	NiSb	Hexagon. × × sehr selten; eingesprengt, massiv. Farbe. Licht kupferrot. Strich rötlichbraun. Mikrochem. v. d. L. schwer schmelzbar. Im Beschlag Sb. Öfters As-haltig. Nach Abrösten Ni mit Dimethylglyoxim. Mit mehr As, dem Nickelin ähnlich.
Ullmannit	NiSbS	

C. v. d. L. kein As, kein Sb.**1. Spez. Gew. > 9.**

Eisenplatin	Pt	Regul. × × selten, zumeist in Körnern. Farbe. Weißlichstahlgrau. Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Immer mit den anderen Platinmetallen gemischt. Nur wenn Pt-reich, von Königswasser angegriffen. Pt als Cs ₂ PtCl ₆ . Verwandt mit: Iridium Ir = 16—27%, Pt = 20—55%. Iridosmium Ir = 50—70%, Pt = 0—2%, Os = 17—40%. Eisenplatin Fe = 5—15%. Begl. Gold, Chromit, Magnetit.
Platin		
Iridium		

2. Spez. Gew. < 9.

Strich rot	Hämatit	Fe ₂ O ₃	Hexag. rhomboedr. × × in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig-körnig, faserig, dicht, glaskopffartig, erdig. Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelaufen. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. v. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein (H = 1—6), Blutstein. Ähnl. Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.
	Strich braun	Wolframit	
Strich dunkelrot bis schwarz		Tantalit	(Fe, Mn)(Ta, Nb) ₂ O ₆

Mikroskopisch nicht durchsichtig. $H=6, 6\frac{1}{2}, 7.$

Name	Formel	Spez. Gew.	Härte
Arkansit	TiO ₂	3,8—4,1	5 ¹ / ₂ —6
Ilvait	HCaFe ₂ FeSi ₂ O ₉	3,9—4,1	5 ¹ / ₂ —6
Rutil	TiO ₂	4,2—4,3	6—6 ¹ / ₂
Chromit	FeO·Cr ₂ O ₃	4,4—4,6	5 ¹ / ₂
Ilmenit	(Fe, Ti) ₂ O ₃	4,5—5,2	5—6
Markasit	FeS ₂	4,6—4,9	6—6 ¹ / ₂
Braunit	Mn ₂ O ₄	4,7—4,9	6—6 ¹ / ₂
Polianit	MnO ₂	4,7—5,0	6 ¹ / ₂ —7
Pyrit	FeS ₂	4,9—5,2	6—6 ¹ / ₂
Magnetit	FeO·Fe ₂ O ₃	4,9—5,2	5 ¹ / ₂ —6 ¹ / ₂
Franklinit	(Mn, Zn)O·Fe ₂ O ₃	5,0—5,1	6—6 ¹ / ₂
Polykras	Y, Er, Ti, U, Nb	5,0—5,2	5—6
Eisenglanz	Fe ₂ O ₃	5,2—5,3	5 ¹ / ₂ —6 ¹ / ₂
Niobit	(Fe, Mn)Nb ₂ O ₆	5,4—6,4	6
Samarskit	Ce, Y, Er, Fe, U, Nb	5,6—5,8	5—6
Misspickel	FeAsS	6,0—6,2	5 ¹ / ₂ —6
Tantalit	(Fe, Mn)(Ta, Nb) ₂ O ₆	6,3—8,0	6—6 ¹ / ₂
Eisenplatin	FePt ₂	14,6	6
Osmium Iridium	IrOs	19,4	7
Iridium	Ir	23	6—7

I. Spez. Gew. 3,5—5,8.

{ Pyrit Markasit }		FeS ₂			
		FeS ₂			
Magnetit		FeO·Fe ₂ O ₃			Für alle diese Mineralien siehe: H = 5, 5 ¹ / ₂ , 6. IA—IB. S. 127.
Franklinit		(Zn, Mn)O·Fe ₂ O ₃	durchsichtig		
Chromit		FeO·Cr ₂ O ₃	durchsichtig		
Hämatit	Roteisenerz	Fe ₂ O ₃	durchsichtig		
Ilmenit	Titaneisen	(Fe, Ti) ₂ O ₃			
Rutil		TiO ₂	durchsichtig		
{ Polianit Braunit }		MnO ₂			
		Mn ₂ O ₃			
Ilvait	Lievrit	HCaFe ₂ FeSi ₂ O ₉	durchsichtig		

II. Spez. Gew. 5,3—23.

v. d. L. As.	Arsenopyrit	FeAsS	Rhomb. ×× kurz. Aggr. strahlig und körnig, selten faserig oder knollig.
	Arsenkies		Farbe. Silberweiß, gelblichgrau anlaufend. Strich schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen erst rotes Sublimat von As ₂ S ₃ und dann schwarzer Arsen Spiegel. Von HNO ₃ zersetzt unter Abscheidung von S. Nach dem Abrösten Fe mit NH ₄ CNS. Verwandt mit: Danait (3—9 ⁰ / ₀ Co).
v. d. L. As.	Smalтин	CoAs ₂	Regul. ×× aufgewachsen, oft bauchig gekrümmt; meist derb, in körnigen und dichten Aggregaten, auch nierenförmig und gestreckt.
	Speiskobalt		Farbe. Zinnweiß bis stahlgrau, nur selten angelaufen. Strich grau-schwarz. Mikrochem. Im Kölbchen nur sehr schwer As-Spiegel. v. d. L. As. Von HNO ₃ zersetzt. Nach dem Abrösten Co als CoHg(CNS) ₄ . Ni = 1—8 ⁰ / ₀ . Ähnl. Chloanthit, Arsenopyrit, Löllingit.
Strich rot.	Hämatit	Fe ₂ O ₃	Durchsichtig. Hexag. rhomboedr. ×× in Drusen. Aggr. derb, schuppig, blätterig-körnig, faserig, dicht, glaskopffartig, erdig. Nicht oder sehr schwach magnetisch.
	Roteisenerz		Farbe. Stahlgrau-eisenschwarz, oft bunt angelaufen. Aggr. rot bis rotbraun. Strich rot bis braun. Mikrochem. Von Säuren schwer zersetzt. v. d. L. Auf Kohle magnetisch. Verwandt mit: Martit, Eisenglanz, Roteisenstein (H = 1—6), Blutstein. Ähnl. Magnetit, Chromit. Begl. Limonit, Goethit, Eisenkiesel, Pyrolusit, Baryt.
Spez. Gew > 10.	Eisenplatin		Regul. ×× selten, zumeist in Körnern. Farbe. Weißlich stahlgrau.
	Osmium-Iridium		Mikrochem. v. d. L. unschmelzbar. Immer mit den anderen Platinmetallen gemischt. Nur wenn Pt-reich, von Königswasser angegriffen. Pt als Cs ₂ PtCl ₆ .
	Iridium		Verwandt mit: Iridium Ir = 16—27 ⁰ / ₀ , Pt = 20—55 ⁰ / ₀ . Iridosmium Ir = 50—70 ⁰ / ₀ , Pt = 0—2 ⁰ / ₀ , Os = 17—40 ⁰ / ₀ . Eisenplatin Fe = 5—15 ⁰ / ₀ . Begl. Gold, Chromit, Magnetit.

Zusammenfassung

der wichtigsten durchsichtigen regulären und einachsigen Mineralien, geordnet nach ihrer Härte.

Regulär durchsichtig.

Name	Formel	Härte	Spez. Gew.	B. I.
Kerargyrit	AgCl	1—1 $\frac{1}{2}$	5,5—5,6	1,93
Jodobromit	Ag(Cl, Br, I)	1—1 $\frac{1}{2}$	5,7—5,7	1,93
Embolit	Ag(Cl, Br)	1—1 $\frac{1}{2}$	5,8—6,0	1,93
Arsenolith	As ₂ O ₃	1 $\frac{1}{2}$	3,7—3,7	1,76
Salmiak	NH ₄ Cl	1 $\frac{1}{2}$ —2	1,5—1,6	1,64
Sylvin	KCl	2	1,9—2,0	1,49
Halit	NaCl	2	2,1—2,2	1,54
Kalinit	K ₂ Al ₂ (SO ₄) ₄ + 24H ₂ O	2—2 $\frac{1}{2}$	1,7—1,9	1,46
Senarmontit	Sb ₂ O ₃	2—2 $\frac{1}{2}$	5,2—5,3	1,93
Nantokit	CuCl	2—2 $\frac{1}{2}$	3,9—3,9	—
Percylith	(Cu, Pb)OCl	2 $\frac{1}{2}$	5,1—5,1	—
Pharmakosiderit	3Fe ₂ O ₃ · 2As ₂ O ₅ + 13H ₂ O	2 $\frac{1}{2}$	2,9—3,0	1,71
Alabandin	MnS	3 $\frac{1}{2}$ —4	3,9—4,1	—
Cuprit	Cu ₂ O	3 $\frac{1}{2}$ —4	5,7—6,0	1,93
Sphalerit	ZnS	3 $\frac{1}{2}$ —4	3,9—4,2	1,93
Fluorit	CaF ₂	4	3,1—3,2	1,43
Berzeliit	3(Ca, Mg)O · As ₂ O ₅	5	4,0—4,1	—
Analcim	Na ₂ Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 2H ₂ O	5 $\frac{1}{2}$	2,1—2,3	1,49
Hauerit	MnS ₂	4	3,5—3,5	1,93
Lasurstein	Na-Ca-Al-Silicat S	5—5 $\frac{1}{2}$	2,4—2,5	—
Pyrochlor	(Ca, Ce, La, Ti, Th)Nb ₂ O ₅	4—5	4,2—4,4	1,93
Koppit	(Ca, Ce)Nb ₂ O ₇	5—5 $\frac{1}{2}$	4,5—4,6	—
Sodalith	3Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ + 2NaCl	5—6	2,2—2,4	1,48
Nosean	2Na ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈ + Na ₂ SO ₄	5 $\frac{1}{2}$	2,3—2,4	1,46
Manganosit	MnO	5—6	5,2—5,2	—
Eulytin	Bi ₄ Si ₃ O ₁₂	4 $\frac{1}{2}$	6,1—6,1	—
Bunsenit	NiO	5 $\frac{1}{2}$	6,4—6,4	—
Faujasit	(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₅ O ₁₅ + 9H ₂ O	5 $\frac{1}{2}$ —6	1,9—1,9	1,48
Leucit	K ₂ Al ₂ Si ₂ O ₈	5 $\frac{1}{2}$ —6	2,4—2,5	1,51
Danalith	(Fe, Be, Zn) ₇ Si ₃ O ₁₂ S	5 $\frac{1}{2}$ —6	3,4—3,4	—
Perowskit	CaTiO ₃	5 $\frac{1}{2}$	3,9—4,1	1,93
Atopit	2(Ca, Na ₂ , Fe, Mn)O · Sb ₂ O ₅	5 $\frac{1}{2}$ —6	5,0—5,1	—
Mikrolith	(Ca, Ce)Ta ₂ O ₇	5 $\frac{1}{2}$	5,5—6,1	—
Periklas	MgO	6	3,7—3,8	1,74
Chromit	FeO · Cr ₂ O ₃	5 $\frac{1}{2}$	4,4—4,6	1,93
Pollucit	H ₂ Cs ₂ Al ₂ Si ₅ O ₁₅	6—6 $\frac{1}{2}$	2,9—2,9	—
Franklinit	(Zn, Mn)O · Fe ₂ O ₃	6—6 $\frac{1}{2}$	5,0—5,1	1,93
Helvin	(Mn, Be, Fe) ₇ Si ₃ O ₁₂	6—6 $\frac{1}{2}$	3,1—3,3	1,74
Granat	R ₂ R ₃ Si ₂ O ₁₂	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	3,3—4,3	—
Grossular	Ca ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	3,5—3,7	1,74
Pyrop	Mg ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	3,7—3,8	1,75
Almandin	Fe ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	3,9—4,2	1,81
Spessartin	Mn ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	4,0—4,3	1,81
Andradit	Ca ₃ Al ₂ (SiO ₄) ₃	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	3,8—3,9	1,93
Uvarovit	Ca ₃ Cr ₂ (SiO ₄) ₃	7 $\frac{1}{2}$ —8	3,4—3,5	± 1,83
Monimolit	Pb ₃ Sb ₂ O ₈ (Fe-, Mn-, Ca-haltig)	5—6	6,6—7,3	—
Schorlomit	Ca ₃ (Fe, Ti) ₂ [(Si, Ti)O ₄] ₃	7—7 $\frac{1}{2}$	3,8—3,9	1,93
Boracit	Mg ₇ B ₁₆ O ₃₀ Cl ₂	7	2,9—3,0	1,67
Gahnit	ZnO · Al ₂ O ₃	7 $\frac{1}{2}$ —8	4,0—4,6	1,77
Hercynit	FeO · Al ₂ O ₃	7 $\frac{1}{2}$ —8	3,9—4,0	1,76
Spinell	RO · R ₂ O ₃	8	3,5—4,9	—
Picotit	(Mg, Fe)O · (Al, Cr) ₂ O ₃	8	4,1—4,1	1,93
Rhodizit	2Al ₂ O ₃ · K ₂ O · 3B ₂ O ₃	8	3,3—3,4	—
Diamant	C	10	3,55	1,93

Durchsichtig einachsig positiv.

Name	Formel	Härte	Spez. Gew.	B. I.
Jodyrit	AgJ	1—1 $\frac{1}{2}$	5,6—5,7	> 1,93 · 0,01
Kalomel	Hg ₂ Cl ₂	1—2	6,4—6,5	> 1,83 · 0,64
Eis	H ₂ O	1 $\frac{1}{2}$	1,9—1,9	1,30—1,31
Cinnabarit	HgS	2—2 $\frac{1}{2}$	8,0—8,2	> 1,93 · 0,35
Torbernit	CuO · 2(UO ₂)O · P ₂ O ₅ + 8H ₂ O	2—2 $\frac{1}{2}$	3,4—3,6	± 1,61
Brucit	MgO · H ₂ O	2	2,3—2,4	1,54—1,56
Coquimbite	Fe ₂ (SO ₄) ₃ + 9H ₂ O	2—2 $\frac{1}{2}$	2,0—2,2	1,54—1,55
Löweit	MgSO ₄ · Na ₂ SO ₄ + 2 $\frac{1}{2}$ H ₂ O	2 $\frac{1}{2}$ —3	2,3—2,4	1,49—1,49
Phosgenit	PbCl ₂ · PbCO ₃	2 $\frac{1}{2}$ —3	6,0—6,3	> 1,93 · 0,03
Pinnoit	MgB ₂ O ₄ + 3H ₂ O	3—4	3,3—3,4	1,56—1,58

Name	Formel	Härte	Spez. Gew.	B. I.
Greenockit	CdS	3—3 ¹ / ₂	4,9—5,0	1,93
Mimetesit	3Pb ₃ As ₂ O ₈ + PbCl ₂	3 ¹ / ₂	7,0—7,3	> 1,93 · 0,02
Alunit	3(Al ₂ SO ₄)K ₂ SO ₄ + 6H ₂ O	3 ¹ / ₂ —4	2,6—2,8	1,57—1,59
Wurtzit	(Zn, Fe)S	3 ¹ / ₂ —4	3,9—4,0	> 1,93 · 0,02
Zinkit	ZnO	4—4 ¹ / ₂	5,4—5,7	> 1,93 · 0,01
Karphosiderit	3Fe ₂ O ₃ · 4SO ₃ + 10H ₂ O	4—4 ¹ / ₂	2,5—2,5	
Parisit	Ce ₂ O ₃ · CaF ₂ · 3CO ₂	4—5	4,4—4,5	1,57—1,67
Xenotim	Y ₂ O ₃ · P ₂ O ₅	4 ¹ / ₂	4,5—4,6	1,72—1,80
Scheelit	CaWO ₄	4 ¹ / ₂ —5	5,9—6,2	> 1,83 · 0,02
Apophyllit	4H ₂ CaSi ₂ O ₆ · KF + 2H ₂ O	4 ¹ / ₂ —5	2,3—2,4	± 1,53
Gmelinit	(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 6H ₂ O	4 ¹ / ₂	2,0—2,2	1,46—1,47
Orangit	ThSiO ₄	4 ¹ / ₂ —5	5,2—5,4	
Eudialyt	Na ₂ (Ca, Fe)(Si, Zr) ₃ O ₉	5—5 ¹ / ₂	2,8—2,9	1,62—1,62
Thorit	ThSiO ₄ + H ₂ O	4 ¹ / ₂ —5	4,4—4,8	
Diopas	H ₂ CuSiO ₄	5	3,3—3,3	1,67—1,72
Willemit	Zn ₂ SiO ₄	5 ¹ / ₂	4,0—4,2	1,70—1,72
Fergusonit	Y(Nb, Ta)O ₄	5 ¹ / ₂ —6	5,8—5,8	
Sarkolith	3(Ca, Na ₂)O · Al ₂ O ₃ · 3SiO ₂	5 ¹ / ₂ —6	2,5—2,5	1,64—1,64
Rutil	TiO ₂	6—6 ¹ / ₂	4,2—4,3	> 1,93 · 0,28
Katapleit	H ₂ (Na ₂ , Ca)(SiO ₃) ₃ Zr(OH) ₂	6—6 ¹ / ₂	2,8—2,8	
Kassiterit	SnO ₂	6—7	6,8—7,0	> 1,93 · 0,09
Tridymit	SiO ₂	6 ¹ / ₂ —7	2,3—2,4	1,48—1,48
Quarz	SiO ₂	7	2,5—2,8	1,54—1,55
Zirkon	ZrSiO ₄	7 ¹ / ₂	4,4—4,7	1,92—1,97
Phenakit	Be ₂ SiO ₄	7 ¹ / ₂ —8	2,9—3,0	1,65—1,67

Durchsichtig einachsigt negativ.

Name	Formel	Härte	Spez. Gew.	B. I.
Chilialpeter	NaN ₃	1 ¹ / ₂ —2	2,1—2,2	1,59—1,35
Chalkophyllit	8CuO · As ₂ O ₅ + 12H ₂ O	2	2,4—2,7	
Mellit	Al ₂ O ₃ · C ₁₂ O ₉ + 18H ₂ O	2—2 ¹ / ₂	1,6—1,6	1,54—1,51
Pyrochroit	Mn(OH) ₂	2 ¹ / ₂	3,3	
Zeunerit	CuO · 2(UO ₂)O · As ₂ O ₅ + 8H ₂ O	2—2 ¹ / ₂	3,2—3,2	± 1,64
Proustit	Ag ₃ AsS ₃	2—2 ¹ / ₂	5,6—5,7	> 1,93 · 0,17
Pyrgaryrit	Ag ₃ SbS ₃	2—2 ¹ / ₂	5,7—5,9	> 1,93 · 0,20
Wulfenit	PbMoO ₄	3	6,3—6,9	> 1,93 · 0,09
Calcit	CaCO ₃	3	2,6—2,8	1,66—1,49
Vanadinit	3(Pb ₃ V ₂ O ₈) + PbCl ₂	3	6,8—7,2	> 1,93 · 0,01
Thaumasit	CaSiO ₃ · CaCO ₃ · CaSO ₄ + 15H ₂ O	3 ¹ / ₂	1,9—1,9	1,51—1,47
Dolomit	(Ca, Mg)CO ₃	3 ¹ / ₂ —4	2,8—2,9	1,68—1,50
Ankerit	2CaCO ₃ · MgCO ₃ · FeCO ₃ · MnCO ₃	3 ¹ / ₂ —4	2,9—3,1	
Siderit	FeCO ₃	3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂	3,7—3,9	> 1,83 · 0,20
Cronstedtit	4FeO · 2Fe ₂ O ₃ · 3SiO ₂ + 4H ₂ O	3 ¹ / ₂	3,3—3,4	
Pyromorphit	3(Pb ₃ P ₂ O ₈) + PbCl ₂	3—4	6,9—7,0	> 1,93 · 0,02
Magnesit	MgCO ₃	4—4 ¹ / ₂	2,9—3,1	1,72—1,52
Rhodochrosit	MnCO ₃	3 ¹ / ₂ —4 ¹ / ₂	3,3—3,6	> 1,83 · 0,20
Chiolith	10NaF · 3Al ₂ F ₆	4	2,8—2,9	
Pyrosomalith	(Fe, Mn) ₁₀ Si ₈ O ₂₅ Cl ₂ + 7H ₂ O	4—4 ¹ / ₂	3,0—3,2	1,66—1,63
Levyn	CaAl ₂ Si ₂ O ₁₀ + 5H ₂ O	4—4 ¹ / ₂	2,1—2,2	
Chabasit	(Ca, Na ₂)Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 6H ₂ O	4—4 ¹ / ₂	2,1—2,2	1,49—1,49
Edingtonit	BaAl ₂ Si ₂ O ₁₀ + 3H ₂ O	4—4 ¹ / ₂	2,6—2,7	
Gmelinit	(Na ₂ , Ca)Al ₂ Si ₄ O ₁₂ + 6H ₂ O	4 ¹ / ₂	2,0—2,2	1,47—1,46
Apophyllit	4H ₂ CaSi ₂ O ₆ · KF + 2H ₂ O	4 ¹ / ₂ —5	2,3—2,4	± 1,53
Tysonite	(Ce, La, Di)F ₃	4 ¹ / ₂ —5	6,1—6,1	
Apatit	3Ca ₃ P ₂ O ₈ + Ca(ClF) ₂	5	3,2—3,2	1,64—1,64
Smithsonit	ZnCO ₃	5	4,1—4,5	> 1,83 · 0,20
Melilith	(Ca, Mg, Na ₂) ₆ (Al, Fe) ₂ Si ₅ O ₁₉	5—5 ¹ / ₂	2,9—3,0	1,63—1,63
Marialith	Na ₄ Al ₃ Si ₉ O ₂₄ Cl	5 ¹ / ₂ —6	2,6—2,6	1,57—1,56
Mizzonit	1Me, 3Ma	5 ¹ / ₂ —6	2,6—2,6	1,56—1,54
Wernerit	3Me, 1Ma	5—6	2,7—2,7	1,57—1,55
Mejonit	Ca ₄ Al ₆ Si ₆ O ₂₅	5 ¹ / ₂ —6	2,7—2,7	1,59—1,56
Gehlenit	Ca ₃ Al ₂ Si ₂ O ₁₀	5 ¹ / ₂ —6	2,9—3,1	1,67—1,66
Melanocerit	(Ce, Ca)(SiO ₂)F	5—6		
Nephelin	4(Na, K) ₂ O · 4Al ₂ O ₃ · 9SiO ₂	5 ¹ / ₂ —6	2,6—2,6	1,54—1,54
Cancrinit	H ₆ Na ₆ Ca(NaCO ₃) ₂ Al ₈ (SiO ₄) ₉	5—5 ¹ / ₂	2,4—2,7	1,53—1,50
Eukolit	Na(Ca, Fe)(Si, Zr)O ₉	5—5 ¹ / ₂	3,0—3,1	1,62—1,62
Anatas	TiO ₂	5 ¹ / ₂ —6	3,8—3,9	> 1,93 · 0,07
Oktaedrit	TiO ₂	5 ¹ / ₂ —6	3,8—4,0	2,55—2,49
Hämatit	Fe ₂ O ₃	5—6 ¹ / ₂	4,2—5,3	> 1,93 · 0,25
Sarkolith	3(Ca, Na ₂)O · Al ₂ O ₃ · 3SiO ₂	5 ¹ / ₂ —6	2,5—2,5	1,64—1,64
Vesuvian	H ₄ Ca ₁₂ (Al, Fe) ₆ Si ₁₀ O ₄₃	6 ¹ / ₂	3,3—3,5	1,72—1,72
Turmalin	R ₆ R ₂ R ₂ (SiO ₃) ₃	7—7 ¹ / ₂	3,0—3,2	1,64—1,62
Boracit	Mg ₇ B ₁₆ O ₃₀ Cl ₂	7	2,9—3,0	1,67—1,66
Beryll	Be ₂ Al ₂ Si ₆ O ₁₈	7 ¹ / ₂ —8	2,7—2,8	1,58—1,57
Korund	Al ₂ O ₃	9	3,9—4,0	1,77—1,76

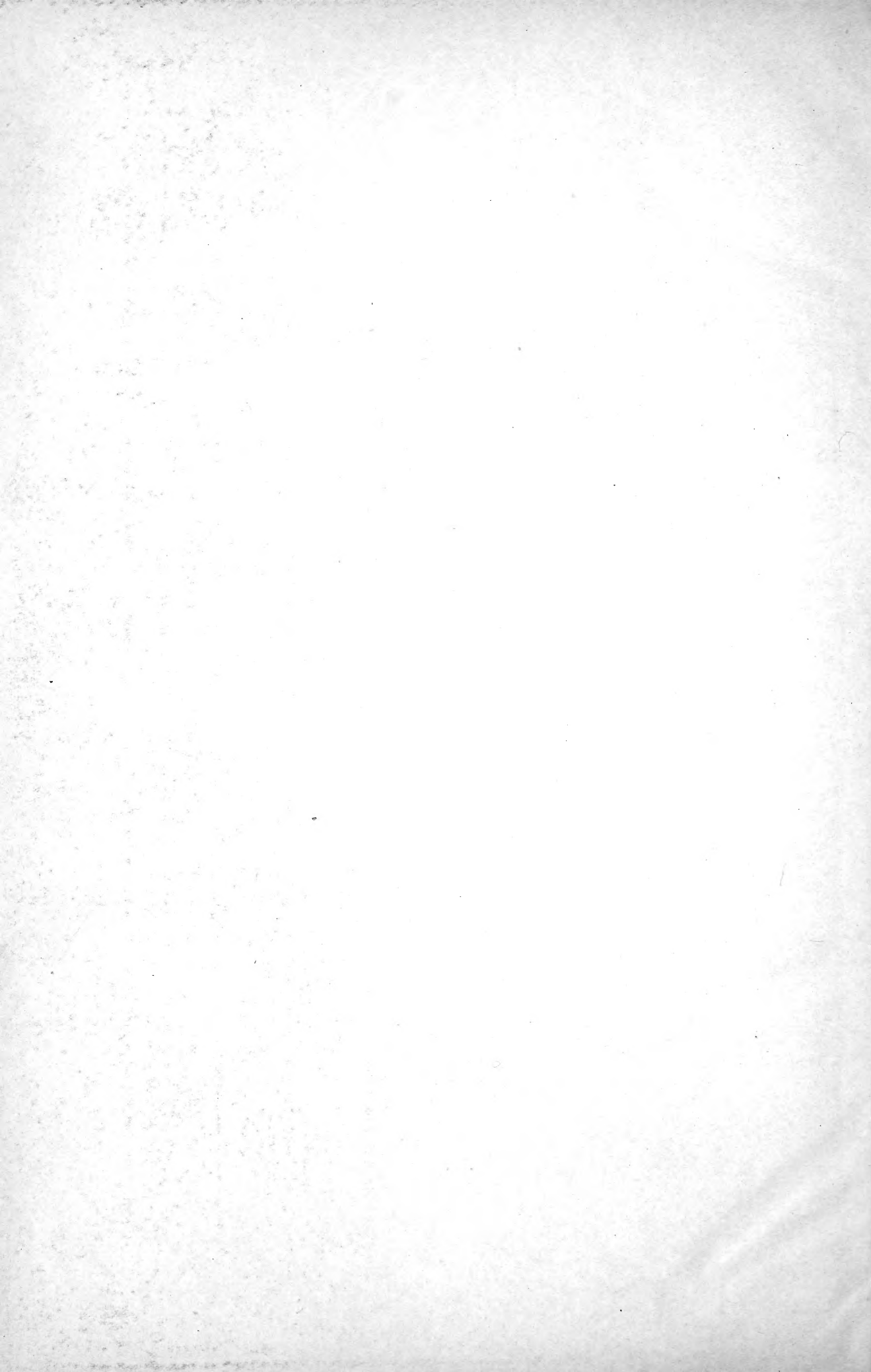
Alphabetische Liste.

	Spez. Gew.	Härte	B. I.	Opt. Ch.		Spez. Gew.	Härte	B. I.	Opt. Ch.
Achat	± 2,6	6 ¹ / ₂ -7			Bolus	2,2-2,5	1-2		
Achirit	3,3	5	1,72-1,67	+ I	Boracit	2,9-3,0	7	1,67-1,66	-(R?)
Adamin	4,3-4,3	3 ¹ / ₂		+	Borax	1,7-1,8	2-2 ¹ / ₂	1,47-1,46	-
Ägirin	3,4-3,5	6-6 ¹ / ₂	1,81-1,76	-	Bornit	4,9-5,1	3	n. d.	
Akanthit	7,2-7,3	2	n. d.		Boronatrocalcit	± 1,7	1		
Akmit	3,4-3,5	6-6 ¹ / ₂	1,81-1,76	-	Boulangerit	5,8-6,0	2 ¹ / ₂ -3	n. d.	
Aktinolith	3,0-3,2	5-6	1,64-1,61	-	Bourbonit	5,7-5,9	2 ¹ / ₂ -3	n. d.	
Alabandin	3,9-4,1	3 ¹ / ₂ -4	n. d.		Braunit	4,7-4,9	6-6 ¹ / ₂	n. d.	
Alaun	1,7-1,9	2-2 ¹ / ₂	1,46	R	Braunkohle	1,2-1,4	1-1 ¹ / ₂		
Albit	2,624	6-6 ¹ / ₂	1,54-1,53	+	Brewsterit	2,4-2,5	5-5 ¹ / ₂	1,52-1,51	+
Allophan	1,8-2,0	3			Bronzit	3,2-3,3	5 ¹ / ₂	± 1,68-1,67	±
Almandin	3,9-4,2	6 ¹ / ₂ -7 ¹ / ₂	1,81	R	Brookit	3,8-4,1	5 ¹ / ₂ -6	> 1,93 · 0,16	+
Alstonit	3,7-3,8	4-4 ¹ / ₂	1,69-1,54	-	Brucit	2,3-2,4	2	1,56-1,54	+ I
Alunit	2,6-2,8	3 ¹ / ₂ -4	1,59-1,57	+ I	Buntkupfererz	4,9-5,1	3	n. d.	
Amblygonit	3,0-3,1	6	1,59-1,57	-					
Amphibol	3,1-3,3	5-6	{ 1,75-1,68 } { 1,65-1,63 }	-	Calamin	3,3-3,5	5	1,64-1,61	±
Analcim	2,1-2,3	5 ¹ / ₂	1,49	R	Calcit	2,6-2,8	3	1,66-1,49	- I
Anatas	3,8-3,9	5 ¹ / ₂ -6	> 1,93 · 0,07	- I	Caledonit	6,4-6,4	2 ¹ / ₂ -3		-
Andalusit	3,1-3,2	7-7 ¹ / ₂	1,64-1,63	-	Carnallit	1,6-1,6	1	1,49-1,47	+
Andesin	2,68-2,69	5-6	1,57-1,56	+ ?	Cerit	4,9-5,0	5 ¹ / ₂	> 1,83 · 0,02	-
Andradit	3,8-3,9	6 ¹ / ₂ -7	> 1,93	R	Cerussit	6,4-6,6	3-3 ¹ / ₂	> 1,93 · 0,28	-
Anglesit	6,1-6,4	3	> 1,83 · 0,01	+	Ceylonit	3,5-3,6	8	1,75	R
Anhydrit	2,8-3,0	3-3 ¹ / ₂	1,61-1,57	+	Chabasit	2,1-2,2	4-4 ¹ / ₂	1,49-1,49	- I
Anorthit	2,758	6-6 ¹ / ₂	1,59-1,57	-	Chalcedon	± 2,6	6 ¹ / ₂ -7		
Anthophyllit	3,2-3,2	5 ¹ / ₂	1,64-1,63	+	Chalkanthit	2,2-2,3	2 ¹ / ₂	1,55-1,52	-
Antigorit	2,6-2,6	2 ¹ / ₂	1,57-1,56	-	Chalkopyrit	4,1-4,3	3 ¹ / ₂ -4	n. d.	
Antimon	6,6-6,8	3 ¹ / ₂	n. d.		Chalkosin	5,5-5,8	2 ¹ / ₂ -3	n. d.	
Antimonblüte	5,6-5,8	2 ¹ / ₂ -3	> 1,93 · 0,07	+	Chilialspeter	2,1-2,2	1 ¹ / ₂ -2	1,59-1,55	- I
Antimonit	4,6-4,7	2	n. d.		Chloanthit	6,4-6,8	5 ¹ / ₂	n. d.	
Antimonnickel	7,5-7,6	5	n. d.		Chlorit	2,6-2,8	2-3	± 1,60-1,59	+
Antimonnickelglanz	6,2-6,5	5-5 ¹ / ₂	n. d.		Chloritoid	3,4-3,6	5 ¹ / ₂ -7		+
Antimonsilber	9,4-10,0	3 ¹ / ₂	n. d.		Chlorospinell	3,6-3,6	8	± 1,75	R
Apatit	3,2-3,2	5	1,64-1,64	- I	Chromit	4,4-4,6	5 ¹ / ₂	> 1,93	R
Apophyllit	2,3-2,4	4 ¹ / ₂ -5	± 1,53	± I	Chromospinell	4,1-4,1	8	> 1,93	R
Aragonit	2,9-3,0	3 ¹ / ₂ -4	1,69-1,53	-	Chrysoberyll	3,6-3,8	8-8 ¹ / ₂	1,76-1,75	±
Argentit	7,0-7,4	2-2 ¹ / ₂	n. d.		Chrysokolla	2,0-2,3	2-4		
Arkansit	3,8-4,1	5 ¹ / ₂ -6	n. d.		Chrysotil	2,4-2,6	3-4	± 1,54	±
Arsen	5,7-5,8	3-4	n. d.		Cinnabarit	8,0-8,2	2-2 ¹ / ₂	> 1,93 · 0,35	+ I
Arseneisen	6,9-7,4	5-5 ¹ / ₂	n. d.		Clausthalit	8,2-8,8	2 ¹ / ₂ -3	n. d.	
Arsen kies	6,0-6,2	5 ¹ / ₂ -6	n. d.		Clintonit	3,1-3,1	4-5	1,66-1,65	-
Arsennickelglanz	6,0-6,7	5 ¹ / ₂	n. d.		Cölestin	3,9-4,0	3-3 ¹ / ₂	1,63-1,62	+
Äschynit	4,9-5,2	5-6	n. d.		Columbit	5,4-6,4	6	> 1,93 · 0,02	
Asphalt	1,1-1,2	1-2			Comptonit	2,3-2,4	5-5 ¹ / ₂	1,54-1,52	+
Atakamit	3,8-3,8	3-3 ¹ / ₂	> 1,83 · 0,02	-	Copiapit	2,1-2,2	2 ¹ / ₂		+
Augit	3,3-3,5	5-6	1,73-1,71	+	Coquimbite	2,0-2,2	2-2 ¹ / ₂	1,55-1,54	+ I
Auripigment	3,3-3,5	1 ¹ / ₂ -2	> 1,93 · 0,04	+	Cordierit	2,6-2,7	7-7 ¹ / ₂	1,55-1,54	-
Autunit	3,0-3,2	2-2 ¹ / ₂	± 1,62	-	Cuprit	5,7-6,0	3 ¹ / ₂ -4	> 1,93	R
Axinit	3,3-3,3	6 ¹ / ₂ -7	1,68-1,67	-					
Azurit	3,7-3,8	3 ¹ / ₂ -4	> 1,83 · 0,20	+	Danburit	3,0-3,0	7-7 ¹ / ₂	1,64-1,63	-
					Datolith	2,9-3,0	5-5 ¹ / ₂	1,67-1,63	-
Babingtonit	3,4-3,4	5 ¹ / ₂ -6	1,75-1,72	+	Dechenit	5,8-5,8	3 ¹ / ₂	> 1,93	
Baryt	4,3-4,7	3-3 ¹ / ₂	1,65-1,64	+	Desmin	2,1-2,2	3 ¹ / ₂ -4	1,50-1,50	-
Barytocalcit	3,6-3,7	4	1,69-1,53	-	Deweylith	2,1-2,2	2-3		
Bastit	2,5-2,7	3 ¹ / ₂ -4	1,57-1,56	-	Diallag	3,2-3,4	4	1,70-1,68	+
Bauxit	± 2,5	2-3			Diamant	3,55	10	> 1,93	R
Beraunit	2,8-3,0	2			Diaspor	3,3-3,5	6	1,75-1,70	+
Bernstein	1,0-1,1	2-2 ¹ / ₂			Diopsid	3,3	5-6	1,70-1,67	+
Berthierit	4,0-4,3	2-3	n. d.		Dioplas	3,3	5	1,72-1,67	+ I
Beryll	2,7-2,8	7 ¹ / ₂ -8	1,58-1,57	- I	Diskrasit	9,4-10,0	3 ¹ / ₂	n. d.	
Binarkies	4,6-4,9	6-6 ¹ / ₂	n. d.		Disthen	3,5-3,7	4 ¹ / ₂ -7	1,73-1,72	-
Binnit	4,4-4,7	2-3	n. d.		Dolomit	2,8-2,9	3 ¹ / ₂ -4	1,68-1,50	- I
Biotit	2,8-3,2	2 ¹ / ₂ -3	± 1,59-1,56	-	Dufrenit	3,3-3,5	3 ¹ / ₂ -4	> 1,83 · 0,05	
Bismutin	6,4-6,6	2-2 ¹ / ₂	n. d.						
Bittersalz	1,7-1,8	2-2 ¹ / ₂	1,46-1,43	-	Edingtonit	2,6-2,7	4-4 ¹ / ₂		- I
Blättererz	6,8-7,2	1-1 ¹ / ₂	n. d.		Eisen	± 7,9	4 ¹ / ₂	n. d.	
Blätterzeolith	2,2-2,2	3 ¹ / ₂ -4	1,50-1,50	+	Eisenglanz	5,2-5,3	5 ¹ / ₂ -6 ¹ / ₂	n. d.	
Bleiglanz	7,3-7,6	2 ¹ / ₂	n. d.		Eisennickelkies	4,6-4,6	3 ¹ / ₂ -4	n. d.	
Bleihornerz	6,0-6,3	2 ¹ / ₂ -3	> 1,93 · 0,03	+ I	Eisenplatin	± 14,6	6	n. d.	
					Eisenspat	3,7-3,9	3 ¹ / ₂ -4 ¹ / ₂	> 1,83 · 0,20	- I
					Eisenvitriol	1,8-1,9	2	1,49-1,47	+
					Eläolith	2,6-2,6	5-6		

	Spez. Gew.	Härte	B. I.	Opt. Ch.		Spez. Gew.	Härte	B. I.	Opt. Ch.
Elaterit	0,8—1,2	1/2			Jodyrit	5,6—5,7	1—1 1/2	> 1,93 · 0,01	+ I
Embolit	5,8—6,0	1—1 1/2	> 1,93	R	Jolith	2,6—2,7	7—7 1/2	1,55—1,54	—
Enargit	4,4—4,5	3	n. d.		Kainit	2,1—2,2	2	1,47—1,46	—
Enstatit	3,1—3,2	5 1/2	1,67—1,66	+	Kakoxen	2,3—2,4	1	1,64—1,58	+
Epidot	3,3—3,5	6—7	1,77—1,73	—	Kalait	2,6—2,8	6	± 1,61	—
Epistilbit	2,2—2,3	3 1/2—4 1/2	1,51—1,50	—	Kalinit	1,7—1,9	2—2 1/2	1,46	—
Epsomit	1,7—1,8	2—2 1/2	1,46—1,43	—	Kalispeter	1,9—2,1	2	1,51—1,33	R
Erdpech	1,1—1,2	1—2			Kaliumsulfat	2,6—2,6	3—3 1/2	1,49—1,48	+ I
Erdwachs	0,9—0,9	1/2—1			Kalkstein	± 2,6	1 1/2—3		
Erythrit	4,0—4,1	4 1/2—5	1,68—1,63	+	Kalomel	6,4—6,5	1—2	> 1,83 · 0,64	+ I
Euchroit	2,9—3,0	2 1/2	1,74—1,70	+	Kalkuranit	3,0—3,2	2—2 1/2	± 1,62	—
Eudialyt	3,3—3,4	3 1/2—4	1,62—1,62	± I	Kaluszit	2,6—2,6	2 1/2		
Eulytin	2,8—2,9	5—5 1/2		R. — I	Kaolin	2,2—2,6	1—1 1/2		
Euxenit	6,1	4 1/2			Kassiterit	6,8—7,0	6—7	> 1,93 · 0,09	+ I
	4,6—5,0	6 1/2			Katapleit	2,8—2,8	6—6 1/2		+ I
Faujasit	1,9—1,9	5 1/2—6	1,48	R	Kerargyrit	5,5—5,6	1—1 1/2	> 1,93 · 0,10	R
Feuerstein	± 2,6	6 1/2—7			Kieselkupfer	2,0—2,3	2—4		
Fischerit	2,4—2,5	5	± 1,54	+	Kieselschiefer	± 2,6	6 1/2—7		
Fluorit	3,1—3,2	4	1,43	R	Kieselwismut	6,1	4 1/2		R. — I
Flußspat	3,1—3,2	4	1,43		Kieselzink	3,3—3,5	5	1,64—1,61	+
Försterit	3,2—3,3	6—7	1,68—1,65	+	Kieserit	2,5—2,6	3	1,46—1,43	—
Fowlerit	3,3—3,6	5—5 1/2	1,75—1,72	+	Klinochlor	2,6—2,8	2—3	± 1,60—1,59	+
Franklinit	5,0—5,1	6—6 1/2			Klinoklas	4,2—4,4	2 1/2—3	> 1,83 · 0,05	—
					Kobaltblüte	2,9—3,0	2 1/2	1,68—1,63	+
Gadolinit	4,0—4,5	6 1/2—7	1,75—1,70	+	Kobaltglanz	6,1—6,3	5 1/2	n. d.	
Gähnit	4,0—4,6	7 1/2—8	1,77	R	Kobaltin	6,1—6,3	5 1/2	n. d.	
Galenit	7,3—7,6	2 1/2	n. d.		Kobaltnickelerz	4,8—5,0	5 1/2	n. d.	
Garnierit	2,3—2,8	2—3			Korund	3,9—4,0	9	1,77—1,76	— I
Gaylussit	1,9—2,0	2 1/2	1,52—1,44	—	Kraurit	3,3—3,5	3 1/2—4	> 1,83 · 0,05	
Gedrit	3,1—3,2	5 1/2	1,63—1,60	—	Kreitonit	4,5—4,9	7—8	± 1,72	R
Gehlenit	2,9—3,0	5 1/2—6	1,67—1,66	— I	Kreuzstein	2,4—2,5	4 1/2	1,51—1,50	+
Gelberde	2,0—3,0	< 1			Krokoit	5,9—6,0	2 1/2—3	> 1,93 · 0,05	+
Geokronit	6,4—6,6	2—3	n. d.		Kryolith	2,9—3,0	2 1/2—3	1,34—1,34	+
Gersdorffit	6,0—6,7	5 1/2	n. d.		Kupfer	8,5—9,0	2 1/2—3	n. d.	
Gibbsit	2,3—2,4	2 1/2—3	± 1,57	±	Kupferanti-				
Gieseckit	± 2,8	± 3	1,61—1,56	—	monglanz	4,7—4,8	3 1/2	n. d.	
Gips	2,2—2,4	1 1/2—2	1,53—1,52	+	Kupferglanz	5,5—5,8	2 1/2—3	n. d.	
Gismondin	2,3—2,3	4 1/2	± 1,54	+	Kupferkies	4,1—4,3	3 1/2—4	n. d.	
Glaserit	2,6—2,6	3—3 1/2	1,49—1,48	+ I	Kupferlasur	3,7—3,8	3 1/2—4	> 1,83 · 0,20	+
Glauberit	2,7—2,8	2 1/2—3		—	Kupfernickel	7,4—7,7	5 1/2	n. d.	
Glaukodot	5,9—6,2	5	n. d.		Kupferschäum	3,0—3,1	1—1 1/2	± 1,70	—
Glaukonit	± 2,3	1—2	± 1,61		Kupferuranit	3,4—3,6	2—2 1/2	± 1,61	— I
Gmelinit	2,0—2,2	4 1/2	1,47—1,46	± I	Kupfervitriol	2,2—2,3	2 1/2	1,55—1,52	—
Göthit	3,8—4,3	5—5 1/2	> 1,93 · 0,08	+ ?	Labradorit	2,70—2,73	5—6	1,56—1,55	± ?
Gold	19,4	2 1/2—3	n. d.		Lanarkit	6,8—7,0	2—2 1/2		—
Grammatit	2,9—3,1	5—6	1,63—1,61	—	Lapis Lazuli	2,4—2,4	5 1/2		
Graphit	2,0—2,3	1—2	n. d.		Lasurstein	2,4—2,4	5 1/2		
Grossular	3,5—3,7	6 1/2—7 1/2	1,74	R	Laumontit	2,3—2,4	3—3 1/2	1,52—1,51	—
Gymnit	2,1—2,2	2—3			Lazulith	3,0—3,1	5—6	1,64—1,60	—
					Leadhillit	6,3—6,6	2 1/2	> 1,93 · 0,07	—
Hämatit	4,2—5,3	± 5—6 1/2	> 1,93 · 0,25	— I	Leonhardit	± 2,2	3—3 1/2		
Haidingerit	2,8—2,9	1 1/2—2 1/2	± 1,67	+	Lepidolith	2,8—2,9	2 1/2—3	1,60—1,56	—
Halit	2,1—2,2	2	1,54	R	Leucit	2,4—2,5	5 1/2—6	1,51—1,50	R. + I
Halloysit	1,9—2,1	1 1/2—2 1/2			Levyn	2,1—2,2	4—4 1/2		— I
Harmotom	2,4—2,5	4 1/2	1,51—1,50	+	Liebererit	± 2,8	± 3		
Hauerit	3,5—3,5	4	> 1,93	R	Lievrit	3,9—4,1	5 1/2—6	± 1,74	
Hausmannit	4,7—4,8	5—5 1/2			Lignit	1,2—1,4	1—1 1/2		
Hauyn	2,4—2,5	5 1/2—6	1,50	R	Limonit	3,4—4,0	1—± 5 1/2	> 1,93 · 0,04	
Helvin	3,1—3,3	6—6 1/2	1,74	R	Linarit	5,3—5,5	2 1/2—3		
Hercynit	3,9—4,0	7 1/2—8	1,76	R	Linneit	4,8—5,0	5 1/2	n. d.	
Herderit	3,0—3,0	5	1,62—1,59	—	Linsenerz	2,8—2,9	2—2 1/2		
Hessonit	3,5—3,7	6 1/2—7 1/2	1,74	R	Lirokonit	2,8—2,9	2—2 1/2		
Heulandit	2,2—2,2	3 1/2—4	1,50—1,50	+	Lithioneisen-				
Hisingerit	2,6—3,0	3 1/2—4			glimmer	2,9—3,1	2—3	± 1,59—1,56	—
			{1,75—1,68}	—	Lithionglimmer	2,8—2,9	2 1/2—3	1,60—1,56	—
Hornblende	3,1—3,3	5—6	{1,65—1,63}		Löllingit	6,9—7,4	5—5 1/2	n. d.	
Hornsilber	5,5—5,6	1—1 1/2	> 1,93 · 0,10	R	Löweit	2,3—2,4	2 1/2—3		
Hornstein	± 2,6	6 1/2—7			Lunnit	4,1—4,3	4—4 1/2	> 1,83 · 0,04	
Humit	3,1—3,3	6—6 1/2		+	Magnesiaeisen-				
Hyalit	1,9—2,2	5 1/2—6			glimmer	2,8—3,2	2 1/2—3	± 1,59—1,56	—
Hydrargillit	2,3—2,4	2 1/2—3	± 1,57	±	Magnetit	2,9—3,1	4—4 1/2	1,72—1,52	— I
Hydromagnesit	2,1—2,2	1 1/2—2			Magnetkies	4,4—4,6	3 1/2—4 1/2	n. d.	
Hypersthen	3,3—3,4	5—6	1,70—1,69	—	Malachit	3,7—4,1	3 1/2—4	> 1,83 · 0,20	—
					Manganblende	3,9—4,1	3 1/2—4	n. d.	
Idokras	3,3—3,5	6 1/2	1,72—1,72	— I	Manganit	4,3—4,4	3 1/2—4	n. d.	
Ilmenit	4,6—5,2	5—6	fast opak	I	Mangankies	3,5—3,5	4	> 1,93	R
Ilvait	3,9—4,1	5 1/2—6	± 1,74		Manganspat	3,3—3,6	3 1/2—4 1/2	> 1,83 · 0,20	— I
Iridium	23	6—7	n. d.		Margarit	3,0—3,0	3 1/2—4 1/2	± 1,65	—
					Marialith	2,6—2,6	5 1/2—6	1,57—1,56	— I
Jamesonit	5,5—5,8	2—3							
Jarosit	3,2—3,3	3—4							
Jaspis	± 2,8	6 1/2—7							

	Spez. Gew.	Härte	B.I.	Opt. Ch.		Spez. Gew.	Härte	B.I.	Opt. Ch.
Markasit	4,6—4,9	6—6 $\frac{1}{2}$	n. d.		Realgar	3,4—3,6	1 $\frac{1}{2}$ —2	> 1,93 · 0,03	—
Matlockit	7,2—7,2	2 $\frac{1}{2}$		— I	Retinit	1,1—1,1	1 $\frac{1}{2}$ —2		
Meerscham	2,0 ansch. < 1	2—2 $\frac{1}{2}$			Rhodochrosit	3,3—3,6	3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$	> 1,83 · 0,20	— I
Mejonit	2,7—2,7	5 $\frac{1}{2}$ —6	1,59—1,56	— I	Rhodonit	3,5—3,7	5—5 $\frac{1}{2}$	1,75—1,72	+
Melanit	3,8—3,9	6 $\frac{1}{2}$ —7	> 1,93	R	Roteisenstein	4,2—4,9	1—1 $\frac{1}{2}$		
Melanterit	1,8—1,9	2	1,49—1,47	+	Rotkupfererz	5,7—6,0	3 $\frac{1}{2}$ —4	> 1,93	R
Mellilith	2,9—3,0	5—5 $\frac{1}{2}$	1,63—1,63	— I	Rotzinkerz	5,4—5,7	4—4 $\frac{1}{2}$	> 1,93 · 0,01	+ I
Melinit	2,0—3,0	< 1			Rubinspinell	3,5—3,6	8	1,72	R
Mellit	1,6—1,6	2—2 $\frac{1}{2}$	1,54—1,51	— I	Rutil	4,2—4,3	6—6 $\frac{1}{2}$	> 1,93 · 0,28	+ I
Mendipit	7,0—7,1	2 $\frac{1}{2}$ —3	> 1,93 · 0,03		Safflorit	7,1—7,1	4 $\frac{1}{2}$	n. d.	
Meneghinit	6,3—6,4	3	n. d.		Salmiak	1,5—1,6	1 $\frac{1}{2}$ —2	1,64	R
Mikroklin	2,5—2,6	6—6 $\frac{1}{2}$	1,53—1,52	—	Samarskit	5,6—5,8	5—6	fast opak	
Millerit	5,2—5,3	3 $\frac{1}{2}$	n. d.		Saponit	2,2—2,3	1 $\frac{1}{2}$		
Mirabilit	1,4—1,5	1 $\frac{1}{2}$ —2			Sarkolith	2,5—2,5	5 $\frac{1}{2}$ —6	1,64—1,64	+ I
Mispickel	6,0—6,2	5 $\frac{1}{2}$ —6	n. d.		Sartorit	5,4—5,4	3	n. d.	
Mizzonit	2,6—2,6	5 $\frac{1}{2}$ —6	1,56—1,54	— I	Sassolin	1,4—1,5	1	± 1,46	—
Molybdänglanz	4,6—4,9	1—1 $\frac{1}{2}$	n. d.		Scheelit	5,9—6,2	4 $\frac{1}{2}$ —5	> 1,83 · 0,02	+ I
Monazit	4,9—5,3	5—5 $\frac{1}{2}$	1,84—1,80	+	Schillerspat	2,5—2,7	3 $\frac{1}{2}$ —4	1,57—1,56	—
Monradit	± 3,3	6			Schorlomit	3,8—3,9	7—7 $\frac{1}{2}$	> 1,93	R
Mosandrit	2,9—3,0	4		+	Schrifterz	8,0—8,3	1 $\frac{1}{2}$ —2	n. d.	
Muscovit	2,8—3,1	2—3	± 1,61—1,57	—	Schwefel	1,9—2,1	1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$	1,95—2,24	+
Nadorit	7,0—7,0	3		+	Schweperspat	4,3—4,7	3—3 $\frac{1}{2}$	1,65—1,64	+
Nagyagit	6,8—7,2	1—1 $\frac{1}{2}$	n. d.		Seladonit	2,8—2,9	1—2	± 1,63	—
Natrolith	2,2—2,3	5—5 $\frac{1}{2}$	1,49—1,48	+	Selenblei	8,2—8,8	2 $\frac{1}{2}$ —3	n. d.	
Natriumsulfat	2,7—2,7	2 $\frac{1}{2}$	1,48—1,47	+	Senarmontit	5,2—5,3	2—2 $\frac{1}{2}$	> 1,93	R
Nephelein	2,6	5 $\frac{1}{2}$ —6	1,54—1,54	— I	Sepiolith	2,0 ansch. < 1	2—2 $\frac{1}{2}$		
Nickelin	7,4—7,7	5 $\frac{1}{2}$	n. d.		Serpentin	2,5—2,7	3—4	± 1,54	±
Niobit	5,4—6,4	6	> 1,93 · 0,02		Serpentinasbest	2,4—2,6	3—4		
Nosean	2,3—2,4	5 $\frac{1}{2}$	1,46	R	Seybertit	3,1—3,1	4—5	1,66—1,65	—
Numeait	2,3—2,5	2—3			Siderit	3,7—3,9	3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$	> 1,83 · 0,20	— I
Okenit	2,3—2,4	4 $\frac{1}{2}$		—	Silber	10—10	2 $\frac{1}{2}$ —3	n. d.	
Oligoklas	2,64—2,67	6—7	1,55—1,54	± ?	Silberglanz	7,0—7,4	2—2 $\frac{1}{2}$	n. d.	
Olivinit	4,2—4,6	3	± 1,83	+	Silberkupfer-	6,2—6,3	2 $\frac{1}{2}$ —3	n. d.	
Olivin	3,3—3,4	6—7	1,70—1,62	+	glanz	3,2—3,2	6—7	1,68—1,66	+
Opal	2,1—2,3	5 $\frac{1}{2}$ —6			Sillimanit	2,5—2,8	5—6 $\frac{1}{2}$	1,58—1,56	— I
Orangit	5,2—5,4	4 $\frac{1}{2}$ —5		+ I	Skapolith	5,4—5,4	3	n. d.	
Örstedtit	± 3,6	5 $\frac{1}{2}$ —6		I	Skolezit	2,2—2,4	5—5 $\frac{1}{2}$	1,52—1,51	—
Orthit	3,0—4,0	5 $\frac{1}{2}$ —6	± 1,74	—	Skorodit	3,1—3,2	3 $\frac{1}{2}$ —4	1,80—1,83	+
Orthoklas	2,5—2,6	6—6 $\frac{1}{2}$	1,53—1,52	—	Smaltin	6,4—7,3	5 $\frac{1}{2}$	n. d.	
Osmiridium	19,4	7	n. d.		Smithsonit	4,1—4,5	5	> 1,83 · 0,20	— I
Ozokerit	0,9—0,9	1 $\frac{1}{2}$ —1			Sodalith	2,2—2,4	5—6	1,48	R
Pajsbergit	3,5—3,6	5—5 $\frac{1}{2}$	1,75—1,72	+	Spessartin	4,0—4,3	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	1,81	R
Parisit	4,4—4,5	4—5	1,67—1,57	+ I	Sphalerit	3,9—4,2	3 $\frac{1}{2}$ —4	> 1,93	R
Pennin	2,6—2,8	2—2 $\frac{1}{2}$	1,58—1,58	±	Spodumen	3,1—3,2	6 $\frac{1}{2}$ —7	1,68—1,65	+
Peridot	3,3—3,4	6—7	1,70—1,62	+	Sprödiglanz	6,2—6,3	2—2 $\frac{1}{2}$	n. d.	
Perowskit	3,9—4,1	5 $\frac{1}{2}$	> 1,93	R ?	Staurolith	3,3—3,8	7—7 $\frac{1}{2}$	1,75—1,74	+
Petalit	2,4—2,4	6—6 $\frac{1}{2}$	1,52—1,50	+	Stannin	4,3—4,5	4	n. d.	
Pharmakolith	2,7—2,7	2—2 $\frac{1}{2}$	1,59—1,50	—	Steatit	2,6—2,8	1—1 $\frac{1}{2}$		
Phenakit	2,9—3,0	7 $\frac{1}{2}$ —8	1,67—1,65	+ I	Steinsalz	2,1—2,2	2	1,54	R
Phillipsit	2,2—2,2	4 $\frac{1}{2}$	1,49—1,48	+	Stephanit	6,2—6,3	2—2 $\frac{1}{2}$	n. d.	
Phlogopit	2,8—2,9	2 $\frac{1}{2}$ —3		—	Stilbit	2,1—2,2	3 $\frac{1}{2}$ —4	1,50—1,50	—
Phosgenit	6,0—6,3	2 $\frac{1}{2}$ —3	> 1,93 · 0,03	+ I	Stolzit	7,8—8,2	3		I
Phosphorit	± 3,2	4			Strahlerz	4,2—4,4	2 $\frac{1}{2}$ —3	> 1,83 · 0,05	—
Phosphorochalzit	4,1—4,3	4—4 $\frac{1}{2}$	> 1,83 · 0,04		Strahlstein	3,0—3,2	5—6	1,64—1,61	—
Picotit	4,1—4,1	8	> 1,93	R	Strengit	2,9—2,9	3—4	1,84—1,81	+
Pikrosmin	2,6—2,6	3—4			Stromeyerit	6,2—6,3	2 $\frac{1}{2}$ —3	n. d.	
Pinit	2,7—2,9	2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$	± 1,61	—	Strontianit	3,6—3,8	3 $\frac{1}{2}$	1,67—1,52	—
Pistazit	3,3—3,5	6—7	1,77—1,73	—	Succinit	1,0—1,1	2—2 $\frac{1}{2}$		
Platin	18,0	4—5	n. d.		Sussexit	± 3,4	3		
Pleonast	3,5—3,6	8	1,75	R	Sylvanit	8,0—8,3	1 $\frac{1}{2}$ —2	n. d.	
Polianit	4,7—5,0	6 $\frac{1}{2}$ —7	n. d.		Sylvin	1,9—2,0	2	1,49	R
Polybasit	6,0—6,2	2—2 $\frac{1}{2}$	n. d.		Symplesit	2,9—3,0	2 $\frac{1}{2}$		—
Polyhalit	2,7—2,8	3—3 $\frac{1}{2}$	± 1,55		Syngenit	2,6—2,6	2 $\frac{1}{2}$		—
Polykras	5,0—5,2	5—6	n. d.		Talk	2,6—2,8	1—1 $\frac{1}{2}$	1,57—1,53	—
Polymignit	4,7—4,9	6 $\frac{1}{2}$	fast opak		Tantalit	6,3—8,0	6—6 $\frac{1}{2}$	> 1,93 · 0,02	—
Prehnit	2,8—3,0	6—7	1,65—1,62	+	Tephroit	3,9—4,1	5 $\frac{1}{2}$ —6	1,80—1,76	—
Prousttit	5,6—5,7	2—2 $\frac{1}{2}$	> 1,93 · 0,17	— I	Tetradymit	7,2—7,9	1 $\frac{1}{2}$ —2	n. d.	
Pyknit	3,3—3,6	8	1,62—1,61	+	Tetraedrit	4,4—5,4	3—4	n. d.	
Pyrargyrit	5,7—5,9	2—2 $\frac{1}{2}$	> 1,93 · 0,20	— I	Thenardit	2,7—2,7	2 $\frac{1}{2}$	1,48—1,47	+
Pyrit	4,9—5,2	6—6 $\frac{1}{2}$	n. d.		Thermonatrit	1,5—1,6	1 $\frac{1}{2}$ —2		
Pyrochlor	4,2—4,4	4—5	> 1,93	R	Thomsonit	2,3—2,4	5—5 $\frac{1}{2}$	1,54—1,52	+
Pyrolusit	± 4,9	2—2 $\frac{1}{2}$	n. d.		Thorit	4,4—4,8	4 $\frac{1}{2}$ —5		+ I
Pyromorphit	6,9—7,0	3—4	> 1,93 · 0,02	— I	Tinkal	1,7—1,8	2—2 $\frac{1}{2}$	1,47—1,46	—
Pyrop	3,7—3,8	6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$	1,75	R	Tirolit	3,0—3,1	1—1 $\frac{1}{2}$	± 1,70	—
Pyrophyllit	2,7—2,7	1	1,60—1,58	—	Titaneisen	4,6—5,2	5—6	fast opak	I
Pyrosmalith	3,0—3,2	4—4 $\frac{1}{2}$	1,66—1,63	— I	Titanit	3,4—3,6	5—5 $\frac{1}{2}$	> 1,83 · 0,10	+
Pyrrhotin	4,4—4,6	3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$	n. d.		Topas	3,3—3,6	8	1,62—1,61	+
Quarz	2,5—2,8	7	1,55—1,54	+ I	Torbernit	3,4—3,6	2—2 $\frac{1}{2}$	± 1,61	— I
					Tremolit	2,9—3,1	5—6	1,63—1,61	—
					Tridymit	2,3—2,4	6 $\frac{1}{2}$ —7	1,48—1,48	+

	Spez. Gew.	Härte	B. I.	Opt. Ch.		Spez. Gew.	Härte	B. I.	Opt. Ch.
Triphylin	3,5—3,6	4—5	1,69—1,68	+	Wismutglanz	6,4—6,6	2—2 ¹ / ₂	n. d.	
Triplit	3,4—3,8	4—5 ¹ / ₂	> 1,83 · 0,02	+	Witherit	4,2—4,3	3—3 ¹ / ₂	1,68—1,53	—
Troostit	3,9—4,3	5 ¹ / ₂ —6	1,71—1,69	+ I	Wöhlerit	3,4—3,4	5—6	1,73—1,70	+
Tschewkinit	4,5—4,6	5—5 ¹ / ₂			Wolframit	7,2—7,5	5—5 ¹ / ₂	> 1,93 · 0,02	
Türkis	2,6—2,8	6	± 1,61		Wollastonit	2,8—2,9	4 ¹ / ₂ —5	1,63—1,62	—
Turmalin	3,0—3,2	7—7 ¹ / ₂	1,64—1,62	— I	Wulfenit	6,3—6,9	3	> 1,93 · 0,09	— I
Ulexit	± 1,7	1			Xanthokon	5,0—5,2	2—2 ¹ / ₂	{ > 1,93 } { fast opak }	I
Ullmannit	6,2—6,5	5—5 ¹ / ₂	n. d.		Xenotim	4,5—4,6	4 ¹ / ₂	1,80—1,72	+ I
Uraninit	5,0—9,0	3—6							
Uranotantalit	5,6—5,8	5—6	fast opak		Yttrotantalit	5,4—5,9	5—5 ¹ / ₂	n. d.	
Uvarovit	3,4—3,5	7 ¹ / ₂ —8	± 1,83	R	Yttrotitanit	3,5—3,7	6—7	> 1,93 · 0,10	+
Valentinit	5,6—5,8	2 ¹ / ₂ —3	> 1,93 · 0,07		Zeunerit	3,2—3,2	2—2 ¹ / ₂	± 1,64	± I
Vanadinit	6,8—7,2	3	> 1,93 · 0,01	— I	Zinckenit	5,3—5,4	3—3 ¹ / ₂	n. d.	
Vauquelinit	5,7—6,1	2 ¹ / ₂ —3	> 1,93 · 0,02		Zinkblende	3,9—4,2	3 ¹ / ₂ —4	> 1,93	R
Vesuvian	3,3—3,5	6 ¹ / ₂	1,72—1,72	— I	Zinkit	5,4—5,7	4—4 ¹ / ₂	> 1,93 · 0,01	+ I
Vivianit	2,6—2,7	2	1,67—1,59	+	Zinkspat	4,1—4,5	5	> 1,83 · 0,20	— I
Wagnerit	3,0—3,2	5—5 ¹ / ₂	1,57—1,58	—	Zinkspinell	2,9—3,0	5 ¹ / ₂ —6	1,67—1,66	— I
Wavellit	2,3—2,5	3 ¹ / ₂ —4	1,55—1,52	+	Zinnkies	4,3—4,5	4	n. d.	
Weißbleierz	6,4—6,6	3—3 ¹ / ₂	> 1,93 · 0,28	—	Zinnwaldit	2,9—3,1	2—3	± 1,59—1,56	—
Wernerit	2,7—2,7	5—6	1,57—1,55	— I	Zirkon	4,4—4,7	7 ¹ / ₂	1,97—1,92	+ I
Willemit	4,0—4,2	5 ¹ / ₂	1,72—1,70	+ I	Zoisit	3,3—3,4	6	1,70—1,70	+
Wismut	9,7—9,8	2—2 ¹ / ₂	n. d.						



SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00283126 1

nmah fQE369.M5K64

Tabellen zur systematischen Bestimmung d



SMITHSONIAN INSTITUTION
LIBRARY