

3. Erdalkalimetalle

3.1. Übersicht

	Be	Mg	Ca	Sr	Ba
Tendenzen	\Rightarrow Atom-/Ionen-Radien, Reaktionsfähigkeit \Rightarrow \Rightarrow Basizität der Oxide, Löslichkeit der Hydroxide \Rightarrow \Leftarrow Hydratations-Radius/-Wärme, Ionisierungs-Energie \Leftarrow \Leftarrow Siede-/Schmelz-Punkt, Löslichkeit d. Sulfate, Gitterenergie d. Salze \Leftarrow				
EN	1.5	1.2	1.0	1.0	0.9
E_0 [V]	-1.85	-2.37	-2.87	-2.89	-2.91
$r_{M^{2+}}^{[6]}$ [pm]	45	72	100	118	135
Elemente	an Luft beständig (Passivierung)		\leftarrow graue luftempfindliche Metalle \rightarrow \leftarrow mit H_2O Entwicklung v. H_2 \rightarrow		
Struktur	h.c.p.		f.c.c.		b.c.c.
Smp. [°C]	1278	649	839	768	727
Darst.	chemisch oder elektrochemisch		\leftarrow heute nur chemisch \rightarrow		
Halogenide	kov.	\leftarrow Fluoride schwerlöslich \rightarrow			
Oxide	BeO	MgO (Magnesia)	CaO (Ätzkalk, gebr. Kalk)	SrO	BaO, BaO ₂
Hydroxide	Be(OH) ₂ (amphoter)	\leftarrow M(OH) ₂ (basisch) \rightarrow			
Carbonate		MgCO ₃ (Magnesit)	CaCO ₃ (Calcit, Aragonit, Vaterit)		
Nitrate	alle leicht löslich				
Sulfate		MgSO ₄ · 7H ₂ O (Bittersalz)	CaSO ₄ · 2H ₂ O (Gips) CaSO ₄ · $\frac{1}{2}$ H ₂ O (Anhydrit)	SrSO ₄ ↓	BaSO ₄ ↓
sonst. Verb.		MgNH ₄ (PO ₄) · 6H ₂ O ↓	Ca ₅ [PO ₄] ₃ (OH) (Apatit)		BaCrO ₄ ↓
Spektren	-	-	rot	rot	fahlgrün
Linienlagen in [nm]	-	-	622.0 553.3	650-660 460.7	524.2 513.9

3.3. Halogenide

	Be	Mg	Ca	Sr	Ba
F	Quarz (4)	Rutil (6)	CaF ₂ (8)	CaF ₂ (8)	CaF ₂ (8)
Cl	SiS ₂ (4)	CdCl ₂ (6)	Rutil (verz.) (6)	Rutil (verz.) (6)	PbCl ₂ (9)
Br	SiS ₂ (4)	CdI ₂ (6)	Rutil (verz.) (6)	PbCl ₂ (9)	PbCl ₂ (9)
I	-	CdI ₂ (6)	CdI ₂ (6)	SrI ₂ (7)	PbCl ₂ (9)

Strukturtypen der Erdalkalimetall-Halogenide (CN_{Kation} in Klammern)