

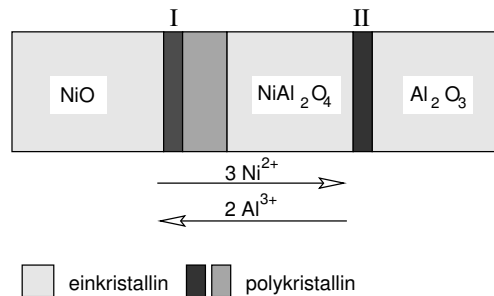
2.4. Reaktionen/Synthesen von Festkörpern

2.4.1. Klassifizierung von Reaktionen

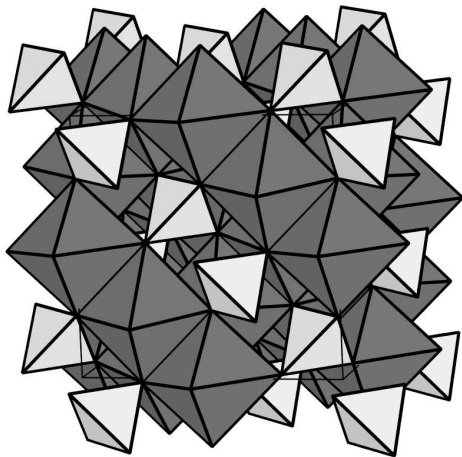
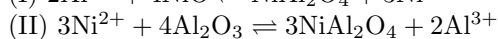
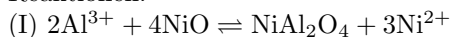
(S = Feststoff; L = Flüssigkeit; V = Gas)

Reaktion	Bezeichnung	Beispiel
L → S	Kondensation	H ₂ O(l) → H ₂ O(s)
V → S	Resublimation	I ₂ (g) → I ₂ (s)
S ₁ → S ₂	Phasenumwandlung	α - Sn $\xrightarrow{13.2^\circ\text{C}}$ β - Sn
S _{amorph} → S _{kristallin}	Rekristallisation	
S ₁ + S ₂ → S ₃	Festkörperreaktion	MgO + Al ₂ O ₃ $\xrightarrow{1500^\circ\text{C}}$ MgAl ₂ O ₄
S ₁ → S ₂ + ∑ V _i	Zersetzungsrtkt.	CaCO ₃ $\xrightarrow{908^\circ\text{C}}$ CaO + CO ₂
S ₁ + ∑ V _i → S ₂	Bildungsrtkt.	CaO + CO ₂ $\xrightarrow{<908^\circ\text{C}}$ CaCO ₃
		2Cu + O ₂ $\xrightarrow{1000^\circ\text{C}}$ 2CuO
S ₁ + ∑ V _i → S ₂ + ∑ V _j	Austauschrkt.	MnO ₂ + CO $\xrightarrow{1000^\circ\text{C}}$ MnO + CO ₂
S ₁ + S ₂ → S ₃ + ∑ V _i	Festkörperrtkt.	Fe ₂ ((COO) ₂) ₃ + Zn(COO) ₂ $\xrightarrow{1000^\circ\text{C}}$ ZnFe ₂ O ₄ + CO + 4CO ₂
∑ V _i → S	Abscheidung (CVD)	HCl + NH ₃ → NH ₄ Cl
∑ V _i ⇌ ∑ V _j + S	Chem. Transport	CrI ₂ → Cr + I ₂ (g)
S ₁ → S ₂ + ∑ L _i	Zersetzung	
S ₁ + ∑ L _i → S ₂	Bildung	2Hg(l) + K(s) → KHg ₂
S ₁ + L ₁ → S ₂ + L ₂	Austauschreaktion	
∑ L _i → S		
∑ L _i + ∑ V _i → S		8Cl ₂ + 46H ₂ O $\xrightarrow{0^\circ\text{C}}$ 8Cl ₂ · 46H ₂ O
S ₁ (l) $\xrightarrow{1}$ S ₁	Lösungskrist.	
S ₁ (l) + S ₂ (l) $\xrightarrow{1}$ S ₃	Lösungskrist.	NaAl(OH) ₄ (aq) + Na ₂ SiO ₃ (aq) + NaOH(aq) $\xrightarrow{200^\circ\text{C}}$ Na _x (AlO ₂) _x (SiO ₂) _y · zH ₂ O

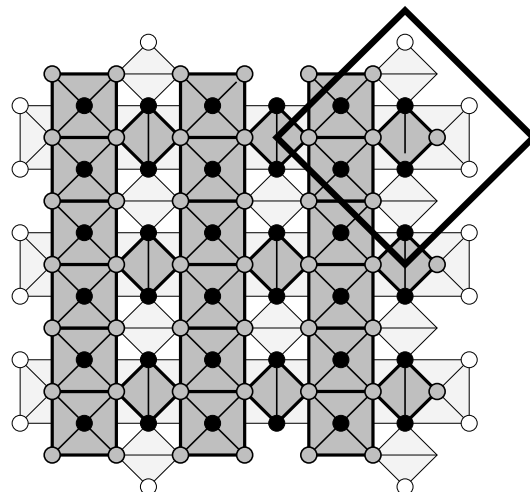
2.4.2. Festkörperreaktionen Bsp. Spinellbildung



Reaktionen:



Kristallstruktur von Spinell



Schematisch: Projektion entlang a