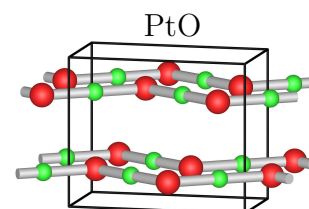
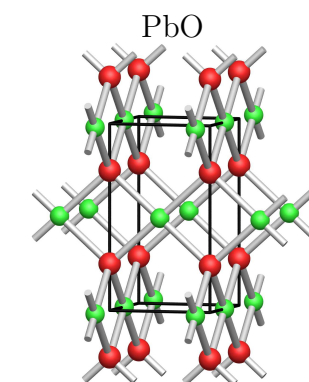
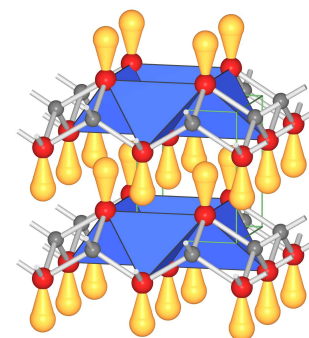
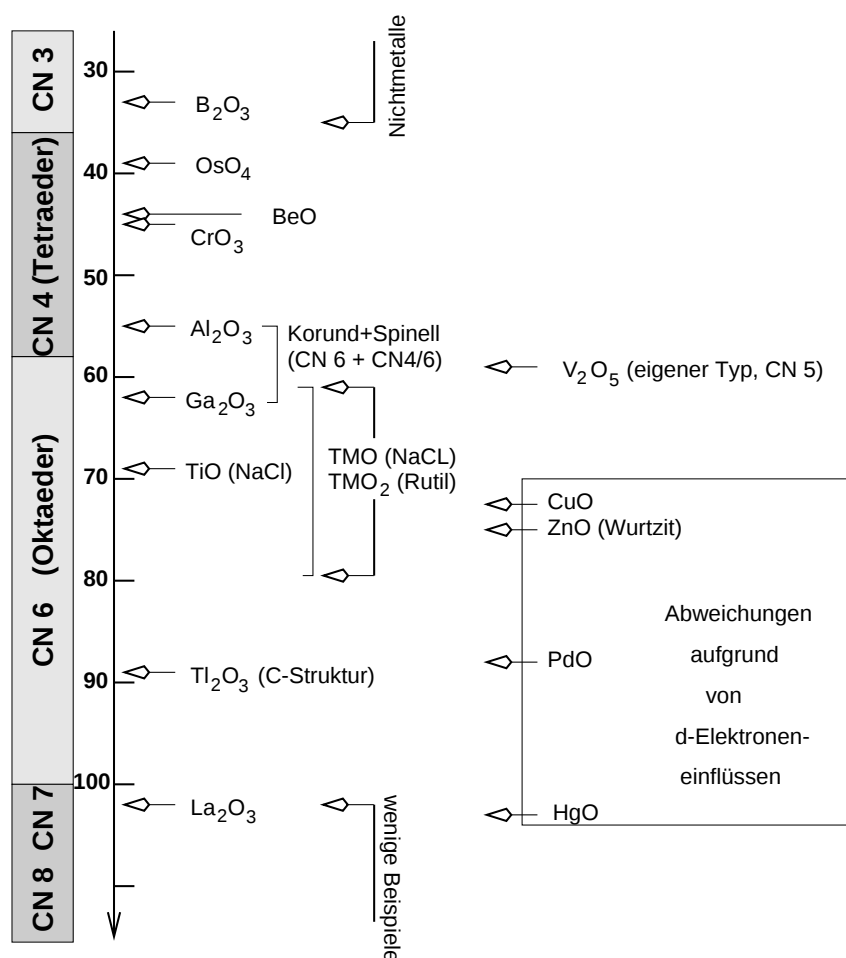


4. Ionenkristalle

4.2. Kondensation von KKP: Pauling-Regeln

❶ **Pauling-Regel: Radienverhältnisregel:** Um jedes Kation wird ein Koordinationspolyeder gebildet. Der Abstand zwischen Kation und Anion ist durch die Summe der Ionenradien bestimmt, die Koordinationszahl dagegen vom Radienverhältnis.

Gültigkeit/Abweichungen (am Beispiel Oxide)



[b] HgO (rot)

Octahedral Site Preference Energy (in Oxiden, in kJ/mol)

		Oktaederst.	Tetraederst.	Δ
d ³	Cr ³⁺	225	67	158
d ⁵	Fe ³⁺	0	0	0
d ⁶	Fe ²⁺	50	33	17
d ⁸	Ni ²⁺	122	36	86
d ¹⁰	Zn ²⁺	0	0	0

❷ Pauling-Regel: Elektrostatische Valenzsummen-Regel

Die Valenz eines Anions in einer stabilen ionischen Struktur versucht die Stärke der elektrostatischen Bindungen der umgebenden Kationen zu kompensieren (und umgekehrt).

❸ **Pauling-Regel** Teilung von Kanten und besonders von Flächen zwischen Koordinationspolyedern reduziert die Stabilität einer Struktur. Dieser Effekt ist besonders ausgeprägt für Kationen hoher Valenz geringer Koordinationszahl.

❹ **Pauling-Regel** In einer Struktur mit mehreren Kationen weichen Kationen mit hohen Ladungen einem Teilen von Bauelemente aus.

❺ **Pauling-Regel 'Sparsamkeitsregel'** Die Zahl verschiedener Bauelemente in einer Kristallstruktur ist klein.