

Ionenradien und Schmelzpunkte

| | NaF | | NaCl | | NaBr | | NaI | |
|--------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Smp (° C) | 992 | | 801 | | 747 | | 660 | |
| Ionenradien | 102 | 133 | 102 | 181 | 102 | 196 | 102 | 220 |
| | | | KCl | | KBr | | KI | |
| Smp (° C) | | | 770 | | 734 | | 681 | |
| Ionenradien | | | 138 | 181 | 138 | 196 | 138 | 220 |
| | NaI | | KI | | RbI | | | |
| Smp (° C) | 660 | | 681 | | 647 | | | |
| Ionenradien | 102 | 220 | 138 | 220 | 148 | 220 | | |
| | MgO | | CaO | | SrO | | BaO | |
| Smp (° C) | 2852 | | 2927 | | 2430 | | 1918 | |
| Ionenradien | 72 | 140 | 100 | 140 | 118 | 140 | 135 | 140 |

Die Ionenradien sind in Picometern ($1 \text{ pm} = 1 \cdot 10^{-12} \text{ m}$) angegeben.

Arbeitsaufträge:

1. Bilde die Summe der Ionenradien für die beiden Reihen der Alkalihalogenide und der Erdalkalioxide und stelle den Zusammenhang zwischen der Summe der Ionenradien und den Schmelzpunkten für die beiden Verbindungsgruppen graphisch dar (x-Achse: Summe der Ionenradien [in pm], y-Achse: Schmelzpunkte [°C]).

2. Vergleiche die beiden Gruppen: welcher Zusammenhang zwischen Schmelzpunkt und Summe der Ionenradien ist zu vermuten? Definiere dazu die zwei Gruppen: was sind die Gemeinsamkeiten, was sind die Unterschiede?

3. Wie lassen sich "Unregelmäßigkeiten" oder "Ausnahmen" erkennen?

4. Warum unterscheidet sich die Gruppe der Erdalkalioxide so deutlich von der Gruppe der Alkalihalogenide?

5. Vertiefter Arbeitsauftrag:

Erweitere die graphische Übung auf die Kaliumhalogenide und die Natriumhalogenide: welche Aussagen lassen sich aus dem Vergleich schlussfolgern?

- Quelle: G. H. Aylward, T. J. Findlay: Datensammlung Chemie in SI-Einheiten; Weinheim 1999