

Atomradien: Kovalenzradius und Ionenradius

Ein universell gültiger Radius eines Atoms – kann nicht angegeben werden, denn ein Atom zeigt je nach chemischem Bindungstyp und Bindungspartner verschiedene effektive Größe. Um einen Richtwert anzugeben, misst man mit modernen instrumentellen Methoden (Röntgenstrukturanalyse) den Abstand zwischen zwei benachbarten und gleichen Atomkernen, die über eine Atombindung (Kovalenzbindung) bzw. bei Metallen

über eine Metallbindung miteinander verknüpft sind. Dieser Abstand wird durch 2 geteilt, um auf den **Kovalenzradius** zu schließen. Auch die Ermittlung von **Ionenradien** aus dem Kernabstand in Ionenverbindungen fußt auf Erkenntnissen der Röntgenstrukturanalyse. Die Atomradien und Ionenradien sind auf folgenden beiden Abbildungen zusammengefasst:

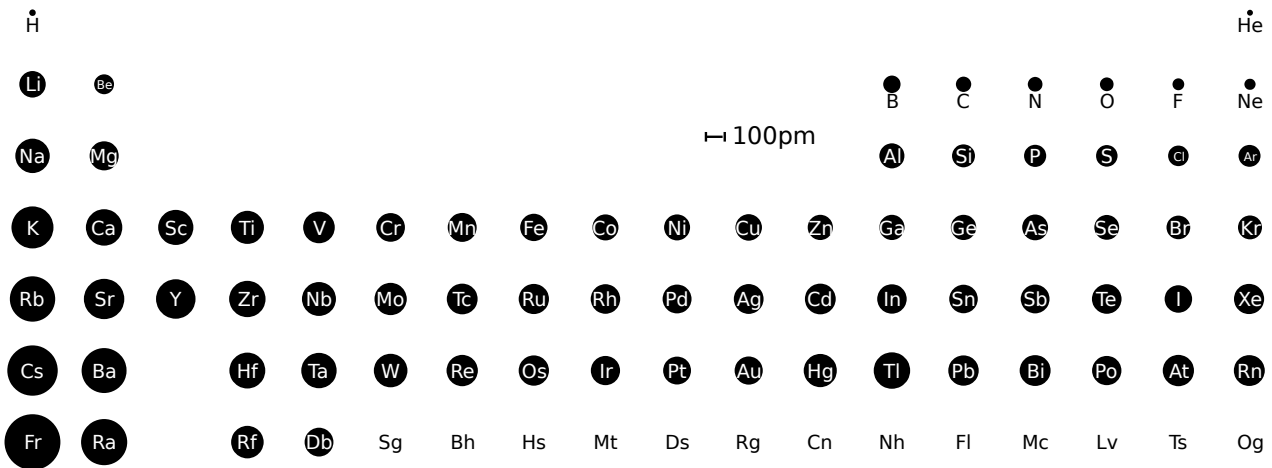


Abb. 1.1: Maßstabsgerechte Darstellung der Atomradien (Quelle: commons.wikimedia.org. Autor: Johannes Schneider)

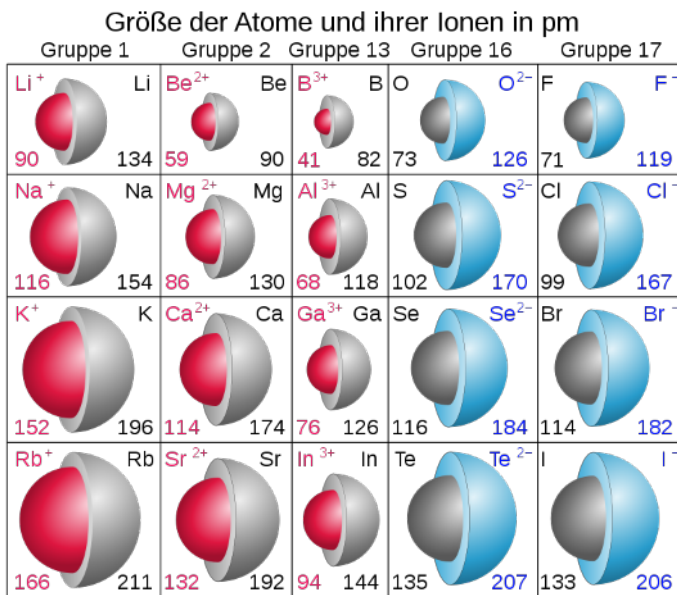


Abb. 1.2: Vergleich der Atom- und Ionenradien für einige Hauptgruppenelemente (Q: commons.wikimedia.org.A: Popnose)

1.1 Ziehen Sie Schlussfolgerungen aus beiden Abbildungen und begründen Sie die Trends!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....