

***** Was ist ein Atom, Was ist ein Ion?*******Das Bohr'sche Schalenmodell**

Die negativ geladenen Elektronen kreisen ohne Energieverlust um den Atomkern auf den ihnen zugewiesenen Elektronenschalen. Die elektrostatische Anziehungskraft durch den Atomkern wird durch die Fliehkraft der Elektronen neutralisiert.

Die innerste Schale (K-Schale) kann maximal zwei Elektronen aufnehmen. Die nächste Schale (L-Schale) nimmt maximal 8 Elektronen auf, die nächste Schale (M-Schale) maximal 18 Elektronen. **Allgemein gilt:** Wenn „n“ die Nummer der Schale bezeichnet, dann beträgt die maximale Anzahl an Elektronen dieser Schale $2 \cdot n^2$ (also: N-Schale bis zu 32, O-Schale bis zu 50, P-Schale bis zu 72, Q-Schale bis zu 98 Elektronen).

In der Mehrzahl der Fälle sind also Elektronenschalen nicht gesättigt. Diese Tendenz wird noch verstärkt dadurch, dass sich ab der M-Schale die Elektronenschalen nicht einfach von innen nach außen auffüllen. Vielmehr können bis zu 3 Schalen gleichzeitig „ungesättigt“ sein. Auf der Rückseite dieses Arbeitsblattes wird schematisch gezeigt, in welcher Reihenfolge sich die einzelnen Elektronenschalen füllen.

Das Streben nach Bequemlichkeit

Nach der **Edelgastheorie** sind Atome immer bemüht, volle Schalen zu bilden, und damit einen energiearmen und bequemen Zustand zu erreichen. Für dieses Ziel geben Atome in Reaktionen mit anderen Atomen desselben Elements oder anderer Elemente Elektronen ab, oder sie nehmen Elektronen auf. Die Atome versuchen auf diese Weise, eine Edelgaskonfiguration anzunehmen. Edelgase zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Schalen voll sind; Edelgasatome zeigen keine Neigung, sich mit anderen Elementen zu verbinden.

Anionen (Negativ geladen)

Nehmen Atome in einer Reaktion fehlende Elektronen auf, dann überwiegt die negative Ladung der Atomhülle. Aus den elektrisch neutralen Atomen werden negativ geladene Anionen.

Kationen (Positiv geladen)

Geben Atome in einer Reaktion überschüssige Elektronen ab, dann überwiegt die positive Ladung des Atomkerns. Aus den elektrisch neutralen Atomen werden positiv geladene Kationen.