



Atombindung

Wir haben bereits früher die Ionenbindung kennen gelernt, die bevorzugte Bindungsart zwischen Nichtmetallen und Metallen. Durch die Abgabe bzw. Aufnahme eines Elektrons konnten die Bindungspartner die so genannte Edelgaskonfiguration erreichen, also eine vollständig gefüllte äußere Elektronenschale.

Was aber machen Nichtmetall-Atome, wenn keine Metall-Atome für eine Ionenbindung zur Verfügung stehen? Das einfachste Beispiel ist Wasserstoff mit einem Elektron, dem ein weiteres Elektron zur Edelgaskonfiguration fehlt. Die Ladungswolken zweier solcher Wasserstoff-Atome können sich überlappen, sodass sich die beiden Atome zu einem gemeinsamen Teilchen, einem H_2 -Molekül, verbinden.

Diese Art der Bindung heißt Atombindung.

Andere Namen sind Molekül-Orbital-Bindung (MO-Bindung) und Elektronenpaarbindung.

Unterschiede zur Ionenbindung

Ionenbindung	Atombindung
Zwischen Metall und Nichtmetall	Zwischen Nichtmetallen
Elektronegativitäts-Unterschied $> 1,7$	Elektronegativitäts-Unterschied $< 1,7$
Ionengitter	Moleküle
Formel gibt nur eine Verhältniszahl an	Formel gibt die realen Verhältnisse wieder
Im Allgemeinen Kristallstruktur (fest)	Im Allgemeinen sehr flüchtige Verbindungen (Ausnahme: Atomgitter)
Ladungen wirken auch nach außen	Moleküle sind nach außen neutral

Warum gehen die Kerne nicht beliebig nah zusammen?

Die beiden Atomkerne tragen positive Ladung, stoßen einander also ab. Die Bindung zwischen zwei Nichtmetall-Atomen kommt nur dadurch zustande, dass die Bindungselektronen von beiden Kernen angezogen werden.

Der Bindungsabstand ist also durch die Abstoßung der Kerne und die Anziehung zwischen den Kernen und den Bindungselektronen genau festgelegt.