

Die **Elektronenpaarbindung**, auch als kovalente Bindung bekannt, ist eine Form der chemischen Bindung, bei der zwei Atome Elektronen teilen, um eine stabile Verbindung einzugehen und die Edelgasregel zu erfüllen. Diese Art der Bindung tritt hauptsächlich zwischen **Nichtmetall-Atome** auf.

Andere Bezeichnungen sind: *kovalente Bindung, Molekülbindung oder Atombindung*.

Die an der Bindung beteiligten Elektronen, stammen von den Valenzelektronen.

Diese Elektronen werden anschließend gemeinsam von beiden Atomen genutzt, um ihre äußeren Elektronenschalen zu vervollständigen.

In einigen Fällen können Atome mehr als ein Elektronenpaar teilen, was zu Doppel- oder Dreifachbindungen führt. Doppelbindungen bestehen aus zwei gemeinsam geteilten Elektronenpaaren, Dreifachbindungen aus drei.

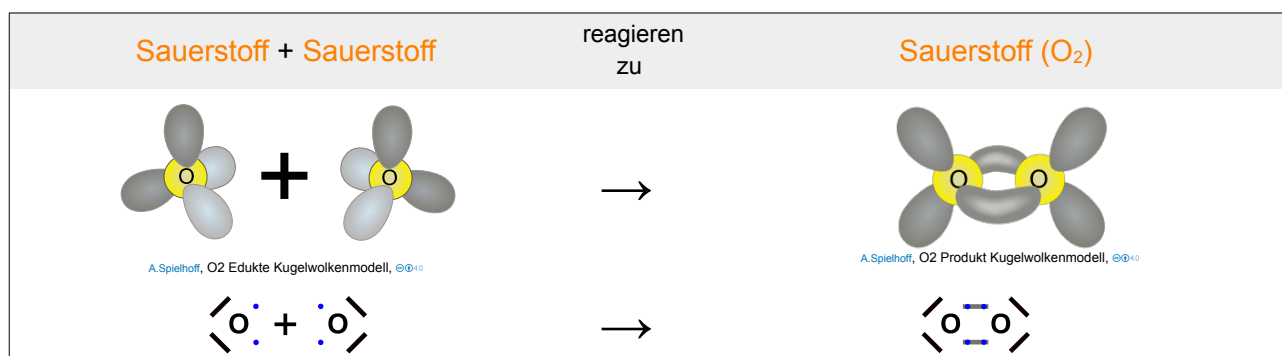
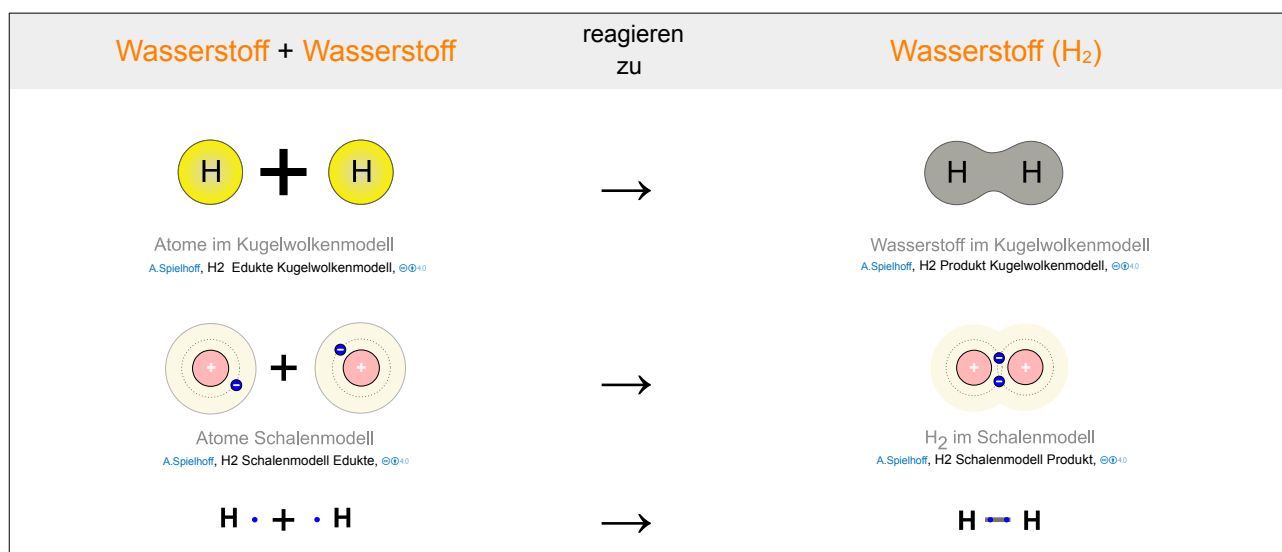
Die Anordnung der Atome in einem Molekül, beeinflusst durch die Anzahl der Elektronenpaare, bestimmt die Molekülgeometrie.

Abhängig von der Elektronegativität der beteiligten Atome, kann eine Elektronenpaarbindung **polar** oder **unpolar** sein. Wenn die **Elektronegativitäten** der beteiligten Atome unterschiedlich sind (EN-Differenz zwischen 0,5 und 1,5), entsteht eine **polare Bindung**. Wenn die EN-Werte der beteiligten Atome gleich oder ähnlich sind, ist die **Bindung unpolar**.

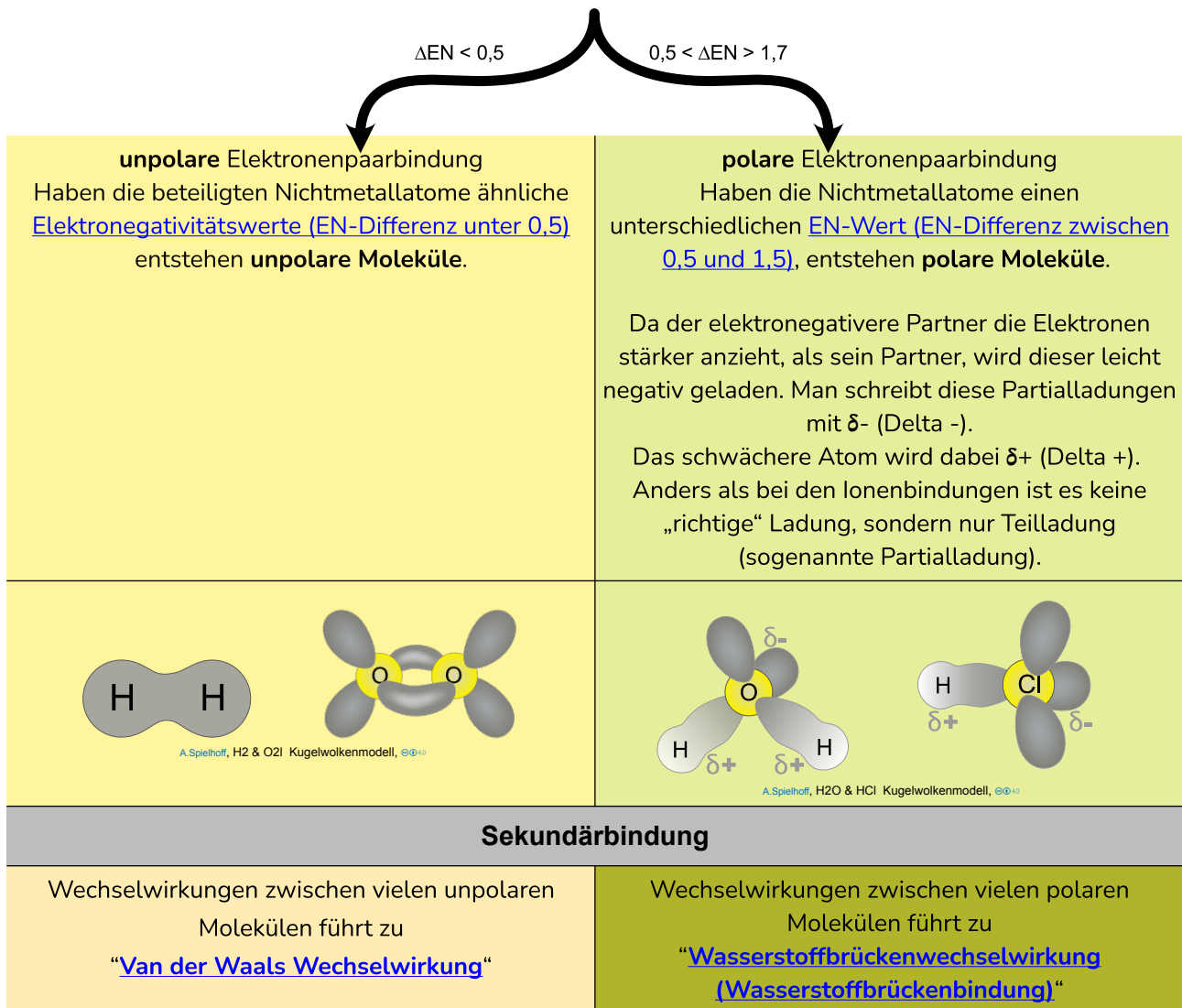
Kovalente Verbindungen haben tendenziell niedrigere Schmelz- und Siedepunkte, sind oft nicht leitfähig und zeigen geringe Löslichkeiten in Wasser.

Text von [A.Spielhoff](#) und [openai.com](#), ©©

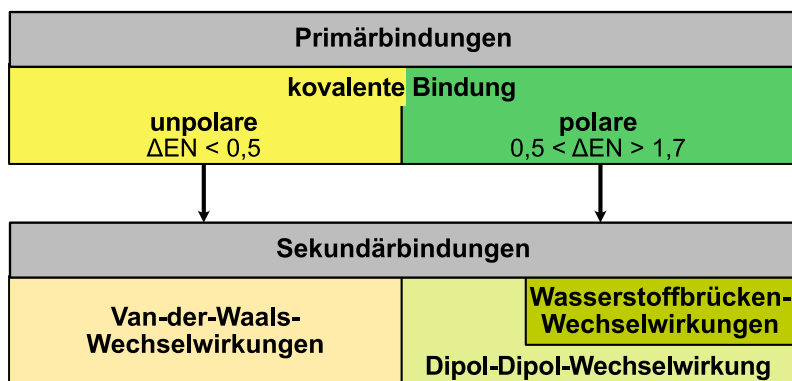
Beispiele für unpolare kovalente Bindungen



Elektronenpaarbindung



Übersicht über die Einteilung kovalenten Bindungen



A.Spielhoff, Einteilung der kovalenten Bindungen, © 2010

Aufgrund der vielen Kombinationsmöglichkeiten an **Nichtmetallatomen** gibt es eine Vielzahl an **Molekülen**. Im Vergleich zu **Salzen** und **Metallen** haben Moleküle meist niedrige Schmelz- und Siedetemperaturen. Die meisten Moleküle sind elektrisch nicht leitend. Viele liegen bei Raumtemperatur als gasförmige oder flüssige Substanzen vor. Stoffe aus besonders großen Molekülen sind Feststoffe.