

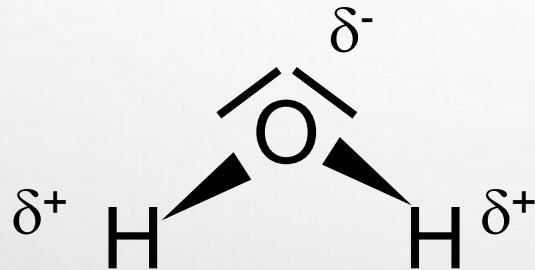
The background features a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across the surface. A large, faint watermark of a chemical symbol, resembling a stylized 'A' or 'B', is centered in the upper half of the image.

DIE ATOMBINDUNG

- MAN UNTERSCHIEDET ZWEI ARTEN!! -

Alles was in einem schwarzen Rahmen mit blauem Hintergrund abgebildet ist, soll bitte ins Heft übertragen werden!

Wie wir in der letzten Stunde gesehen haben, besitzt Wasser Teilladungen.



Die Ursache dafür ist ganz einfach: O zieht die Elektronen stärker zu sich, man sagt auch O besitzt eine höhere Elektronegativität.

In der folgenden Tabelle sind die Elektronegativitätswerte für die Elemente der Hauptgruppen abgebildet:

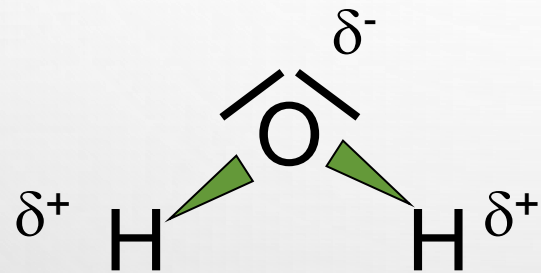
H 2,1	Atomradien und Elektronegativitäten der Hauptgruppenelemente						He
Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	Ne
Na 0,9	Mg 1,2	Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0	Ar
K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,6	Ge 1,8	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8	Kr
Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,9	Te 2,1	I 2,5	Xe

Man erkennt einen deutlichen Unterschied zwischen O (3,5) und H (2,1):

Atomradien und Elektronegativitäten der Hauptgruppenelemente							
H 2,1							He
Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	Ne
Na 0,9	Mg 1,2	Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0	Ar
K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,6	Ge 1,8	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8	Kr
Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,9	Te 2,1	I 2,5	Xe

O zieht also die Elektronen stärker an als H.

Atomradien und Elektronegativitäten der Hauptgruppenelemente							
H 2,1							He
Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	Ne
Na 0,9	Mg 1,2	Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0	Ar
K 0,8	Ca 1,0	Ga 1,6	Ge 1,8	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8	Kr
Rb 0,8	Sr 1,0	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,9	Te 2,1	I 2,5	Xe



➔ Es entstehen Teilladungen. Es ergibt sich quasi ein Minuspol und ein Pluspol. Diese grün markierte Bindung nennt man daher auch polare Atombindung!



In Anderen Molekülen sind beide Partner gleich stark. Hier entstehen keine Teilladungen! Es ergeben sich keine Pole. Diese **rot markierten Bindungen** nennt man daher auch **unpolare Atombindungen**!

FASSEN WIR ZUSAMMEN!

Die Ursache für eine polare Atombindung sind unterschiedliche Elektronegativitäten.

Ist der Unterschied der beiden Elektronegativitätswerte groß genug (größer als 0,4) tritt eine polare Atombindung auf.

FASSEN WIR ZUSAMMEN!

Merke:

Liegt die Differenz der beiden Elektronegativitäten zwischen 0,4 und 1,7 tritt eine **polare Atombindung** auf.

Ist die Differenz kleiner/gleich 0,4 tritt eine **unpolare Atombindung** auf, d. h. es entstehen keine Teilladungen und keine „Pole“.

Ist die Differenz höher/gleich 1,7 tritt eine **Ionenbindung** auf. (Das wird später noch besprochen)

Besitzt das gesamte Molekül einen negativen und einen positiven Pol (d. h. eine negativ geladene und eine positiv geladene Seite), so nennt man es ein Dipolmolekül.

BEISPIEL 1

Besitzt die Verbindung HCl eine polare Atombindung?

Man sieht in der vorherigen Tabelle nach (siehe auch Formelsammlung oder Buch S. 108).

Elektronegativität von H: 2,1

Elektronegativität von Cl: 3,0

→ Die Differenz zwischen beiden ist 0,9 d. h. es tritt eine polare Atombindung auf.

BEISPIEL 2

Besitzt die Verbindung CH_4 eine polare Atombindung?

Man sieht in der vorherigen Tabelle nach (siehe auch Formelsammlung oder Buch S. 108).

Elektronegativität von H: 2,1

Elektronegativität von C: 2,5

→ Die Differenz zwischen beiden ist 0,4 d. h. es tritt eine unpolare Atombindung auf.