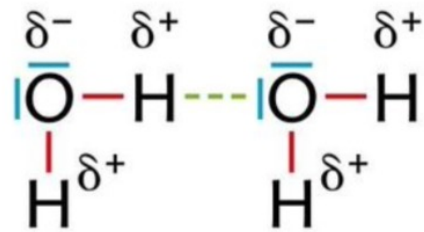


Ladungsverschiebungen von kurzer Dauer, daher sehr schwach. Je mehr Atome ein Molekül enthält, umso stärker sind die WW.

Zwischen Molekülen, in denen ein Wasserstoffatom an ein Fluor-, Sauerstoff- oder Chloratom gebunden ist.

Wasserstoffatom tritt in WW mit nicht bindenden Elektronenpaaren, bildet Brücke → stark

Elektrostatische Anziehungskraft zwischen dem partiell positiv geladenen Teil des einen Moleküls und dem partiell negativen Teil des anderen Moleküls.

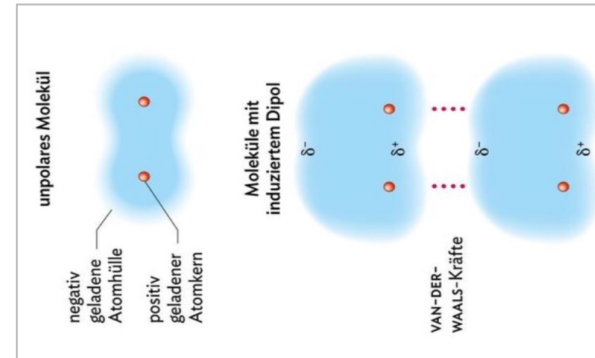


Durch permanente Ladungsverschiebung stärker als WW zwischen temporären Dipole.

Zwischen unpolaren Molekülen

Kurzzeitige Ladungsverschiebungen in Molekülen, wodurch sich zeitweise Dipole ausbilden. Diese bewirken wiederum Ladungsverschiebungen in unmittelbar benachbarten Molekülen. Als Folge wirkt kurzzeitig eine schwache Anziehungskraft zwischen benachbarten Molekülen.

Zwischen Molekülen mit permanenten Dipol



Die große Ladungsverschiebung zwischen dem Wasserstoffatom und dem Fluor-, Chlor- oder Sauerstoffatom bewirkt eine starke Polarisierung der Elektronenpaarbindung, wodurch die Partialladungen besonders stark ausgeprägt sind. Sie wirken zwischen entgegengesetzten Partialladungen benachbarter Moleküle.

### Aufgabe:

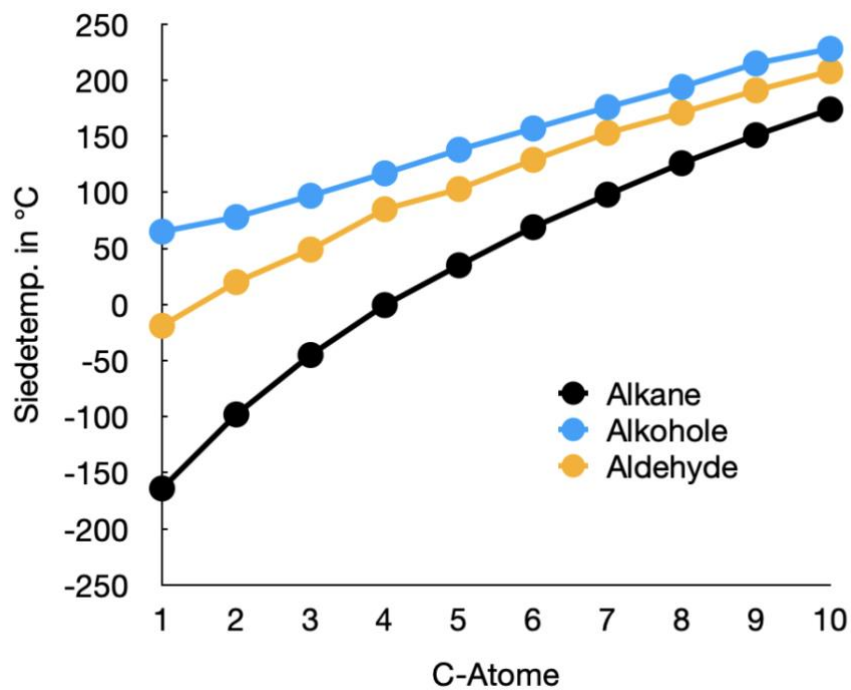
1. Schneiden Sie die Kästchen aus und ergänzen Sie damit die Tabelle. **EA**
2. Tauschen Sie sich mit Ihrem Partner aus und kontrollieren Sie Ihre Ergebnisse. **PA**
3. Gehen Sie mit einem weiteren Pärchen zusammen und lösen Sie das AB „Siedetemperaturen im Vergleich“ (Pult). **GA**

L  
E  
R  
N  
T  
E  
M  
P  
O  
D  
U  
E  
T

# Übersicht über die zwischenmolekularen Wechselwirkungen

Merkmal	Van-der Waals Kräfte	Dipol-Dipol-Wechselwirkungen	Wasserstoffbrücken
<b>Bild</b>			
<b>Auftreten</b>			
<b>Ursache</b>			
<b>Stärke</b>			

## Vergleich der Siedetemperaturen



Vergleich der Siedepunkte der n-Alkane, der Alkohole und der Aldehyde.

### Aufgaben - GA:

Beschreiben Sie das Diagramm und werten Sie dieses aus, indem Sie in Partnerarbeit:

- der jeweiligen Siedekurve die passende intermolekulare Wechselwirkung begründet zuordnen.
- anhand ausgewählter Beispiele den jeweiligen Graphenverlauf erläutern.
- die Siedekurven miteinander vergleichen.

Noch unsicher?



Sehen Sie sich das Video an.

Übung!



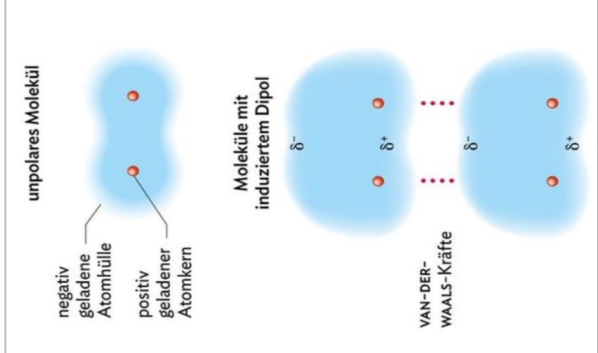
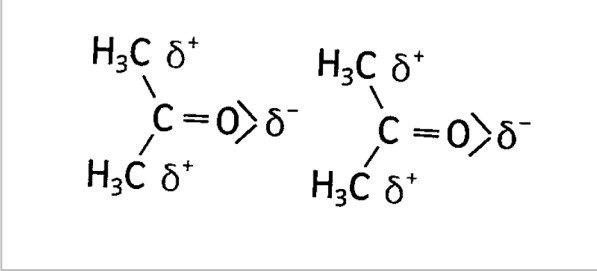
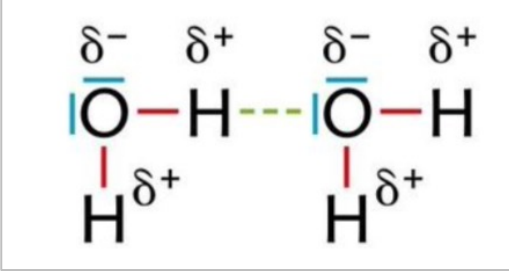
Unterscheidung

Übung!



Anspruchsvoll!

# Lösung Übersicht über die zwischenmolekularen Wechselwirkungen

Merkmal	Van-der Waals Kräfte	Dipol-Dipol-Wechselwirkungen	Wasserstoffbrücken
<b>Bild</b>			
<b>Auftreten</b>	Zwischen unpolaren Molekülen	Zwischen Molekülen mit permanenten Dipol	Zwischen Molekülen, in denen ein Wasserstoffatom an ein Fluor-, Sauerstoff- oder Chloratom gebunden ist.
<b>Ursache</b>	<p>Kurzzeitige Ladungsverschiebungen in Molekülen, wodurch sich zeitweise Dipole ausbilden. Diese bewirken wiederum Ladungsverschiebungen in unmittelbar benachbarten Molekülen. Als Folge wirkt kurzzeitig eine schwache Anziehungskraft zwischen benachbarten Molekülen.</p>	<p>Elektrostatische Anziehungskraft zwischen dem partiell positiv geladenen Teil des einen Moleküls und dem partiell negativen Teil des anderen Moleküls.</p>	<p>Die große Ladungsverschiebung zwischen dem Wasserstoffatom und dem Fluor-, Chlor- oder Sauerstoffatom bewirkt eine starke Polarisierung der Elektronenpaarbindung, wodurch die Partialladungen besonders stark ausgeprägt sind. Sie wirken zwischen entgegengesetzten Partialladungen benachbarter Moleküle.</p>
<b>Stärke</b>	Ladungsverschiebungen von kurzer Dauer, daher sehr schwach. Je mehr Atome ein Molekül enthält, umso stärker sind die WW.	Durch permanente Ladungsverschiebung stärker als WW zwischen temporären Dipole.	Wasserstoffatom tritt in WW mit nicht bindenden Elektronenpaaren, bildet Brücke → stark