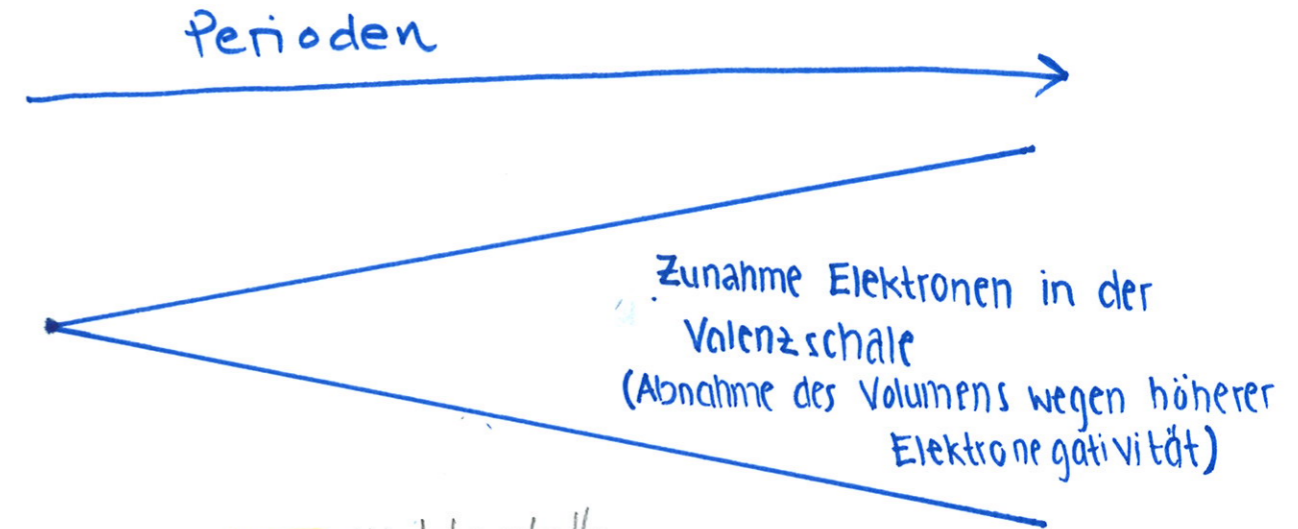
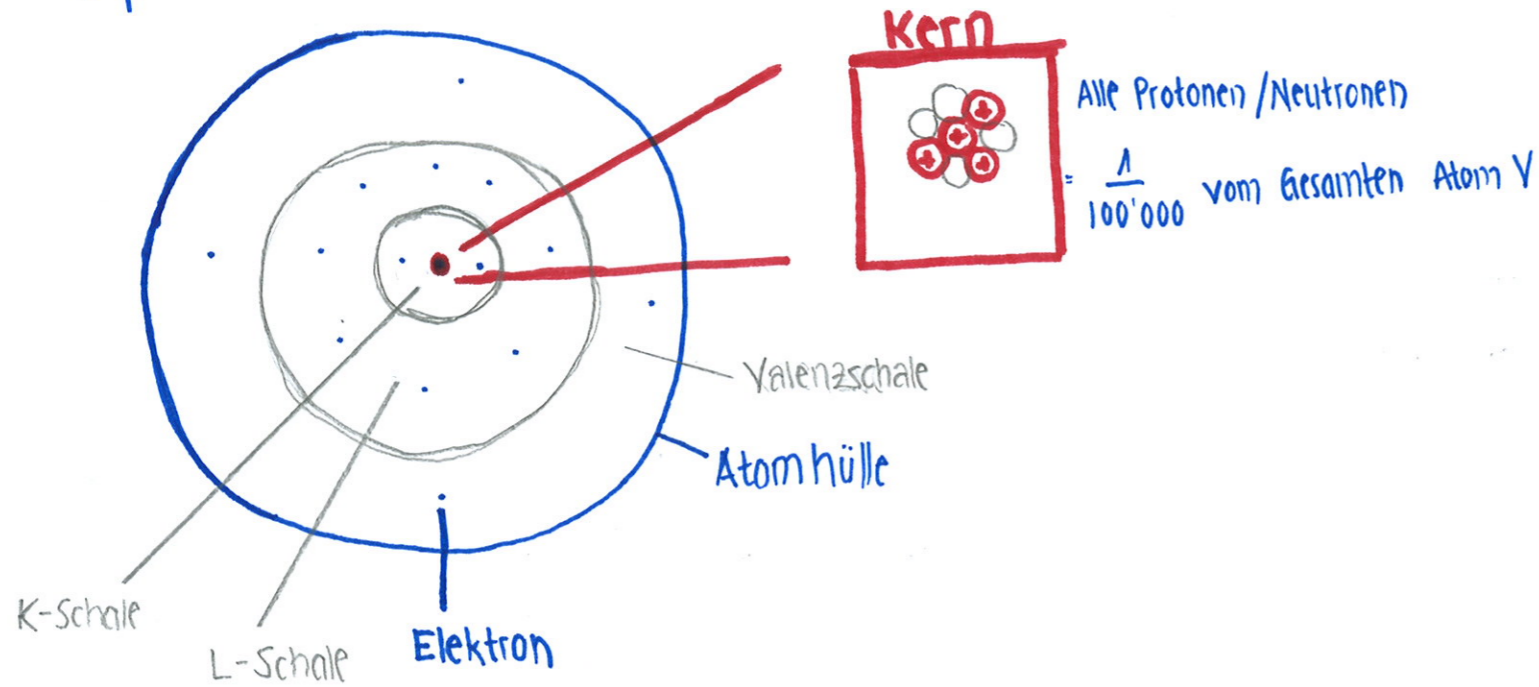


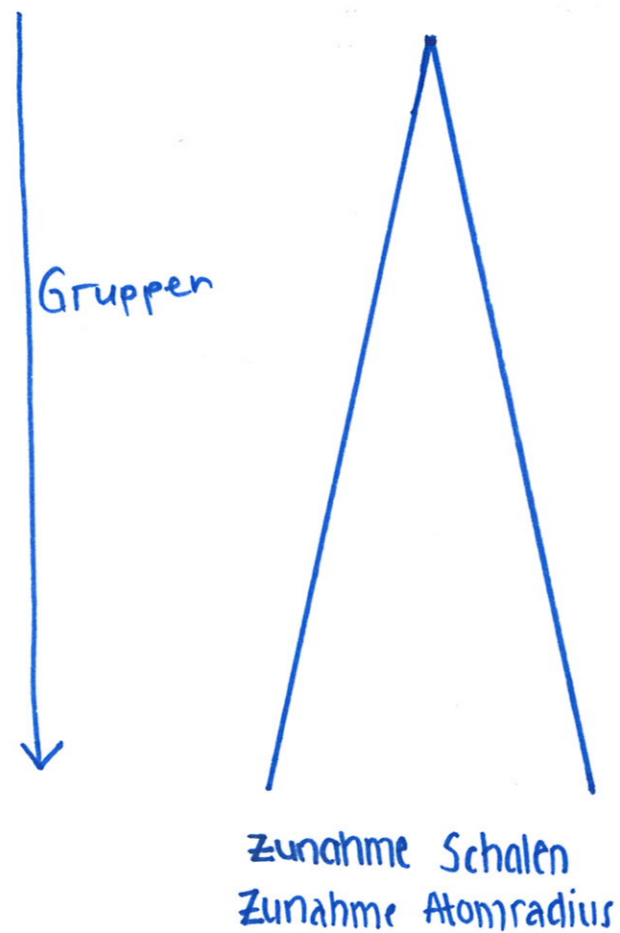
Atombau und PSE

Bsp. Silicium



Elektronenwolke:

Da man nicht bestimmen kann, wo genau sich ein Elektron befindet, hat man das Modell einer Elektronenwolke entwickelt. Es sagt aus, wo sich ein Elektron etwa befindet. In einer Elektronenwolke haben 2 Elektronen Platz. Pro Valenzschale haben 4 Elektronenwolken Platz.



Hauptgruppen	Hauptgruppen							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	Yellow							
2.			Pink	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
3.				Pink	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
4.				Pink	Pink	Yellow	Yellow	Yellow
5.				Pink	Pink	Yellow	Yellow	Yellow
6.					Pink	Pink	Yellow	Yellow
7.							Yellow	Yellow

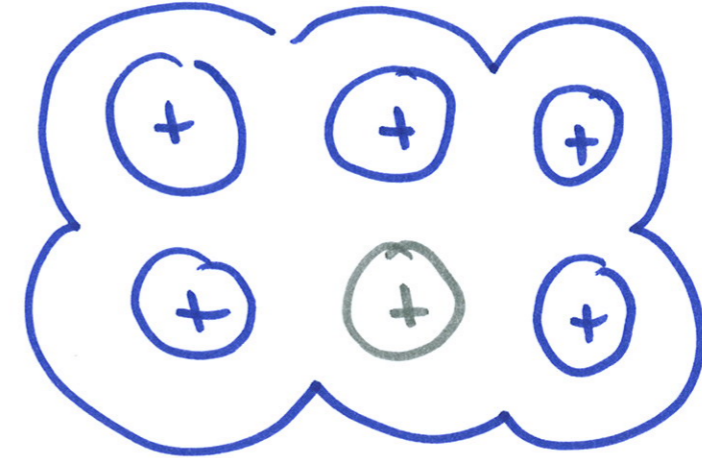
Legend:
 Nichtmetalle
 Halbmetalle
 Metalle

Nebengruppen

2. Warum bildet man Legierungen?

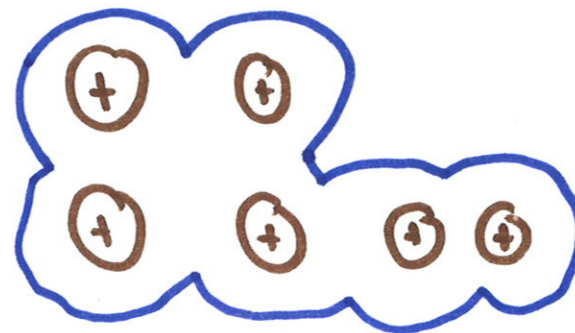
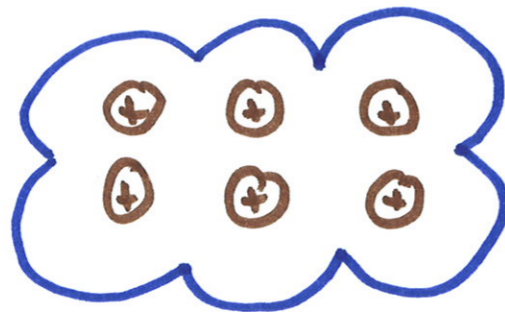
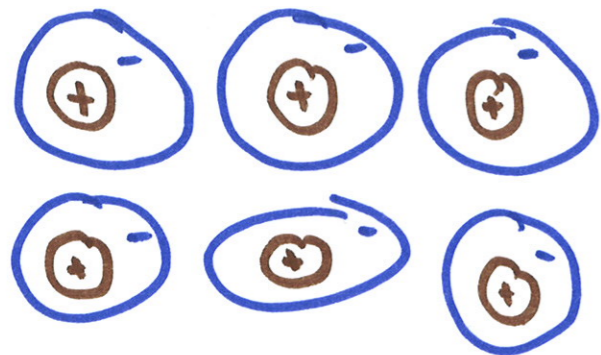
Kupfer + Zink \Rightarrow Messing
⊕ ⊕

Legierungen sind meist härter als die reinen Metalle aus denen sie bestehen, weil die Fremdatome das Gleiten der Ebenen erschweren.



1. Warum sind Metalle duktil?

Wirkt eine äussere Kraft auf ein Metallstück ein, so verschieben sich die Atomrümpfe (⊕) gegeneinander. Dieser Verformung passt sich das Elektronengas (die delokalisierten Elektronen) an. Der Zusammenhalt zwischen den Atomrümpfen geht daher nicht verloren.

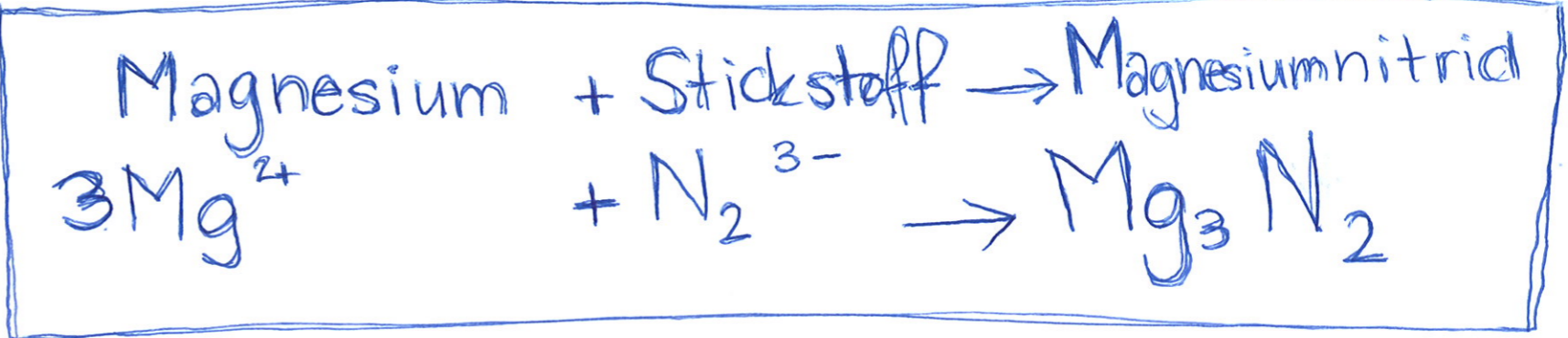
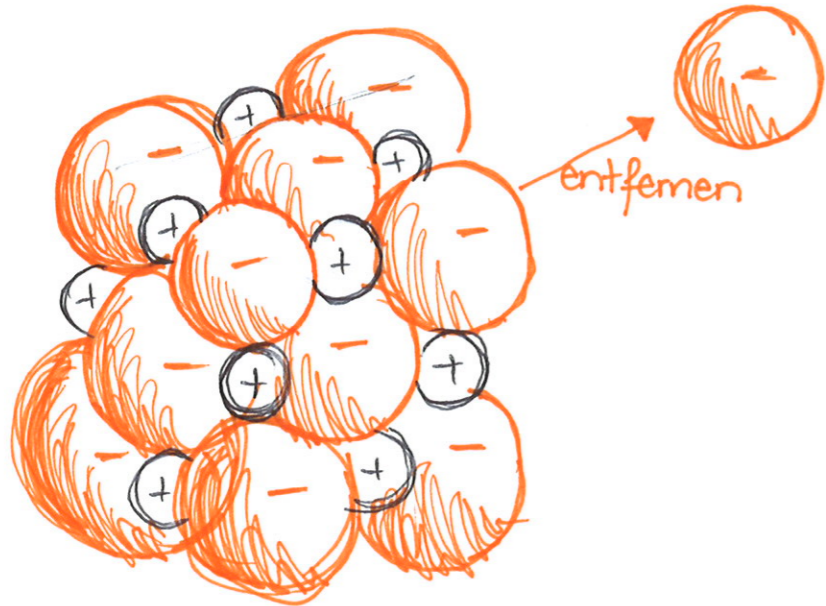


Metalle

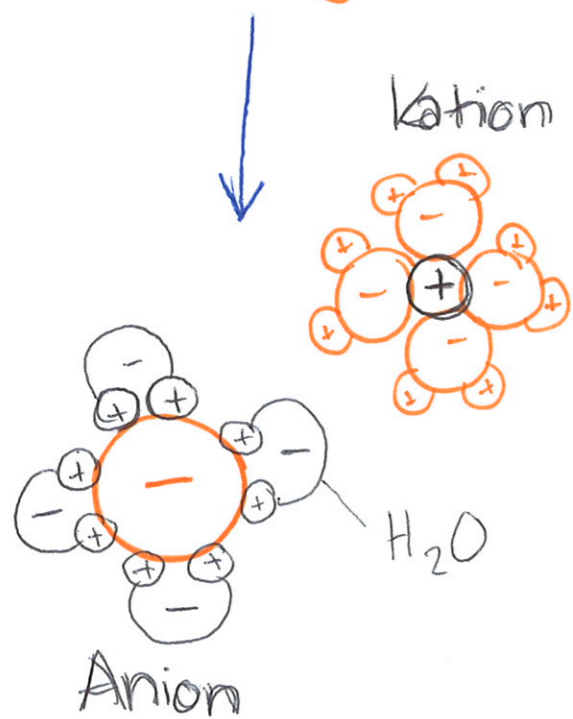
- sind Verbindungen zwischen Metallatomen
- leiten elektrischen Strom
- sind duktil (leicht verformbar ohne zu zerbrechen)
- sind die Metallatome sind in einem Gitter angeordnet
- besitzen wenige Valenzelektronen, die sich frei zwischen den Atomrümpfen (⊕) bewegen \Rightarrow Elektronengas

SALZE:

Gitterenergie



Ionen gitter



hydratisierte Ionen

Elektronen \rightarrow

Metall⁺

+

Nicht Metall

= Ionen Verbindung

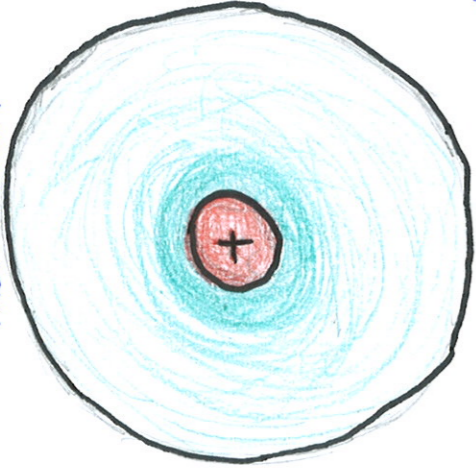
- hohe Schmelz und Siedetemp.
- Spröde
- In Wasser gelöst elektrisch leitfähig

MOLEKÜLE

ELEKTROENPAARBINDUNG

Nichtmetall

Nichtmetall



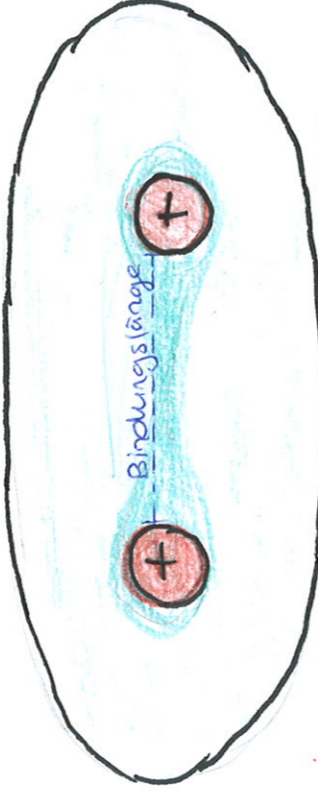
Atome nähern sich,



halb besetzte Elektronenwolken überlagern sich,



ergänzen sich zu einer voll besetzten Elektronenwolke



Wasserstoffmolekül

Edelegasregel:
Atome wollen den Edelgaszustand erreichen d.h. sie wollen alle Elektronenwolken voll besetzen.

• Polare & Apolare Bindungen:
- wenn die Elektronen in der Mitte sind, dann ist das Molekül apolar. sind die Elektronen näher beim einen Atom, dann ist das Molekül polar (je nach Elektronegativität)
- ob das Molekül ein Permenente Dipol ist, hängt von der Form des Moleküls ab.
↳ Dipol-dipol Kräfte

Bis zu dieser Bindungslänge wird Energie frei, um die Atome näher zueinander zu bringen, müsste man wieder Energie aufwenden, weil die Abstossung überwiegt.

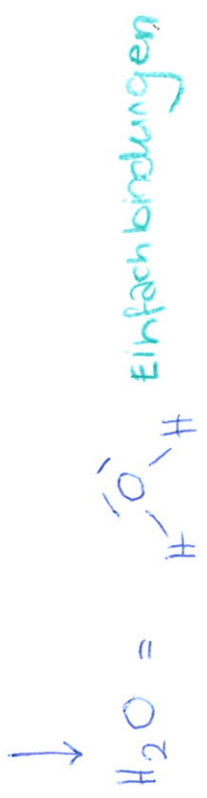
Eigenschaften von Molekülen

• Alle Moleküle haben eine bestimmte **Bindungslänge**, eine bestimmte **Bindungsenergie** und einen bestimmten **Bindungswinkel**.

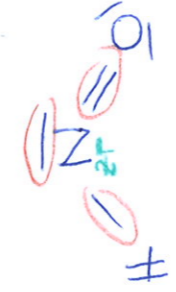
• energiearm, stabil
• werden mit der Strukturformel (z EPA-Modell) beschrieben

• Zwischenmolekulare Kräfte

• Ein- und Mehrfachbindungen

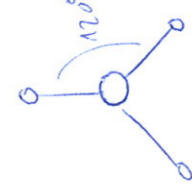


Elektronenpaar-Abstessungsmodell (EPA-Modell)



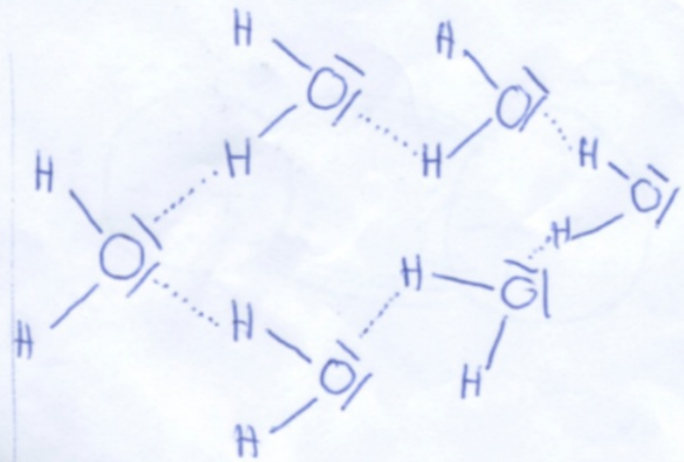
→ 3 Elektronenwolken (bindende)

Anordnung: trigonal
Bindungswinkel: 120°



2 EW: lineare Anordnung
 3 EW: trigonale Anordnung
 4 EW: tetraedische Anordnung
 Pyramidale Anordnung
 ↳ tetraedisch, wenn 4 bindende EW
 pyramidal, wenn 3 bindende, 1 nicht bindende EW
 gewinkelt, wenn 2 bindende, 2 nicht bindende EW

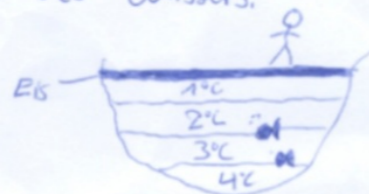
Wasserstoffbrücken



- Wasserstoffbrücken sind die stärksten zwischenmolekularen Kräfte.

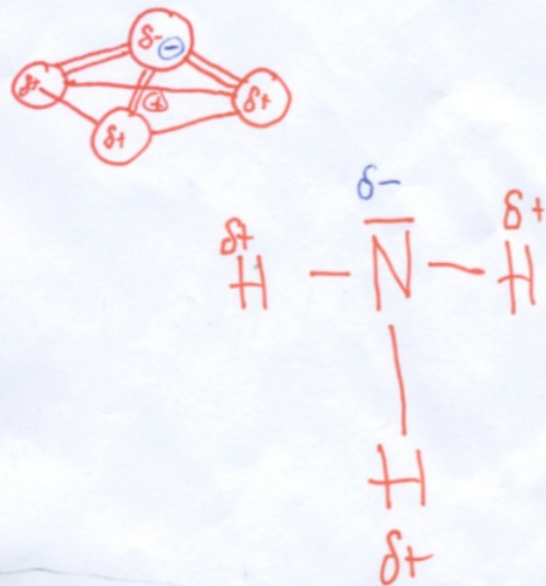
- Wasserstoffbrücken können sich nur zwischen H- und O/N/F bilden.

- Führt zur Anomalie des Wassers.



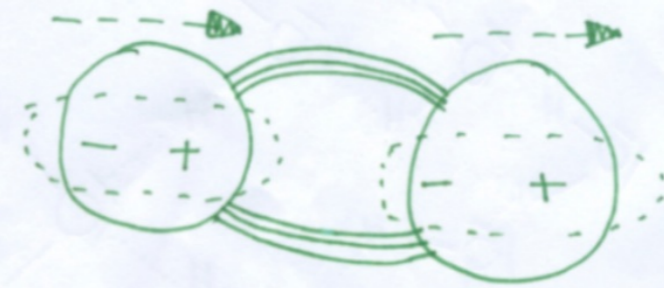
Aadi, Beni, Laila

Dipol Wechselwirkung



Die zw. Molek. führen zur Mischbarkeit zwischen 2 Stoffen.
Ähnliches mischt sich mit ähnlichem.

Van-der-Waals-Kräfte

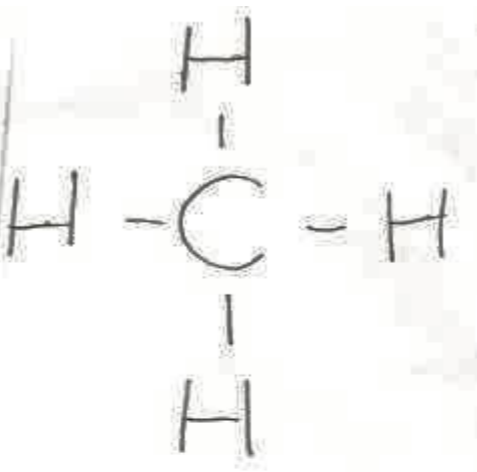
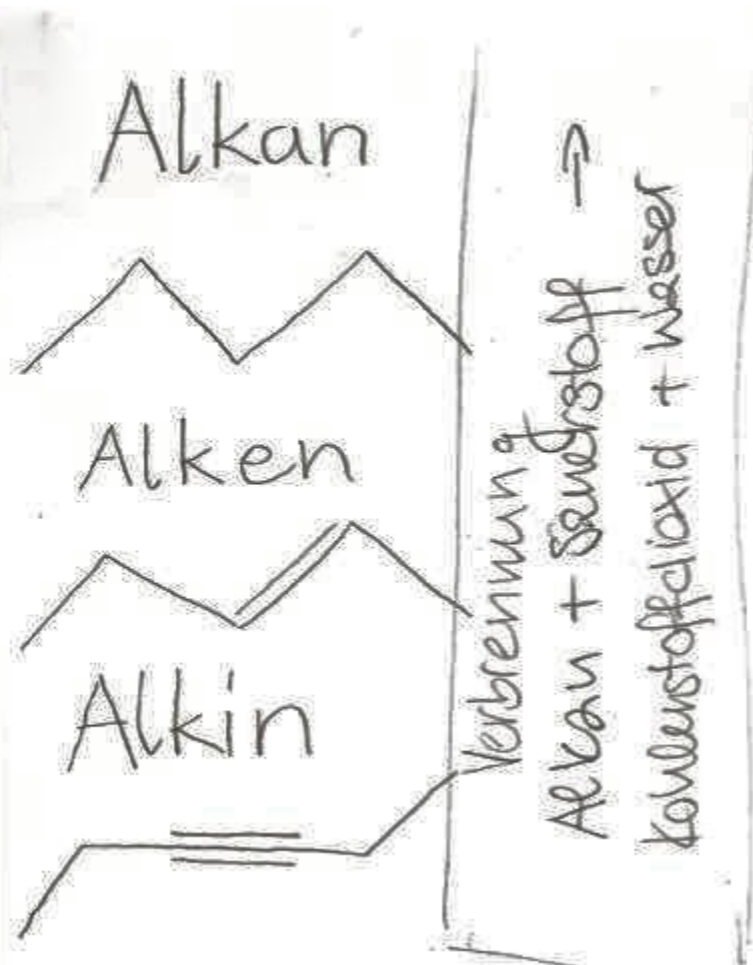


- Van der Waals Kräfte entstehen zwischen spontanen und induzierten Dipolen.

- Van der Waals Kräfte sind umso stärker...

→ je mehr Elektronen vorhanden sind.

→ je größer die Teilchenoberfläche ist.



Beispiel:
 Polymerisation

Die radikalische Substitution

