

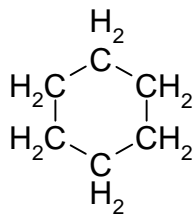
**Stundenprotokoll vom Donnerstag, 20. Februar 2003**

Es fehlen: keine

Die Aushärtung des Stärkekleisters erfolgt durch Verdunstung des Lösungsmittel: Wasser. Wenn wir Styropor als Klebstoff verwenden wollen, brauchen wir erst einmal ein Lösungsmittel, mit dem wir Styropor weich machen können. Nach Verdunstung desselben Lösungsmittel härtet der Klebstoff dann schließlich aus.

Als Lösungsmittel kommen in Frage:

Aceton, Aldehyd, Kohlenwasserstoffe, Ethanol, ....



Cyclohexan:  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  (ein Kohlenwasserstoff).

Styropor löst sich hiermit auf. Des weiteren ist eine Gasbildung zu beobachten.

Styropor ist damit fettlöslich und Van-der-Waals-Bindungen bilden sich zwischen Lösungsmittel und Polymere.

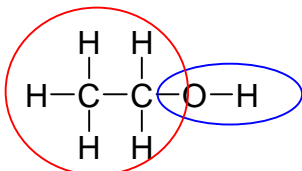
Styropor = Polystyrol. Das Monomer Styrol ist auch ein Kohlenwasserstoff und fettlöslich.

Beim Lösen des Polystyrols in Cyclohexan bleiben die Ketten jedoch erhalten. Das kohlenwasserstoffähnliche (fettlöslich) Polystyrol wurde als ganze Kette gelöst. Eine Spaltung findet hier nicht statt.

Die intermolekularen Wechselwirkungen zwischen den Lösungsmittelmoleküle und den Styropormolekülen sind gleich berechtigt zu den Wechselwirkungen zwischen gleichen Molekülen. (Lösungsmittel mit Lösungsmittel und Styropor mit Styropor)

Zusammentragen der Ergebnisse:

Brennspiritus (Ethanol):

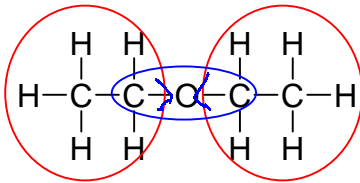


Keine Lösung von Styropor

Schwache WW mit Styropor (Van-der-Waals-Bindungen) reichen nicht aus.

Eine Benetzung ist aber möglich.

Starker Zusammenhalt (Wasserstoffbrückenbindungen)

Diethylether:

Lösung unter Trübung (Tyndall-Effekt: größere Klumpen)

**Doppelt so starke Van-der-Waals-Bindungen**

Keine polare Bindung

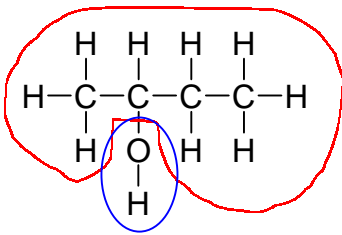
Geringe  $\Delta EN$  C-O,  $\pm$  Aufhebung

**Tyndall:**

Makromoleküle  $>0,1 \mu\text{m}$  streuen Licht (Bei Bescheinigung mit gebündeltem Licht im dunklen Raum wird die Lichtstreuung sichtbar, nicht jedoch das einzelne Makromolekül)

**Trübung:**

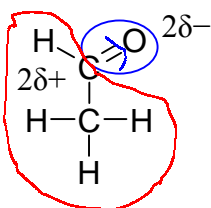
Makromoleküle bilden Verbände  $>0,05 \text{ mm}$  (sichtbar für das Auge)

2-Butanol:

**Van-der-Waals-Bindungen zwischen Ethanol und Diethylether.**

**Wasserstoffbrückenbindungen schwächer als bei Ethanol.**

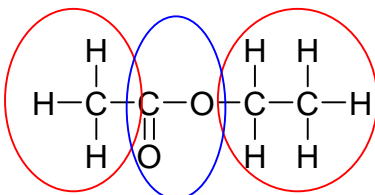
Keine Lösung, nur Benetzung möglich

Acetaldehyd:

gute Löslichkeit

**schwächste Van-der-Waals-Bindungen (4 C-H)**

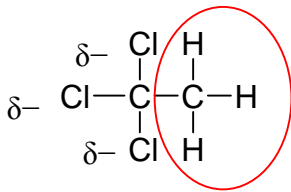
**polarisierende Wirkung auf Polystyrol (permanenter/induzierter Dipol)**

Ethylacetat:

gute Löslichkeit

siehe Acetaldehyd

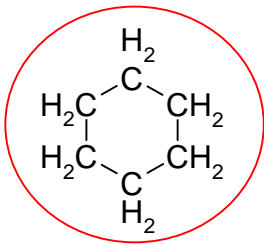
1,1,1-Trichlorethan:



gute Löslichkeit

polarisierende Wirkung auf Polystyrol (permanenter/induzierter Dipol)

Cyclohexan:



gute Löslichkeit

reiner KW, starke Van-der-Waals-Bindungen

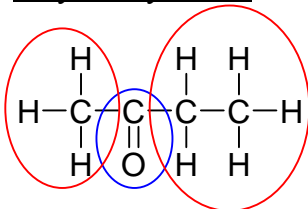
momentaner/induzierter Dipol

Petroleumbenzin:

C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>

Siehe Cyclohexan

Ethylmethylketon:



gute Löslichkeit

siehe Acetaldehyd

Aprotisch polares Lösungsmittel!

Kann keine guten Wasserstoffbrückenbindungen ausbilden.