

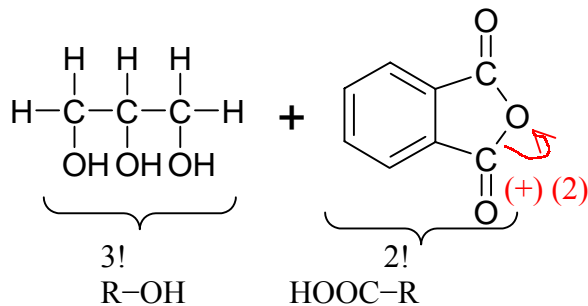
Stundenprotokoll vom Montag, 3. März 2003

Es fehlt: Janine

Versuch von der letzten Stunde:

Glyptal[®]

Edukte: Glycerin + Phthalsäureanhydrid



-> Verzweigungen durch
3 Hydroxylgruppen vorgegeben
=> dreidimensionales Makromolekül
=> Duroplast

-> Ester + H₂O ->->-> Polyester
Kettenverlängerung
Wobei jedes Mal Wasser produziert wird

Nur ein Produkt ist das Polymere.
Das 2. Produkt ist meistens Wasser!

2 verschiedene Monomere

keine Startersubstanz ? (einige Phthalsäureanhydridmoleküle liegen nach Umwandlung mit zwei freie Säuregruppen vor)

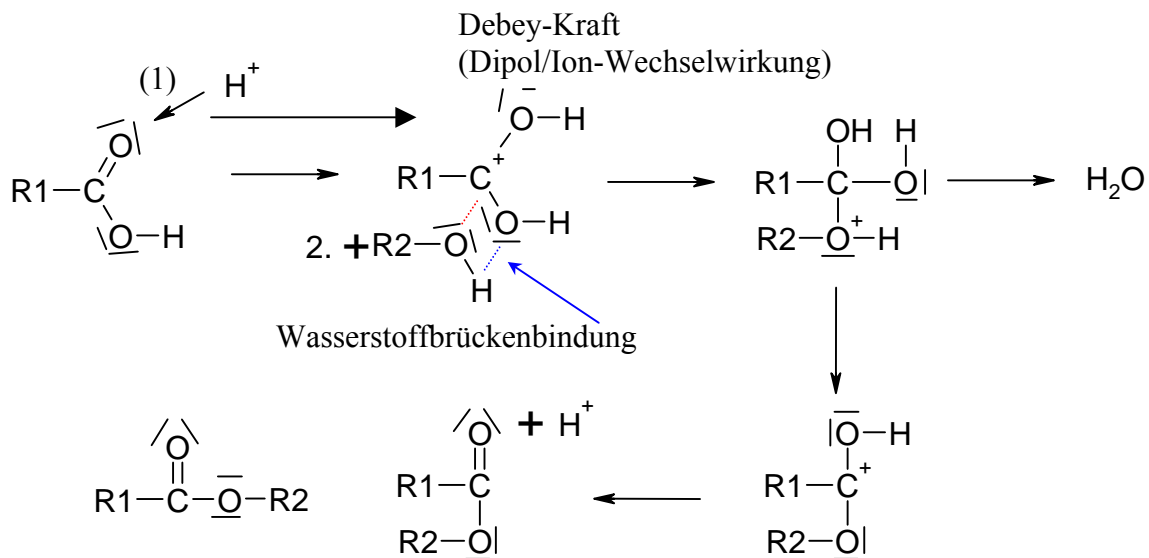
Keine abgegrenzte Startreaktion.

Kein Kettenabbruch als endgültige Beendigung, es gibt immer weitere freie funktionelle Gruppen, die miteinander reagieren können.

Hier gibt es keine Abbruchsreaktion, weil keine Radikale vorhanden sind.

Gegenüber die Polymerisation bei Polystyrol (Radikalkettenbildung) können hier beliebig viele Ketten entstehen, da kein Startermolekül benötigt wird. Sie können sich auch quer untereinander verbinden. Alles geschieht unkontrollierbar. Es entstehen hier eher spröde Stoffe, sogenannte *Duroplasten*. Durch die Tetraederform ist eine dreidimensionale Vernetzung in alle Raumrichtungen möglich. Bei *Thermoplasten* ist die Vernetzung nur eindimensional (Kette).

Jetzt ist noch nicht alles miteinander verknüpft, da die Temperatur niedrig ist und die Reaktion (Polymerisierung) langsamer abläuft. Außerdem gibt es immer weniger freie Stellen an immer ungeeigneteren Stellen, so dass sich diese nicht mehr verbinden können.

Mechanismus: Polykondensation

Wir haben in unserem Versuch keine Säure hinzugegeben, aber Phthalsäureanhydrid kann Wasser aus der Luftfeuchtigkeit aufnehmen.

(1) Das erste Proton oben stammt von einem Phthalsäureanhydrid. Phthalsäureanhydrid ist z.T. durch Wasser hydrolysiert \rightarrow Phthalsäureanhydrid kann als Protonenspender funktionieren \Rightarrow Startreaktion

HA: 2 Glycerin an ein Phthalsäureanhydrid anbauen.

Versuch: a) Holz und Papier kleben
Mit Rest: b) Lösungsmitteltest (wie löst man das Harz wieder?)

VB: a) Kleben ging gar nicht, weil das Harz (Polyester) schon zu hart ist.
b) Lösen mit Wasser geht nicht, wurde etwas gelblich.
Lösen mit Butanon geht auch nicht, wurde etwas gelblich.

Rest mit Stopfen verschlossen aufbewahren.

VD: Das Harz ist dreidimensional vernetzt, so dass eine Lösung unwahrscheinlich ist. Es ist höchstens eine Quellung des Harzs zu erwarten, wenn einige Lösungsmittelmoleküle eingelagert werden.

Verwendung von Harzen:

Wasserdichtigkeit
Alkoholdichtigkeit
Metalle verkleben
Holz „verkleben“ = verkitten (wegen Lignin)

Spezialanwendung von Harzen: als Kitt. Bezeichnung für knetbare bis zähflüssige Massen, die bei gewöhnlicher Temperatur plastisch verformbare Klebstoffe und Füllstoffe enthalten.