Kunststoffe

Polyaddition

Bei der Polyaddition reagieren Monomere *ohne* Abspaltung kleiner Teilchen zu Polymeren. Dabei haben die Polymere mindestens zwei funktionelle Gruppen, die zu einer neuen funktionellen Gruppe des Polyaddukts reagieren.

Wichtige Vertreter dieses Reaktionstyps sind *Polyurethane*.

zB.: *Desmodur* und *Desmophen* (beide flüssig) reagieren nach Rühren zu einem festen Schaum.

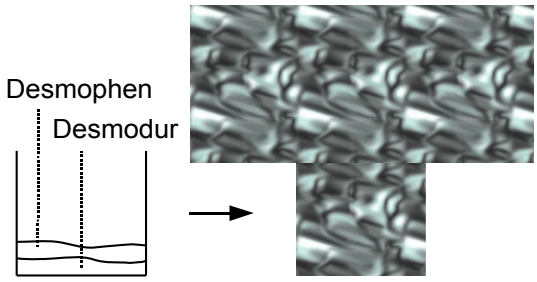

Abbildung 1: Polyurethan entsteht

Monomere:

- Diol: HO—R—OH
- Diisocyanat: O=C=N—R‘—N=C=O

Grundreaktion:
Eine Doppelbindung des N öffnet sich, das H des Diols lagert sich an. O des Diols geht eine Bindung mit dem anderen Elektron der Doppelbindung des N ein.
Das Produkt sieht aus als hätte es eine *Amid-* und eine *Ester*gruppe, wobei das C=O doppelt eingespannt ist. Diese Gruppe nennt man *Urethangruppe*.

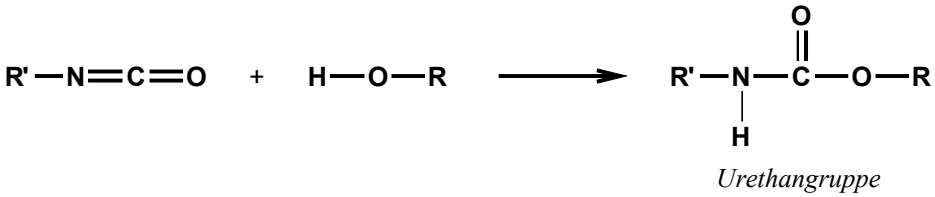

Abbildung 2: Grundreaktion beim Herstellen von Polyurethan

Auch die Polyurethane können vernetzt sein: Verwendet man Monomere mit je zwei funktionellen Gruppen, so erhält man ein lineares Polyurethan, bei Monomeren mit mehr funktionellen Gruppen entsteht ein räumlich vernetztes.