

## Nylonherstellung

Nummer: 23  
Versuch: Nylonherstellung  
Versuchsdauer: 20 min  
Geräte: 2 Bechergläser(100 ml + 250 ml), Trichter, Glas-  
Stab, Pinzette  
Chemikalien: Sebacinsäuredichlorid(oder Adipinsäuredichlorid),  
Hexamethyldiamin, Natriumcarbonat , Hexan,  
Phenolphthalein und Natronlauge  
Gefahrenhinweis:

	R-Sätze	S-Sätze
Sebacinsäuredichlorid	34	26
Hexamethyldiamin	21/22-34-43	22-26-36/37/39
Natriumcarbonat	36	22-36
Hexan	11-20-46	9-16-24/25-29-51
Natronlauge	35	2-26-37/39

Entsorgung: Die restliche Lösung umrühren. Festen Teil in den Behälter für feste Reststoffe, flüssigen Teil in organische Abfälle!

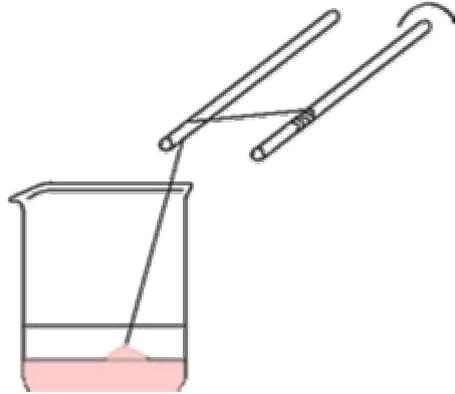
**Hinweis: Unter dem Abzug arbeiten! Schutzbrille tragen! Zeitung unterlegen, wenn man den Faden zieht! Die abtropfende Lösung ist ätzend!**

Versuchsdurchführung:

Löse in einem 250 ml Becherglas 2 ml Sebacinsäuredichlorid in 50 ml Hexan.  
Löse im 2. Becherglas 4 g Natriumcarbonat und 2,2g Hexamethyldiamin in 50 ml Wasser. Gib einige Tropfen Phenolphthalein und Natronlauge hinzu.  
Überschichte vorsichtig die erste Lösung mit der zweiten Lösung.  
Ziehe mit der Pinzette vorsichtig an der dünnen Schicht, die sich an der Grenze gebildet hat und spule den Faden auf einem Glasstab auf. Gegebenfalls kann man einen zweiten Glasstab verwenden.

Beobachtung:

Man erkennt, dass die beiden Lösungen nicht miteinander mischbar sind. An der Grenzfläche von den Lösungen setzt die Reaktion ein. Es bildet sich ein Film, den man mit Hilfe von einer Pinzette in Form eines Fadens aus der Reaktionslösung herausziehen kann (siehe Skizze).



Deutung:

Nylon entsteht durch eine Polykondensationsreaktion. Bei der Polykondensation werden Monomere mit mindestens zwei funktionellen Gruppen unter Austritt eines kleinen Moleküls, meist Wasser, zu Makromolekülen vereinigt. Die reaktionsfähigen Gruppen sind z.B. Carbonsäuregruppen und eine Aminogruppe. Reagieren die Monomere an der Grenze von zwei nicht miteinander mischbaren Phasen, spricht man von Grenzflächenkondensation.

Reaktionsgleichung:

