

Projekt: „*Nachwachsende Rohstoffe*“

Themenbereich Gebrauchsmaterialien		V9
Thema Zellulose und andere Naturfasern	Versuch Nummer 9	

Bleichen der Roh-Cellulose

Lehrerversuch; 20 min.

Geräte

Meßzylinder, Becherglas (400 ml), Brenner, Dreifuß mit Keramikplatte.

Chemikalien

Rohcellulose, Natronlauge (w = 10 %) (C), Wasserstoffperoxid (w = 30 %) (C).

Durchführung (Schutzbrille)

Etwa 0,5 g der braunen Roh-Cellulose werden mit einer Mischung von 30 ml Natronlauge und 30 ml 30%iger Wasserstoffperoxidlösung etwa 10 min lang in einem Becherglas erhitzt. (Vorsicht! Die Mischung kann stark aufschäumen.) Danach spülen. Die Cellulose sollte nun rein weiß und feinfaserig sein.



Fotos: DC2

Sicherheitshinweis

Wasserstoffperoxidlösungen dürfen nicht zu stark eingedampft werden, da höher konzentriertes Wasserstoffperoxid explodieren kann. Schutzbrille ist daher unerlässlich. Nicht zu wenig Rohcellulose einsetzen. Eher noch etwas H_2O_2 nachgeben.

Hinweise

- In der Technik arbeitet man statt mit Natronlauge mit Ammoniak. Damit vermeidet man das Aufsalzen der Abwässer. Außerdem kann man das Ammoniak zurückgewinnen. Um dessen Abdampfen während der Reaktion zu unterbinden, arbeitet man unter Druck. In der Schule ist das nicht möglich.
- Das Bleichen wird in der Technik zwar auch gern mit Ozon gemacht.
- Diese Cellulose kann man in Wasser suspendieren und mit einem Sieb als Papier schöpfen, so wie du es beim Papierrecycling gesehen hast.
- Überschüssiges Wasserstoffperoxid wird mit Glucose oder Ascorbinsäure reduziert.