

Bleichen von Rohcellulose

Quelle: Adaptiert nach: https://www.chemieunterricht.de/dc2/papier/dc2pv_3.htm

Materialliste

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Messzylinder, Becherglas (400mL) | <input type="checkbox"/> 15 mL Wasserstoffperoxid-Lösung (w =10%) |
| <input type="checkbox"/> Heizplatte | <input type="checkbox"/> 2,5 mL Propan-2-ol |
| <input type="checkbox"/> Rührstab | <input type="checkbox"/> ggf. Haushaltsreiniger mit Bleichmittel |
| <input type="checkbox"/> 0,5 g Rohcellulose | |
| <input type="checkbox"/> 15 mL Natronlauge (1M) | |

Versuchsdurchführung

- Etwa 0,5g der braunen Rohcellulose werden mit einer Mischung von 15mL Natronlauge, 15mL 10%iger Wasserstoffperoxid-Lösung und 2,5mL Propan-2-ol etwa 10min lang in einem Becherglas erhitzt. Vorsicht! Die Mischung kann stark aufschäumen.
- Anschließend wird die erhaltene Cellulose gespült. Diese sollte nun rein weiß und feinfaserig sein.

Sicherheitshinweise

Wasserstoffperoxid-Lösungen dürfen nicht zu stark eingedampft werden, da höher konzentriertes Wasserstoffperoxid explodieren kann. Das Arbeiten mit Schutzbrille ist daher unerlässlich. Nicht zu wenig Rohcellulose einsetzen, eher noch etwas H_2O_2 nachgeben.

Hinweise

- Der Versuch kann auch mit Haushaltsmitteln wie Chlorreiniger oder sauerstoffhaltigen Aktivreinigern durchgeführt werden.
- 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, gelingt jedoch nicht mit dem im Ozon-Projekt beschriebenen ozonhaltigen Anodengas, da dieses zu gering konzentriert ist.
- Diese Cellulose kann man in Wasser suspendieren und mit einem Sieb als Papier schöpfen.
- Überschüssiges Wasserstoffperoxid wird mit Glucose oder Ascorbinsäure reduziert.