

EXPERIMENT Nr. 26

**Chlorbleiche**

*Materialien:*

WC-Bleiche mit Aktiv Chlor (Inhalt: < 3% anionische Tenside, Bleichmittel auf Chlorbasis), 100 ml-Becherglas, Heizplatte, farbige und schwarz bedruckte Papiere (Zeitung) in kleinen Stückchen, Teelöffel

*Durchführung:*

In ca. 40 ml Wasser werden einige Papierstückchen nach dem Zusatz einem halben Teelöffel der Festsubstanz des Chlorreinigers langsam erhitzt.

*Beobachtungen.*

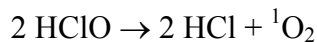
Das farblose Pulver färbt sich in Wasser gelöst blau. Beim Erwärmen tritt ein Schaum auf. Das Papier zerfällt, ein Chlorgeruch tritt nicht auf. Der Papierbrei ist noch etwas gefärbt. Vergleiche das Ergebnis mit dem gleichen Papier nach der Sauerstoffbleiche.

*Erläuterung:*

Chlor liegt offensichtlich gebunden vor. Beim Erwärmen entsteht folgendes Gleichgewicht zwischen dem Ion Hypochlorit und der Hypochlorigsäure:



Unter stark alkalischen Bedingungen reagiert das Hypochlorit-Anion nucleophil, wodurch der reaktive Singulett-Sauerstoff entsteht:



Für das Bleichen von Zellstoff wird weltweit Chlordioxid  $\text{ClO}_2$  verwendet – s. EXKURS weiter unten, durch welches die phenolischen Strukturen des Restlignins angegriffen werden, die Zellulose jedoch nicht zerstört wird.

Als Blindversuche (zum Vergleich) werden Teile des eingesetzten Papiers nur mit Natriumcarbonat in Wasser erhitzt – s. EXPERIMENT Nr. 25

*Eigene Beobachtungen:*

---

---

---

---

---

---

---

---