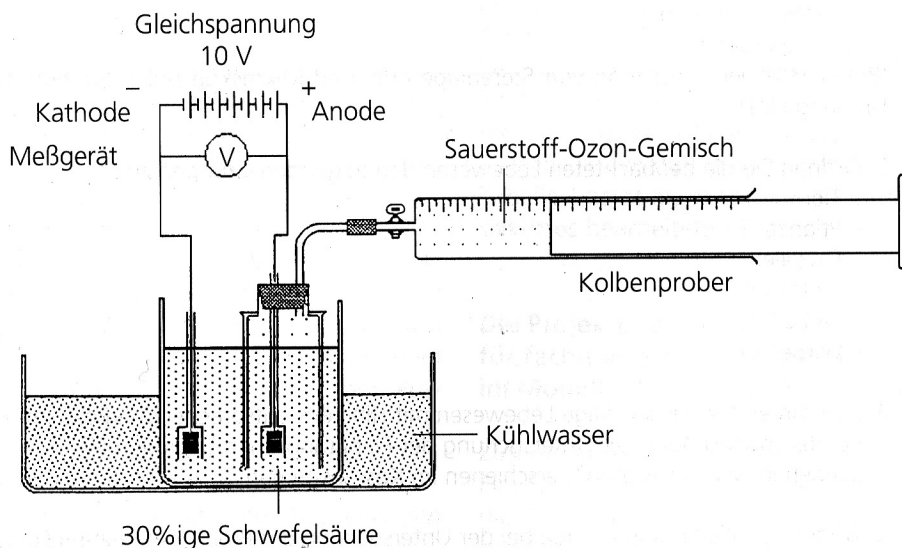


Ozon-Steckbrief

- Schmelztemperatur = $-251,4\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Siedetemperatur = $-112,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- bläuliche Farbe
- charakteristischer Geruch, der noch in einer Verdünnung von 1 : 500 000 wahrzunehmen ist
- schwerlöslich in Wasser
- toxisch

- im Gemisch mit Sauerstoff $w(\text{O}_3) = 10\text{ }%$; bis $t = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ beständig
- $\text{O}_3(\text{l})$, $\text{O}_3(\text{s})$ explodieren bei Berührung
- starkes Oxidationsmittel, das Oxidationsvermögen nimmt mit sinkendem pH-Wert zu:
 1. $\text{O}_3 + 2\text{I}^- + 2\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{O}_2 + \text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
 2. $4\text{O}_3 + \text{PbS} \longrightarrow \text{PbSO}_4 + 4\text{O}_2$

Bei der Elektrolyse einer 30%igen Schwefelsäure entsteht an der Anode zunächst elementarer Sauerstoff, d. h., es entstehen Sauerstoffatome. Diese Sauerstoffatome lagern sich anschließend zu Sauerstoffmolekülen (O_2) zusammen. In ca. 1 % der Fälle entsteht dabei auch Ozon (O_3). Auf diese Weise können größere Mengen eines Sauerstoff-Ozon-Gemisches hergestellt werden, mit dem experimentiert werden kann.



Aufgaben

1. Schalten Sie die Spannungsquelle sowie das Meßgerät ein, und stellen Sie die Gleichspannung auf 10 V ein! Lassen Sie die Gasentwicklung 2 bis 3 Minuten ohne angeschlossenen Kolbenprober ablaufen, bis deutlich der typische Ozongeruch zu bemerken ist!
2. Schließen Sie nun den Kolbenprober mit einem Silikon(!)schlauch an die Gasableitung des Anodenraumes an, und erzeugen Sie durch Herausziehen des Kolbens einen leichten Unterdruck! Dieser Unterdruck ist von Zeit zu Zeit nachzuregeln, bis der Kolbenprober gefüllt ist. Dann wird der Hahn am Kolbenprober geschlossen und dieser vorsichtig vom Schlauch gelöst.
3. Pressen Sie bei geöffnetem Hahn etwas von dem Gasgemisch aus dem Kolbenprober auf einen aufgeblasenen Luftballon!

Beobachtung:

4. Drücken Sie den Inhalt des Kolbenprobers durch eine stark verdünnte Fluoreszin-(Rhodamin-)Lösung!

Beobachtung:

5. Leiten Sie das Gasgemisch durch folgendes Lösungsgemisch in einer Gaswaschflasche:
40 ml Kaliumiodid-Lösung, $w = 10\text{ }%$ + 10 ml Schwefelsäure, $c = 0,025\text{ mol/l}$ + einige Tropfen Stärkelösung!

Achtung: Die Gasflasche darf nicht tiefer als der Anodenraum stehen!

Beobachtung: