

Themenkreis Ozon und Treibhauseffekt

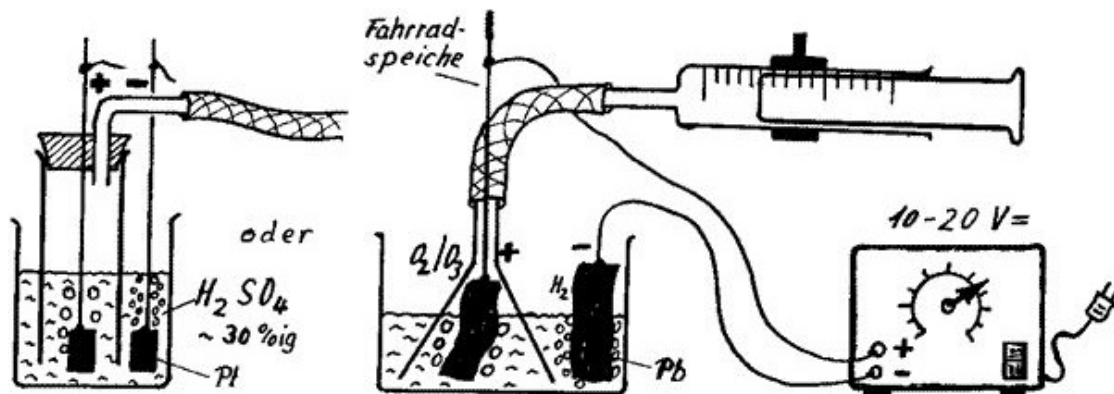
Versuch 23.1. Ozonbildung bei der Elektrolyse von H_2SO_4

Literatur: H.G.Fritz und M.Kremer: Die Ozonproblematik im fächerverbindenden Unterricht - mit Experimenten zu Ozonloch und Photosmog. A. Hedinger, 70327 Stuttgart, Heiligenwiesen 26 (1992). Auch Bezugsquelle für die UV Lampen.

Sicherheit: Schutzbrille

Entsorgung: Säure möglichst weiterverwenden oder neutralisiert und verdünnt in den Ausguss; Bodensatz (PbO_2 , PbSO_4) in den Schwermetallbehälter

Neben Sauerstoff O_2 bildet sich während der Elektrolyse von Schwefelsäure besonders bei etwas höheren Spannungen auch etwas Ozon O_3 . Man verwendet Platinelektroden, aber auch Blei- oder Nickelelektroden liefern gute Ergebnisse (Vgl. Ladevorgang eines Bleiakkus; am Pluspol entsteht braunes PbO_2).



- Baue die Apparatur wie abgebildet auf - je nach Ausstattung mit Platin- oder Bleielektroden.
- Gib etwas Schwefelsäure ($w(\text{H}_2\text{SO}_4)$ ca.30 %) in das Elektrolysegefäß.
- Elektrolysiere mit etwa 20 - 25 Volt Gleichspannung.
- Saug die sich bildende Gasmenge am Pluspol, also den Sauerstoff ($\text{O}_2 + \text{O}_3$), in den Kolbenprober. Man kann die erste Gasmenge (die Luft über der Elektrode) zunächst verwerfen, dies ist aber nicht nötig.
- Stelle die Stromzufuhr ab, wenn der Kolbenprober gefüllt ist.
- Verwende das Gasgemisch O_2/O_3 für den Versuch: „Nachweisverfahren und Eigenschaften von Ozon“.