

Themenkreis Ionen und Ionenverbindungen

Versuch 9.5: Chloralkalielektrolyse

Literatur:

Flintjer, B.; Jansen, W.; Peper, R.; Fickenfrerichs, H.: Das Membranverfahren in der Chloralkalielektrolyse. In: Praxis der Naturwissenschaften - Chemie. 32. Jg. (1983) S.115-122

Themenheft *Halogene*. Praxis der Naturwissenschaften Chemie 39. Jg. (1990) Heft 5

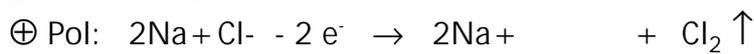
Fonds der Chem. Industrie: Die Chemie des Chlors und seiner Verbindungen. Folienserie 24 + Textheft. Karlstr. 21, Frankfurt / M.

Sicherheit: Schutzbrille. Zur Absorption des Chlors reicht ein Aktivkohlefilter. Preiswert ist eine PE-Arztspitze mit gekörnter Aktivkohle gefüllt, verschlossen mit einem Wattebausch.

Entsorgung: problemlos

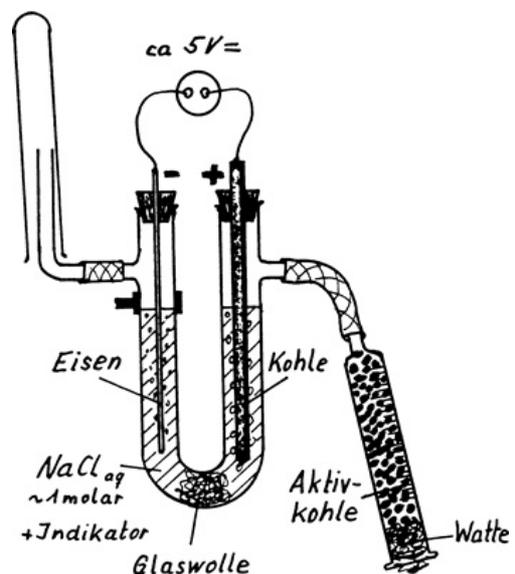
Zur Gewinnung von Chlor und Natronlauge wird in der Technik eine wäßrige Natriumchloridlösung (ca. 310 g/L) elektrolysiert; u. zw. nach dem Diaphragma-, Quecksilber- oder Membranverfahren. Am einfachsten verständlich ist das Diaphragmaverfahren.

Elektrodenreaktionen:



Es bilden sich drei Reaktionsprodukte: Wasserstoff, Chlor und Natronlauge (mit NaCl verunreinigt).

- Baue eine Apparatur wie abgebildet auf. Kohlestab als Anode, Eisen als Katode. Im Stativ halten. Bei Demoversuch: weißen Hintergrund verwenden!
- Konzentration der NaCl-Lösung: 1 molar oder $w_{(\text{NaCl})}$ etwa 5 - 10 %, Spannung ca. 5 V =
- Als Diaphragma reicht etwas Glaswolle. Universalindikator zusetzen. Aktivkohlefilter anschließen.
- Elektrolysiere so lange, bis sich genug Wasserstoff für seinen Nachweis gebildet hat „Knallgasprobe“.



Beobachte und prüfe:

- die Indikatorreaktionen am \oplus Pol und am \ominus Pol. Erklärung!
- das Gas am \ominus Pol auf Brennbarkeit.
- den Geruch des Gases am \oplus Pol (ganz vorsichtig!)