

Konzentrationselement



TH - 46

mit Kupfersulfatlösung

Thermodynamik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 18.05.99

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: Dollhopf W.

Stichworte: Konzentrationselement mit Kupfersulfatlösung, qualitativ; Membranpotential; Konzentrationskette qualitativ

Zweck: Messung der Potentialdifferenz zwischen 2 verschiedenen konzentrierten Kupfersulfatlösungen, die durch eine semipermeable Wand getrennt sind.

Zubehör: Becherglas hoch 250 ml {8-2}
Tonzylinder {87-1}
2 Kupferelektroden {87-2}
Kupfersulfatlösung, z.B. 0,1 normal {87-1}
Digitalvoltmeter {61-4A}

Vorbereitung: Tonzylinder längere Zeit mit Wasser spülen, dann mit demineralisiertem Wasser sauber abspülen.

Bild:



Aufbau und
Durchführung:

Becherglas mit demineralisiertem Wasser füllen, Tonzylinder reinstellen. Kurz vor dem Versuch den Tonzylinder mit 0,1n Kupfersulfatlösung füllen (mit einem Trichter). Ins Wasser außen allenfalls wenige Tropfen Kupfersulfat einmischen. Elektroden eintauchen, Spannung messen. Man erhält ca. 80 mV (oder etwas weniger).

Zum Wasser ca. 1 ml Cu₂So₄ zugeben, etwas warten: die Spannung sinkt sehr stark ab.

Formel:

$$\Delta\phi = \frac{RT}{zeN_A} \ln \frac{c_2}{c_1} = \frac{59}{z} [mV] \cdot \log \frac{c_2}{c_1}$$

Skizze:

