

Überführung der Ionen.

Ein sehr wichtiges Hilfsmittel, um die Art der Ionen, in die sich ein Elektrolyt spaltet, zu bestimmen, ist die Untersuchung der Veränderungen, die der Elektrolyt während des Stromdurchganges erfährt.

Elektrolysiert man z. B. Kupfersulfatlösung zwischen Kupferelektroden in einem U-Rohr, in dessen einen Schenkel die Kathode und in dessen anderen Schenkel die Anode taucht, so bemerkt man, daß allmählich die Lösung an der Kathode heller, an der Anode dunkler wird.

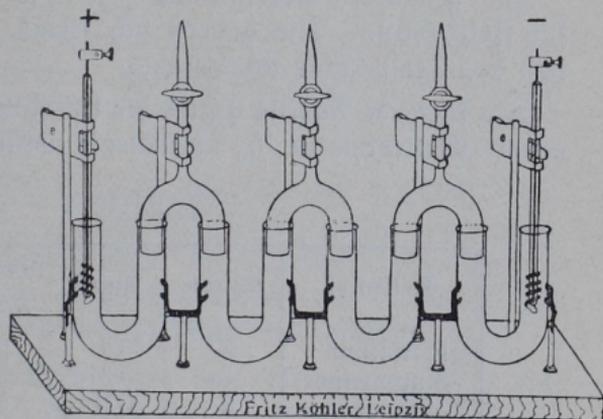


Fig. 4.

Um diese Verschiebung genau zu messen, ist es notwendig, den Anodenraum vom Kathodenraum möglichst zu trennen. Diese Trennung ist in dem obenstehenden Apparat (Fig. 4) durch eine Reihe von U-Röhren bewerkstelligt.

Beispiel.

Wir wollen den Apparat mit Kupfersulfatlösung füllen, einen mäßig starken Strom einige Stunden lang hindurchleiten, dann auseinandernehmen und die Flüssigkeiten in dem Kathodenrohr und dem Anodenrohr analysieren. Soll das Ergebnis brauchbar sein, so darf sich der Gehalt der Lösung in den mittleren U-Röhren während der Elektrolyse nicht geändert haben.

Der Einfachheit der Rechnung halber sei angenommen, daß in einem Versuche gerade 1 Grammäquivalent Kupfer an der Kathode abgeschieden sei. Wie die Analyse ergibt, ist die Flüssigkeit an der Kathode nicht um 1 Grammäquivalent, sondern nur um $\frac{2}{3}$ dieser Menge Kupfer ärmer geworden; $\frac{1}{3}$ Äquivalent Kupfer ist also zugewandert. Aus der kupfernen Anode ist 1 Äquivalent Kupfer in Lösung gegangen, durch Überführung nach der Kathode hat die Anodenflüssigkeit nur $\frac{1}{3}$ Äquivalent Kupfer verloren, insgesamt hat sie also $\frac{2}{3}$ Äquivalent Kupfer gewonnen. Die zu diesen $\frac{2}{3}$ Cu⁺⁺ gehörigen $\frac{2}{3}$ Äquivalent des Anions SO₄⁼⁼ sind