



Integration von Schülerinnen und Schülern mit einer Sehschädigung an Regelschulen

Didaktikpool

Elektrophorese einer Salzlösung

Entwickelt von
Wolfgang Schneiderei

2010

Universität Dortmund
Fakultät Rehabilitationswissenschaften
Rehabilitation und Pädagogik bei Blindheit und Sehbehinderung
Projekt ISaR
44221 Dortmund

Tel.: 0231 / 755 5874

Fax: 0231 / 755 6219

E-mail: isar@uni-dortmund.de
Internet: <http://www.isar-projekt.de>

tu technische universität
dortmund

Der Versuch: Auf einem mit einer Salzlösung angefeuchteten Filterpapier sind in einem Abstand von ca. 10 cm parallel zueinander zwei Kohleelektroden befestigt. In der Mitte zwischen den Kohleelektroden wird eine Lösung von Kobaltchromat CoCrO_4 aufgetragen. Schließt man an die Kohleelektroden eine Gleichspannung an, so wandern die gelben Chromatteilchen zum positiven und die rosafarbenen Kobaltteilchen zum negativen Pol.

Durch Anlegen einer Gleichspannung erfolgt also eine Trennung der in der Lösung enthaltenen Teilchen.

Aufgrund des Gesetzes der Elektrostatik, dass sich entgegengesetzt geladene Teilchen anziehen, lässt sich folgern: In der Lösung sind positiv und negativ geladene Teilchen enthalten. Solche Teilchen nennt man Ionen. In diesem Fall liegen zweifach positiv geladene Kobaltionen Co^{2+} und zweifach negativ geladene Chromationen CrO_4^{2-} vor.

Diese Auftrennung einer Salzlösung durch unterschiedliche Ionenwanderung - die Elektrophorese - ist bei allen Salzen zu beobachten. Salze sind also Ionenverbindungen. Die positiv geladenen Ionen nennt man Kationen, weil sie zur Kathode (Minus-Pol) und die negativ geladenen Ionen Anionen, weil sie zur Anode (Plus-Pol) wandern.

Erkläre die Begriffe:

Ion:

Kation:

Anion:

Kathode:

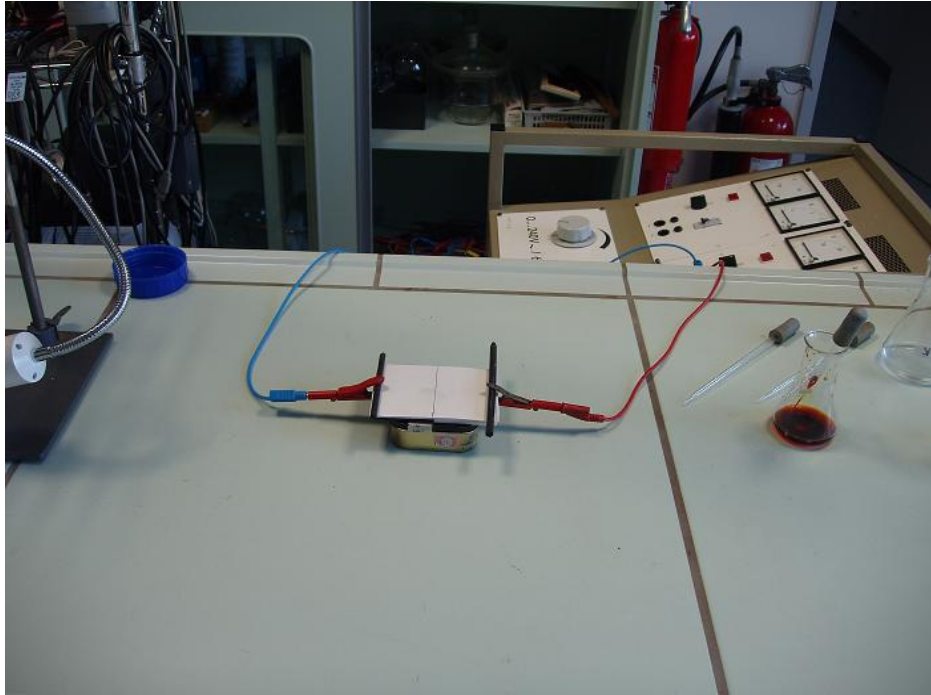
Anode:

Anmerkungen:

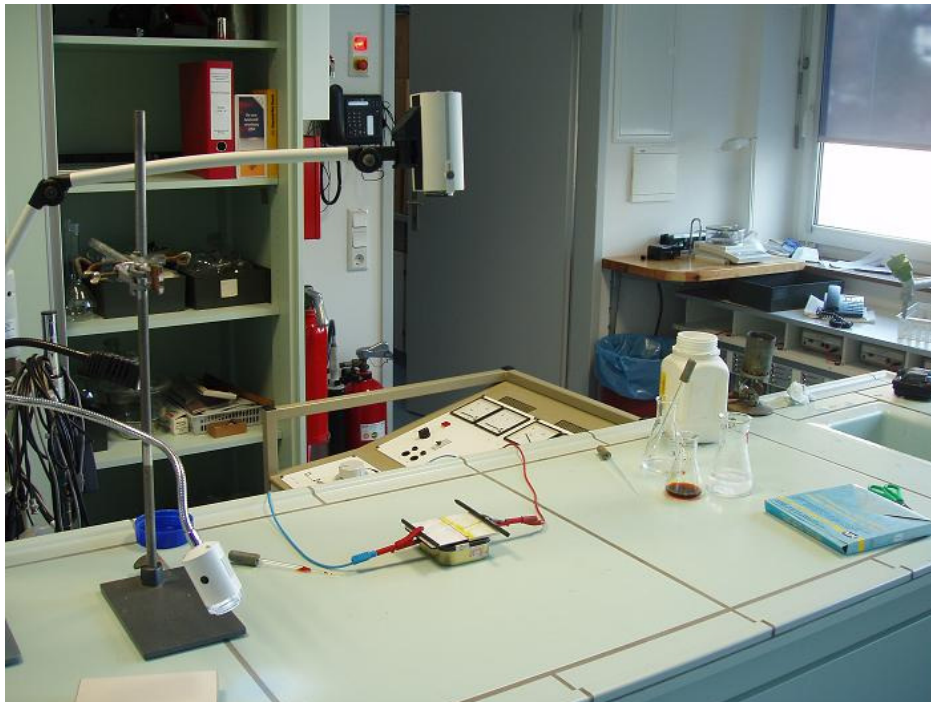
Das Gemisch aus Kobaltnitrat und Kaliumchromat muss mit Schwefelsäure angesäuert werden und es muss ein deutlicher Überschuss des Kobaltsalzes genommen werden, da die Farbkraft der Kobaltionen rel. gering ist.

Fotos:

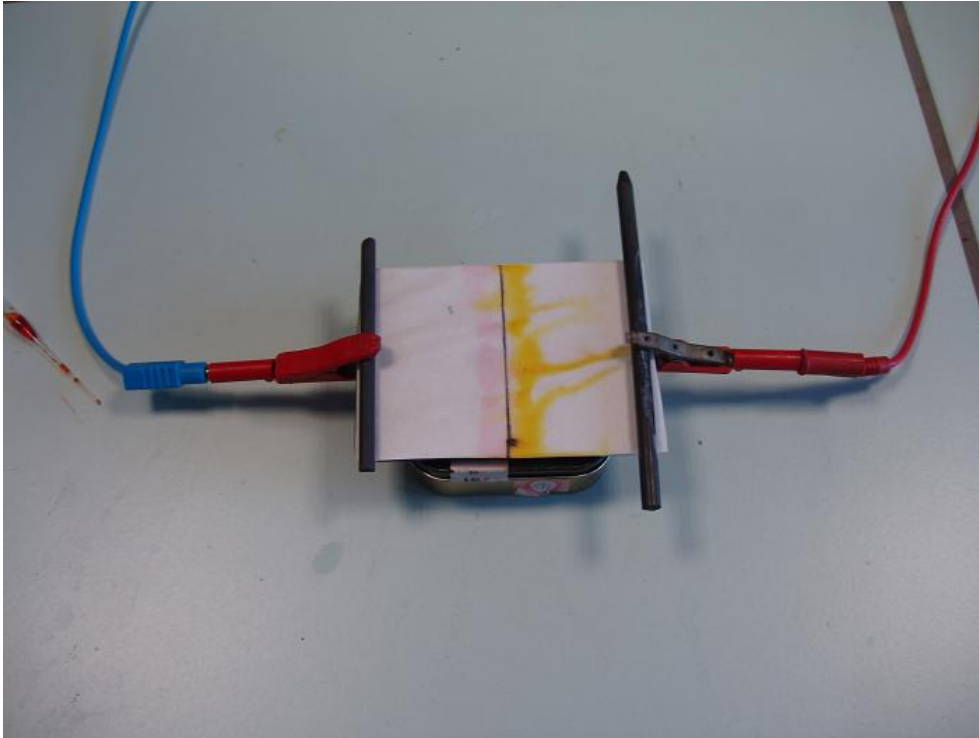
Auf dem ersten Foto ist die Versuchsanordnung zu sehen. Gearbeitet wurde mit einer Spannung von 80 Volt, es ist aber vielleicht besser weniger zu nehmen, damit das Papier nicht zu schnell trocknet. Als Salzlösung wurde Kaliumnitrat verwendet.



Die Versuchsanordnung wurde mit der Kamera eines Lesegerätes auf die Bildschirme der Schüler übertragen.



Hier wird die Trennung zwischen dem rosafarbenen Kobaltion und dem gelben Chromation deutlich.



Auf diesem Bild kann man die Übertragung des Versuchsgeschehens auf die Schülerbildschirme sehen. Die Aufnahme stammt aus dem Chemieraum der Carl-Strehl-Schule der Blista.

