

Nr.: 14

Versuch: **Galvanisches Versilbern**

Zeit: 15 min

Autor: Heike Dietz

Geräte: Stromquelle, Stromkabel, Pneumatische Wanne,
1 Stativ, 2 Stativklemmen, 2 Stativmuffen

Chemikalien: Silberblech, Gabel oder Nagel (aus unedlem Metall),
Silbernitrat-Lösung (10 %)

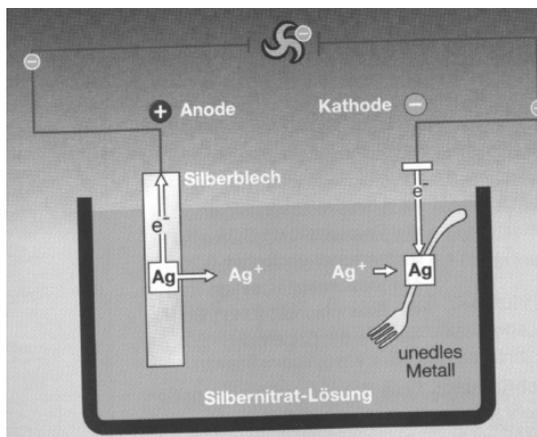
Durchführung:

Der Versuch wird nach der unten abgebildeten Skizze aufgebaut.

Man gibt die Silbernitrat-Lösung in die pneumatische Wanne. Diese sorgt für die elektrische Leitfähigkeit. Mithilfe der Stativklemmen werden die Elektroden befestigt, so dass sie in die Lösung eintauchen. Das Silberblech wird als Anode, die Gabel als Kathode geschaltet.

Messbereich: 2 Volt

Skizze:



Gefahrenhinweise:

Bezeichnung	R-Sätze	S-Sätze	krebserzeugend	Gefahrensymbol
Silbernitrat-Lösung	34	26-36/37/39-45	-	reizend, umweltgefährlich

Entsorgung:

Die Silbernitratlösung wird in den Behälter für silberhaltige anorganische Abfälle gegeben.

Beobachtung: An der Gabel/Nagel entsteht ein dünner silberfarbener Überzug.

Deutung: Das Abscheiden von Metallüberzügen durch Gleichstrom nennt man Galvanisieren. Hierbei werden die in der Lösung enthaltenen Ionen des edleren Metalls, die Silberionen, die sich an der Anode (Silberblech) durch Elektronen – Abgabe (Oxidation) bilden an der Kathode (Gabel/Nagel) entladen und setzen sich dort als Metall – Atome ab. Es entsteht ein dünner Metallüberzug.

Oxidation: $\text{Ag} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{e}^-$

Reduktion: $\text{e}^- + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{Ag}$

Kommentar: Der Versuch ist für die Schule geeignet. Er gehört zum Thema „Elektrochemie“. Dadurch, dass man Besteck zum Versilbern nimmt, wird der Versuch lebensnaher und somit interessanter.

Tipp: Man sollte die Gabel/ den Nagel vorher abschmirlgeln und mit Aceton abspülen.