# Gefährdungsbeurteilung

**CfL: Ionenverschiebung bei der Elektrolyse von Kupfer(II)-chlorid-Lösung**

aufgerufen: 16.09.2026

## Vorgang: Visualisierung der Ionenverschiebung durch Anfärbung

**LV mit S-B**

Beschreibung: Ein Objektträger wird präpariert. Dazu wird das trockene Filterpapier mit den Elektroden und den Anschlussklemmen auf dem Objektträger fixiert und anschließend mittels Pipette mit Kupferchlorid-Lösung getränkt. Die überschüssige Lösung sollte mit saugfähigem Papier entfernt werden. Quer über das Filterpapier wird ein mit Cochenillerot und ein mit Methylenblau getränktes Stück Garn gelegt und die Spannung auf 20 - 30 V hoch geregelt.

### Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

### Beteiligte Gefahrstoffe:

Chlor (freies Gas) [Gefahr] GHS03 GHS06 GHS09

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H270: Kann Brand verursachen oder verstärken. H330: Lebensgefahr bei Einatmen. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H315: Verursacht Hautreizungen. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H280: Enthält Gas unter Druck.

Kupfer(II)-chlorid-Lösung (verdünnt, w=_____ % (<25%)) [Gefahr] GHS05 GHS07 GHS09

H318: Verursacht schwere Augenschäden. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H315: Verursacht Hautreizungen.

Methylenblau [Achtung] GHS07

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

GHS03 GHS05 GHS06 GHS07 GHS09

*andere Stoffe:*
Kupfer, passivierte Stahlnägel, E124 Cochenillerot

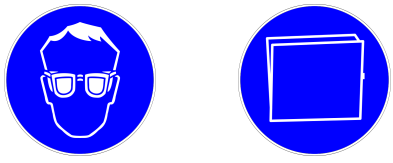
### Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

### Besondere Sicherheitshinweise:

Hohes Verfahrensrisiko auch wenn Gefahrenstoffe in geringen Mengen entstehen!

### Maßnahmen / Gebote:



**Schutzbrille** **Lüftungs-maßnahmen**

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Schule _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Lehrkraft _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Unterschrift

*Autor: Chemiedidaktik Rostock Quelle: Flint et al., Chemie fürs Leben - alltag- und schülerorientierte Unterrichtseinheiten (Rostock, Ausg. (H) ECI erstellt am: 11.10.2017*
*10, S. 37-39, CfL - Elektrochemie - Von der ?Strom leitenden? Kartoffel zur Elektrolyse) geändert am: 25.01.2018*