

# Gefährdungsbeurteilung

## 1. Durchführung (Tätigkeitsbeschreibung)

### Spannung einer galvanischen Zelle

**V1** In ein Becherglas, das mit Zinksulfatlösung ( $c(\text{ZnSO}_4) = 1 \text{ mol/l}$ ) gefüllt ist, taucht ein poröser Tonzylinder, in dem sich Kupfer(II)-sulfat-Lösung ( $c(\text{CuSO}_4) = 1 \text{ mol/l}$ ) befindet. In die Zinksulfatlösung taucht ein Zinkblech, in die Kupfer(II)-sulfat-Lösung ein Kupferblech.

## 2. Einstufung der Gefahrstoffe

Bezeichnung des Stoffs	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in $\text{mg/m}^3$
Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat	Achtung		H302 H315 H319 H410	-	P273 P305+P351+P338 P302+P352	-
Kupfer(II)-sulfat-Lösung, $c = 1 \text{ mol/l}$	Achtung		H410	-	P273	-
Zinksulfat-Monohydrat / Zinksulfat-Hexahydrat / Zinksulfat-Heptahydrat	Gefahr		H302 H318 H410	-	P280 P273 P305+P351+P338 P313	-
Zinksulfat-Lösung, $c = 1 \text{ mol/l}$	Achtung		H410	-	P273	-

## 3. Entsorgung

Die Schwermetallsalzlösungen werden in das Entsorgungsgefäß „Schwermetallsalzlösungen“ gegeben.

## 4. Substitution von Gefahrstoffen (bitte selbst ausfüllen)

Nein

Ja

## 5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	Ja	Nein
durch Einatmen		X
durch Hautkontakt	X	
Brandgefahr		X
Explosionsgefahr		X

Sonstige Gefahren und Hinweise
Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat verursacht schwere Augenreizung. Die Zinksulfat-Verbindungen verursachen schwere Augenschäden.

## 6. Ergebnis (bitte selbst ausfüllen)

Mindeststandards TRGS 500							Weitere Maßnahmen:
X	X						

Schule \_\_\_\_\_

Fachlehrer/in \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

# Gefährdungsbeurteilung

## 7. Anhang

### Gefahrenhinweise – H-Sätze

- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H318 Verursacht schwere Augenschäden.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

### Ergänzende Gefahrenmerkmale – EUH-Sätze

### Sicherheitshinweise – P-Sätze

- P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
P313 Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P302 + P352 Bei Kontakt mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.  
P305 + P351 + P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.