




# Gefährdungsbeurteilung

## 1. Durchführung (Tätigkeitsbeschreibung)

### Zink-Kupfer-Batterie

**V2** Stelle einen Tonzylinder mit einer Kaliumsulfatlösung in ein Becherglas mit Kupfer(II)-sulfat-Lösung. Tauche eine Zinkelektrode in die Kaliumsulfatlösung und eine Kupferelektrode in die Kupfer(II)-sulfat-Lösung. Verbinde die Elektroden zuerst mit einem Spannungsmessgerät und anschließend mit einem Kleinelektromotor.

## 2. Einstufung der Gefahrstoffe

Bezeichnung des Stoffs	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg/m <sup>3</sup>
Kupfer(II)-sulfat (wasserfrei) / Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat	Achtung		H302 H315 H319 H410	-	P273 P305+P351+P338 P302+P352	-
Zink, Stäbe, Stücke	Achtung		H410	-	P273	-
Kupfer(II)-sulfat-Lösung, $c \approx 1 \text{ mol/l}$	Achtung		H302 H315 H400 H411	-	P280 P273 P301+P312 P302+P352 P332+P313	-
Kaliumsulfat	-	-	-	-	-	-

## 3. Entsorgung

Die Lösung wird in das Sammelgefäß „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 (wasserfrei) / Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat verursacht schwere Augenreizung.

## 6. Schutzmaßnahmen (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.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.  
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.  
H411 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.  
P301 + P312 Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.  
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.  
P332 + P313 Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.