

## Zink/Kupfer-Zelle mit Trennwand

### 1. Versuchsbeschreibung

Aus einem Stück Pappe wird mit einer Schere ein Streifen ausgeschnitten, der genau hochkant, mittig in das 50-mL-Becherglas passt und dieses in zwei Räume teilt. Damit sich die Unterkante des Pappe-Streifens dem unebenen Boden des Reagenzglases besser anpasst, kann die entsprechende Kante mit grobem Schleifpapier zerfasert werden. Ist das zweigeteilte Becherglas fertig, werden gleichzeitig beide Hälften halb hoch gefüllt, eine mit Natriumsulfat-Lösung und die andere gleich hoch mit Kupfer(II)-sulfat-Lösung. In die Natriumsulfat-Lösung wird das Zinkblech und in die Kupfer(II)-sulfat-Lösung das Kupferblech gestellt. Beide Bleche werden mit Hilfe des Kabelmaterials mit einem Elektromotor verbunden. Die Elektroden und der Elektromotor werden beobachtet. Um die Veränderungen an den Blechen besser sehen zu können, kann man beide Elektroden direkt mit einem Kabel verbinden.

### Versuchsabbildung

### 2.1 Entsorgung

Aufarbeitung

### 2.2 Aufarbeitung

### 3. Substitution

Nicht erforderlich, da keine Gefahrstoffe verwendet werden.

### Versuchskategorie

Elektrochemie

### 4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen

### 5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
durch Hautkontakt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren <input type="text"/>

### 6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 Lüftungsmaßnahmen	 geschlossenes System	 Brandschutzmaßnahmen	weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

Bezeichnung		Piktogramme	H-/EUH-Sätze		P-Sätze		Flammpunkt / Sdt Entsorgung	
vereinfachte Kennzeichnung für Laboratorien (DGUV)			Freisetzung		Gefahrenklassen			
1	Kupfer(II)-sulfat wasserfrei		H302 H319 H315 H410	P273 P305 + P351 + P338 P302 + P352			Aufarbeitung	
 <small>Gesundheitsschädlich</small> <input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken			keine Sdt vorhanden		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Vernachlässigbar	Mittel	Vernachlässigbar	Hoch
2	Natriumsulfat wasserfrei						Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch	
			Feststoff		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
3	Wasser, dem.		kein GefStoff				100 Abwasser	
			Mittel		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
4	Zink Pulver Pulver, stabilisiert		H410	P273			906 Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch	
			Feststoff		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Hoch
5	Kupfer (Blech) Blech, ca. 0,1 mm						2595 Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch	
			Feststoff		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 20 °C		Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)