



## Experiment 6.4

## Metall und Metallsalz-Lösung

ELMO S. 140

## Sicherheitshinweise

Schutzbrille verwenden



## Benötigte Chemikalien

Stoff	Gefahrenhinweise	Sicherheitshinweise	Gef.symbol
<b>Kupfer(II)-sulfat</b> $\text{CuSO}_4$ – Lsg $c = 0,1 \text{ mol/L}$	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken H318: Verursacht schwere Augenschäden H410: Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung	P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P280: Augenschutz tragen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P313: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen	
<b>Silbernitrat</b> $\text{AgNO}_3$ – Lsg $c = 0,1 \text{ mol/L}$	H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein H315: Verursacht Hautreizungen H319: Verursacht schwere Augenreizung H410: Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung	P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P302 + P352: <i>Bei Berührung mit der Haut:</i> Mit viel Wasser und Seife waschen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen	
<b>Zinksulfat</b> $\text{ZnSO}_4$ $c = 0,1 \text{ mol/L}$	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken H318: Verursacht schwere Augenschäden H410: Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung	P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P280: Augenschutz tragen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P313: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen	
<b>Salzsäure</b> $\text{HCl}$ $c = 1 \text{ mol/L}$	H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung H335: Kann die Atemwege reizen	P302 + P352: <i>Bei Berührung mit der Haut:</i> Mit viel Wasser und Seife waschen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen	

## Benötigte Materialien

Folierte Tüpfelvorlage „Metall und Metallsalzlösung“ (Original auf nächster Seite)

Metall	$\text{Ag}^+$ (in $\text{AgNO}_3$ -Lösung)	$\text{Cu}^{2+}$ (in $\text{CuSO}_4$ -Lösung)	$\text{Zn}^{2+}$ (in $\text{ZnSO}_4$ -Lösung)	$\text{HCl}$ ( $c = 1 \text{ mol/L}$ )
Ag	X			
Cu		X		
Zn			X	

3 Drahtstücke Silberdraht  
3 Drahtstücke Kupferdraht  
3 Drahtstücke Zinkdraht (oder verzinkter Eisendraht)

## Arbeitsvorschrift

- Gib in das angegebene Kästchen jeweils einige Tropfen der Metallsalzlösung bzw. der Salzsäure sowie das entsprechende Drahtstück.
- Stelle mit Hilfe der Versuchsergebnisse eine Reihung der vorhandenen Metalle vom unedelsten zum edelsten Metall auf und begründe diese Reihung.






SI

# Metalle und Salzlösungen



!

Metall ↓ / Ion →	<b>Ag<sup>+</sup></b> (als AgNO <sub>3</sub> Lösung)	<b>Cu<sup>2+</sup></b> (als CuSO <sub>4</sub> Lösung)	<b>Zn<sup>2+</sup></b> (als ZnSO <sub>4</sub> Lösung)	<b>HCl</b> (c = 1 mol/L)
 <b>Ag</b>	X	X	X	[ ]
 <b>Cu</b>	[ ]	X	[ ]	[ ]
 <b>Zn</b>	[ ]	[ ]	X	[ ]

SI

