

## Versuch zum Oxidationsvermögen einzelner Metalle

**Materialien:** Eisennagel, Kupferblech;  
Kupfer(II)sulfat-, Magnesium(II)sulfat, Zink(II)sulfat-, Silber(I)nitrat-Lösung.

### Versuchsdurchführung:

Tauchen Sie den blanken Eisennagel oder das blanke Kupferblech jeweils einmal in die Zinn-, einmal in die Silber- und einmal in die Magnesiumlösungen. Anschließend tragen Sie in die Tabelle ein, ob eine Reaktion stattfindet oder nicht.

### Beobachtung:

	Eisen	Kupfer
Zinnionen	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Sn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ <hr/> $\text{Sn}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Sn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ <hr/> $\text{Sn}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow$
Silberionen	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Ag}^+ \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ <hr/> $\text{Ag}^+ + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Ag}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ <hr/> $\text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightarrow$
Magnesiumionen	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Mg}^{2+} \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ <hr/> $\text{Mg}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Mg}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ <hr/> $\text{Mg}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow$
Zinkionen	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Zn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ <hr/> $\text{Zn}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung:  Redoxreaktion: $\text{Zn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ <hr/> $\text{Zn}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow$

**Auswertung:**

- 1) Beschreiben Sie in einem Stichpunkt ihr Beobachtung.
- 2) Formulieren Sie ggf. die entsprechenden Redoxgleichung.
- 3) Sortieren Sie die Metalle nach ihrer Oxidierbarkeit und die Metallionen nach ihrer Reduzierbarkeit in die Tabelle.

	Oxidierbarkeit	
	Reduzierbarkeit	

**Redoxreaktion:**

Eine **Redoxreaktion** ist eine chemische Reaktion, bei der ein Reaktionspartner Elektronen auf den anderen überträgt. Bei einer solchen Elektronenübertragungsreaktion finden also eine Elektronenabgabe (Oxidation) durch einen Stoff sowie eine Elektronenaufnahme (Reduktion) statt.

Bei der Oxidation **steigt** die Oxidationszahl.

Bei der Reduktion **sinkt** die Oxidationszahl.

- 4)  $\text{Al}^{3+}$  ist ein weiteres Metall. Begründen Sie mit Ihrem Wissen aus dem Experiment und der Abbildung mit welchen der heute verwendeten Metallionen Aluminium reagieren kann.