

Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment		Metallspitzer	
Chemikalien	A: Lokalelement <ul style="list-style-type: none"> • Kochsalz • Phenolphthalein-Lösung • Wasser 	B: Batterie <ul style="list-style-type: none"> • Kochsalz • Wasser 	C: Verbrennung <ul style="list-style-type: none"> • Wasser • pH-Indikatorpapier
Geräte	A: <ul style="list-style-type: none"> • Uhrglas • Metallspitzer • Spatel • Pipette 	B: <ul style="list-style-type: none"> • Niederspannungsmotor • Metallspitzer • Schraubenzieher • Verbindungskabel • Krokodilklemmen • Filmdose • Spatel 	C: <ul style="list-style-type: none"> • Metallspitzer • Metallsäge und Schraubstock • Drahtnetz oder Keramikplatte • Becherglas • Brenner • Tiegelzange • Löschsand
Durchführung	<p>A: Der Metallspitzer wird in Uhrglas mit einer Kochsalzlösung gelegt, zu der man einige Tropfen Phenolphthalein-Lösung hinzufügt.</p> <p>B: Ein Metallspitzer wird mit Hilfe des Schraubenziehers in Klinge und Magnesiumblock zerlegt. Diese beiden Elektroden werden in eine Kochsalzlösung (Filmdose) getaucht und mit einem Abnehmer verbunden.</p> <p>C: Vom Magnesiumblock wird eine kleine Scheibe abgetrennt und diese hält man in die Brennerflamme, bis sie sich entzündet. Vorsicht: nicht direkt in die Flamme sehen. Brennende Magnesiumscheibe auf eine feuerfeste Unterlage legen und mit einem Becherglas abdecken. Nach dem Abkühlen wird der weiße Rückstand aufgebrochen und mit einigen Wassertropfen versetzt. Man hält einen angefeuchteten Indikatorstreifen über das Gemisch.</p>		
Beobachtungen	<p>A: An der Klinge kommt es zur Gasentwicklung, der Block löst sich langsam auf. Indikator färbt sich pink, weißer Niederschlag fällt aus.</p> <p>B: Motor dreht sich (eventuell anschubsen).</p> <p>C: Das Magnesium brennt mit weißem Licht. Heftige Rauchentwicklung im Becherglas. In der Kegelmittle wird ein grünlichgelbes Produkt sichtbar. Indikatorstreifen färbt sich blau.</p>		
Erklärungen	A und B: Block (Anode): $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^-$ Klinge (Katode): $2 \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$	C: $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$ $3 \text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$ $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2 \text{NH}_3$ $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$	



*Dieses Material wurde erstellt durch St. Schäfer und steht unter der Lizenz CC BY-SA 4.0.
Teilen und Bearbeiten unter Bedingung der Namensnennung und Weitergabe unter gleichen
Bedingungen*

