

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

Experiment	Herstellen einer Legierung
<b>Chemikalien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natronlauge (konz.)</li> <li>• Zink (Pulver)</li> <li>• Material: 1-, 2- oder 5-Cent-Münzen</li> <li>• Aceton</li> </ul>
<b>Geräte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becherglas 400 ml</li> <li>• Heizplatte</li> <li>• Brenner</li> <li>• kleine Schale</li> <li>• Lappen</li> </ul>
<b>Durchführung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kupfermünze mit Aceton reinigen und trocken reiben.</li> <li>2. Ein Becherglas mit konzentrierter Natronlauge und Zinkpulver füllen und erwärmen (kochen).</li> <li>3. Centstück mehrere Minuten in diese Suspension eintauchen.</li> <li>4. Silberglänzendes Geldstück aus der Flüssigkeit nehmen und mit Wasser abspülen.</li> <li>5. Centstück ganz leicht polieren. (Reste von Zinkstaub entfernen)</li> <li>6. Geldstück mit der Tiegelzange in kleiner Brennerflamme leicht erwärmen. (Vorsicht nur bis zum Goldglanz!)</li> <li>7. Abschließend in kaltes Wasser werfen – herausnehmen – trocknen.</li> </ol>
<b>Beobachtungen</b>	<p>Nach dem Herausnehmen aus dem „Zinkbad“ ist die Münze silbrigglänzend.</p> <p>Nach dem Erhitzen in der brennerflamme ist die Münze goldglänzend.</p>
<b>Erklärungen</b>	<p>Zink bildet an der Oberfläche des Kupfers eine stabile Zinkschicht, da es eine starke Tendenz zur Messingbildung gibt.</p> <p>Die Natronlauge zersetzt die Zinkoxidschicht unter Bildung von Tetrahydroxidozinkat- ionen:</p> $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{O} + 2 \text{OH}^- \rightarrow [\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$ <p>Beim Erhitzen bildet sich aus den beiden noch getrennt vorliegenden Metallgittern des Zinks und des Kupfers das Metallgitter der Legierung Messing.</p>

