

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

Experiment	Thermochromie von Zinkoxid
<b>Vorbemerkung</b>	Als Thermochromie bezeichnet man die Eigenschaft bestimmter Substanzen, bei Erwärmung die Farbe zu ändern. Dieser Vorgang ist reversibel, d.h. nach dem Abkühlen nehmen die Substanzen wieder ihre ursprüngliche Farbe an.
<b>Chemikalien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinkoxid</li> </ul>
<b>Geräte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnesiumrinne oder Glühschiffchen</li> <li>• Tiegelzange</li> <li>• Brenner</li> <li>• Spatel</li> </ul>
<b>Durchführung</b>	Zinkoxid wird auf einer Magnesiumrinne vorsichtig erhitzt und anschließend lässt man es wieder abkühlen.
<b>Beobachtungen</b>	<p>Beim Erhitzen tritt der Farbumschlag nach gelb auf, welcher beim Abkühlen wieder nach weiß umschlägt.</p> $\text{ZnO (weiß)} \xrightarrow{425^{\circ}\text{C}} \text{ZnO (gelb)}$ <p>Bei thermochromen Verbindungen verringert sich die Farbänderungstemperatur bei zunehmender molarer Masse. So ergibt sich bei dem als „chemisches Thermometer“ verwendeten Silberiodomercurat(II) schon bei 53°C von gelb nach rot.</p> <p>Anwendung von thermochromen Verbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trinkhalme, Kaffeetassen bei Kontakt mit heißen Flüssigkeiten</li> <li>- Temperaturlacke für Heizungsleitungen</li> </ul>
<b>Erklärungen</b>	Durch Zufuhr von Wärme erhalten die Bausteine in den Zinkoxid-Kristallen eine größere Beweglichkeit. Die äußeren Elektronen der Bausteine werden beweglicher und sind dann in der Lage, sichtbares Licht, hier im blauen Spektralbereich, zu absorbieren. Die Komplementärfarbe gelb wird vom Auge wahrgenommen.

