

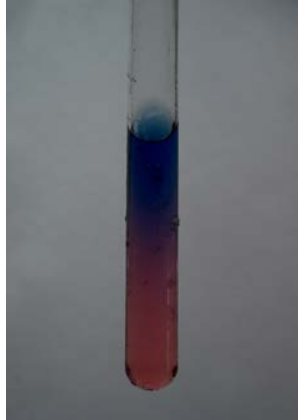


Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment Ligandenaustauschreaktion mit Cobalt(II)-Komplexen	
<b>Chemikalien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobalt(II)-chlorid-Hexahydrat</li> <li>• 2-Propanol</li> <li>• Natriumchlorid</li> <li>• Eis</li> </ul>
<b>Geräte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Bechergläser 600 ml</li> <li>• Drahtnetz</li> <li>• Dreifuss</li> <li>• Brenner</li> <li>• Stativmaterial</li> <li>• Pipette</li> <li>• Reagenzglashalter</li> </ul>
<b>Durchführung</b>	<p>Vorbereitend werden ein Becherglas mit heißem Wasser (ca. 70°C) und ein Becherglas mit einer Eis-Kochsalz-Mischung bereitgestellt.</p> <p>Ca. 0,3 g Cobalt(II)-chlorid-Hexahydrat werden in einem Reagenzglas in 10 ml Propan-2-ol (Isopropanol) gelöst. Die Lösung färbt sich dunkelblau. Nun wird tropfenweise so viel Wasser zugegeben, bis sich die Lösung gerade rot färbt.</p> <p>Das Reagenzglas mit der roten Lösung wird in ein Becherglas mit heißem Wasser getaucht. Nach erfolgtem Farbwechsel wird das Reagenzglas in das Becherglas mit dem Eis-Kochsalz-Gemisch getaucht, bis wiederum ein Farbwechsel eintritt. Diese Reaktion ist beliebig oft reversibel.</p>
<b>Beobachtngen</b>	<p>Nach Eintauchen der roten Lösung in das heiße Wasser färbt sich die Lösung blau. Nach Eintauchen dieser Lösung in die Eis-Kochsalz-Mischung färbt sich die Lösung wieder rot.</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Der blaue Tetrachlorido-cobaltat(II)-Komplex im heißen Wasser</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Der rote Hexaaqua-Cobalt(II)-Komplex in der Eis-Kochsalz-Mischung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Beide Formen nach Eintauchen des unteren Teils in die Eis-Kochsalz-Mischung</p> </div> </div>

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



<b>Erklärungen</b>	<p>In der Kälte existiert der rote Hexaaquacobalt(II)-Komplex in oktaedrischer Konfiguration.</p> <p>In der Wärme existiert durch den Wasserentzug der blaue Tetrachloridocobaltat(II)-Komplex in tetraedrischer Konfiguration.</p>
<b>Didaktische Hinweise</b>	<p><u>Variante:</u>  Taucht man das Reagenzglas mit der Lösung zuerst in ein heißes Wasserbad und dann nur die untere Hälfte des Reagenzglases in die Eis-Kochsalz-Mischung, so kann man dreifache Farbschichtung erkennen: oben blau, in der Mitte violett und unten rot. (siehe rechte Abbildung)</p>

