

# Mischung und Entmischung von Phenol / Water

## Geräte:

großes Reagenzglas mit Gummistopfen  
500 mL-Becherglas  
Heizplatte  
Thermometer  
Stativ mit Muffe und Klammer

## Chemikalien:

Phenol  
entionisiertes Wasser  
Methylrotpulver  
Leitungswasser

## Sicherheitshinweise:

Phenol (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH):



H341-331-311-301-373-314

P280-302 + 352-301 + 330 + 331-309-310-305 + 351 + 338

Phenol ist giftig. Sowohl die Substanz selbst als auch ihr Dampf besitzen eine reizende bis ätzende Wirkung auf Augen, Haut und Schleimhäute. Im menschlichen Organismus schädigt Phenol Nieren, Herz und Zentralnervensystem. Daher muss die Phenol-Wasser-Mischung unbedingt in einem Abzug hergestellt werden. Auch ist es dringend erforderlich, eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe zu tragen.

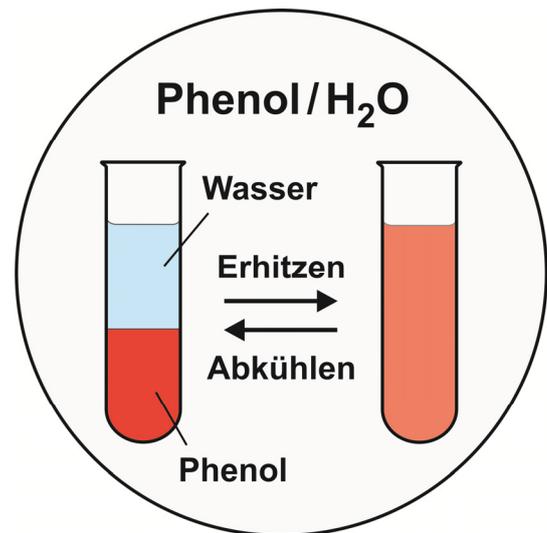
## Versuchsdurchführung:

Vorbereitung: Ca. 15 g Phenol, 15 g entionisiertes Wasser und 1 mm<sup>3</sup> Methylrotpulver werden in das Reagenzglas gefüllt. Das Reagenzglas wird mit dem Gummistopfen verschlossen und vorsichtig geschüttelt.

Durchführung: Bei Raumtemperatur enthält das Reagenzglas zwei flüssige Phasen, eine sehr phenolreiche, dichtere Phase und darüber eine sehr wasserreiche Phase. Da der Farbstoff Methylrot in Wasser kaum, in Phenol jedoch gut löslich ist, sammelt er sich in der phenolreichen Phase und ermöglicht es so, die beiden Phasen optisch gut voneinander zu unterscheiden. Das Becherglas wird mit Wasser gefüllt, auf die Heizplatte gestellt und das Wasser auf ca. 85 °C erhitzt. Das Reagenzglas wird in das heiße Wasser getaucht und vorsichtig geschüttelt. Anschließend wird es aus dem Wasserbad genommen und in die Stativklammer gespannt.

## Beobachtung:

Bei hohen Temperaturen liegt im Reagenzglas nur noch eine einzige homogene Phase vor. Lässt man das Gemisch jedoch erkalten, so tritt eine Entmischung unter Schlierenbildung auf.



**Erklärung:**

Phenol-Wasser-Mischungen mittlerer Zusammensetzung trennen sich unterhalb der oberen kritischen Mischungstemperatur von ca. 339 K in zwei flüssige Phasen. Wird eine solche Probe über die kritische Mischungstemperatur hinaus erhitzt, so sind Phenol und Wasser vollständig ineinander löslich.

**Entsorgung:**

Die Phenol-Wasser-Mischung muss entsprechend den Richtlinien der entsprechenden Institution als Sondermüll entsorgt werden.