

## Vorgang: Thermische vs. enzymatische Reaktion

**LV SV**

Beschreibung: Gemäß Anleitung wird in ein Rggl. mit Harnstoff-Lösung befüllt. Ein Streifen Universalindikatorpapier wird in die Öffnung des Glases positioniert. Dann erhitzt man das Rggl. über der Brennerflamme.

In einem zweiten Rggl. wird eine Harnstoff-Lösung mit etwas Phenolphthalein-Lösung versetzt. Dann tropft man Urease-Lösung hinzu, verschließt mit Stopfen und schüttelt.

### Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

durch Entzündung / Brand

### Beteiligte Gefahrstoffe:

Ammoniak (freies Gas) [Gefahr] GHS04 GHS05 GHS06 GHS09

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H221: Entzündbares Gas. H331: Giftig bei Einatmen. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H280: Enthält Gas unter Druck. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Phenolphthalein-Lösung (w&lt;=0,9%; Lsm.: Ethanol 90 %ig) [Gefahr] GHS02 GHS07

H319: Verursacht schwere Augenreizung. H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.



GHS02



GHS04



GHS05



GHS06



GHS07



GHS09

### andere Stoffe:

Harnstoff, Urease

### Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

### Besondere Sicherheitshinweise:

#### Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille

Brandschutz-  
maßnahmen

----- Schule

----- Lehrkraft

----- Unterschrift