

## Vorgang: Neutralisation und entstehung einer Salzlösung

**LV SV**

Beschreibung: In einem Mörser verreibt man wasserfreie Zitronensäure und Natriumhydroxid in einem äquimolaren Verhältnis (also z.B. 1,6 g Zitronensäure und 1,0 g Natriumhydroxid oder ein Vielfaches davon). Mit diesem Gemisch füllt man mit Hilfe eines langen Trichters ein Reagenzglas etwa 2 cm hoch und spannt dieses fast waagrecht ein. Dadurch wird verhindert, dass das während der Reaktion gebildete Wasser sofort wieder in den verbleibenden Feststoff zurückläuft. Dann erhitzt man vorsichtig mit fächernder Flamme. Sobald eine Reaktion einsetzt, wird der Brenner sofort entfernt. Nach beendeter Reaktion prüft man die am Rand des Reagenzglases entstandene klare Flüssigkeit mit dem Watesmo-Papier oder wasserfreiem Kupfersulfat (Bei sorgfältigem Einfüllen der Reaktionsmischung kann das Wasser auch mit Universalindikatorpapier auf seinen pH-Wert getestet werden.). Anschließend löst man den verbliebenen festen Rückstand vollständig in neutralem Leitungswasser (evtl. dazu leicht Erwärmen) und gibt einige Tropfen Universalindikator hinzu.

### Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

### Beteiligte Gefahrstoffe:

Citronensäure (wasserfrei) [Achtung] GHS07

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

Kupfer(II)-sulfat (wasserfrei) [Achtung] GHS07 GHS09

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Natriumhydroxid (Plätzchen) [Gefahr] GHS05

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Universalindikator, flüssig (Skala pH 4-10; enth. Ethanol) [Achtung] GHS02 GHS07

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar. H319: Verursacht schwere Augenreizung.



GHS02



GHS05



GHS07



GHS09

### andere Stoffe:

Leitungswasser

### Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: nahezu risikofreier Standardversuch

### Besondere Sicherheitshinweise:

### Maßnahmen / Gebote:

**Schutzbrille****Schutz-  
handschuhe**

----- Schule

----- Lehrkraft

----- Unterschrift