

## Vorgang: Permanganat- und Kupfertetrammin-Ionen im elektrischen Spannungsfeld

**LV SV**

Beschreibung: Gemäß Anleitung befüllt man die äußeren Schenkel des Doppel-U-Rohres mit einer ammoniakalischen Ammoniumsulfat-Kochsalz-Lösung bzw. mit einer Ammoniumsulfat-Kochsalz-Lösung ohne Ammoniak-Zusatz. Die beiden farbigen Salzlösungen werden bereitete, zusammengegeben und wie beschrieben in den mittleren U-Rohrschenkel gefüllt. Man legt für mind. 20 min an die zwei Platinelektroden des Aufbaus eine 25-40V-Gleichspannung an.

### Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

### Beteiligte Gefahrstoffe:

Ammoniak-Lösung (konz. w=\_\_\_\_\_ % (10-25%)) [Gefahr] GHS05 GHS07 GHS09

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H335: Kann die Atemwege reizen. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Kaliumpermanganat [Gefahr] GHS03 GHS05 GHS07 GHS08 GHS09

H272: Kann Brand verstärken. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H361d: Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat [Achtung] GHS05 GHS07 GHS09

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H318: Verursacht schwere Augenschäden.



GHS03



GHS05



GHS07



GHS08



GHS09

### andere Stoffe:

Ammoniumsulfat, Kochsalz

### Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

### Besondere Sicherheitshinweise:

### Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille

Schutz-  
handschuhe

----- Schule

----- Lehrkraft

----- Unterschrift