

## Vorgang: Natriummetall reagiert im Chorgasstrom

LV

Beschreibung: Chlorgas wird im Gasentwickler durch Auftropfen von konz. Salzsäure auf Kaliumpermanganat erzeugt. Man führt es zunächst zum Entwässern durch eine Waschflasche mit konz. Schwefelsäure und dann durch ein Verbrennungsrohr, in dem sich 2-3 halberbsengroße, entrindete und getrocknete Stückchen Natrium befinden. Das ausgeleitete überschüssige Chlor wird in den Abzug oder in eine großes Gefäß mit Aktivkohle eingeleitet. Dann wird das Reaktionsrohr stark erhitzt, bis Natrium mit gelber Flamme reagiert. Nach Ende der Reaktion kann man Natriumchlorid von der Wand des Verbrennungsrohres abkratzen, mit wenig Wasser aufnehmen und aus der Lösung auf dem Objektträger langsam auskristallisieren lassen.

### Schadensrisiko:

durch Entzündung / Brand

durch heißes / tiefkaltes Material

durch Einatmen / Hautkontakt

### Beteiligte Gefahrstoffe:

**Chlor (freies Gas) [Gefahr] GHS03 GHS06 GHS09**

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H270: Kann Brand verursachen oder verstärken. H330: Lebensgefahr bei Einatmen. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H315: Verursacht Hautreizungen. 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.

**Natrium (in Petroleum o. Paraffinöl) [Gefahr] GHS02 GHS05**

EUH014: Reagiert heftig mit Wasser. H260: In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Salzsäure (konz. (w: >25%)) [Gefahr] GHS05 GHS07**

H335: Kann die Atemwege reizen. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**Schwefelsäure (konz. w: ca. 96%) [Gefahr] GHS05**

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



GHS02



GHS03



GHS05



GHS06



GHS07



GHS08



GHS09

### andere Stoffe:

Aktivkohle, Natriumchlorid

### Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

### Besondere Sicherheitshinweise:

#### Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Abzug