

# UNTERRICHTS MATERIALIEN

Chemie



**Reaktion von Halogenen mit Metallen**  
Redoxreaktionen experimentell erarbeiten

VORANSICHT

## Impressum

RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN Chemie

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und angefragt. Sollten dennoch an einzelnen Materialien weitere Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.

In unseren Beiträgen sind wir bemüht, die für Experimente nötigen Substanzen mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Dies ist ein zusätzlicher Service. Dennoch ist jeder Experimentator selbst angehalten, sich vor der Durchführung der Experimente genauestens über das Gefährdungspotenzial der verwendeten Stoffe zu informieren, die nötigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sowie alles ordnungsgemäß zu versorgen. Es gelten die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung sowie die Dienstvorschriften der Schulbehörde.

Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH  
Ein Unternehmen der Klett Gruppe  
Rotebühlstraße 77  
70178 Stuttgart  
Telefon +49 7141 62900-0  
Fax +49 7141 62900-10  
[schule@raabe.de](mailto:schule@raabe.de)  
[www.raabe.de](http://www.raabe.de)

Redaktion: Beate Rapp  
Satz: Kaiser Media  
Bildnachweis Titel: Klaus-Dieter Krüger  
Direktor: Josef Mayer

# Reaktion von Halogenen mit Metallen

**Autor:** Klaus-Dieter Krüger

## M 1 Reaktion von Aluminium mit Chlor

Benötigte Zeit: 45 Minuten

### Geräte

- 2 Reagenzgläser (16 x 160, eins davon möglichst schwer schmelzfest), passender Stopfen
- Stativklemme, Kreuzmuffe, Stativständer
- Spatel
- Einwegspritze (10 ml) mit langer Kanüle oder Glaspipettenspitze
- Reagenzglasständer
- Brenner
- Filterpapier
- Trichter

Für die Herstellung von Chlorgas:

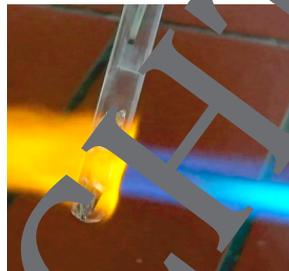
- (2) Einwegspritze(n) (10 ml) mit Dreiweghahn (Medizintechnik)
- Einwegspritze (2 ml)
- Einwegspritze (5 ml) ohne Stempel
- Vial oder Schraubdeckelglas (10 ml) mit passendem Stopfen
- 2 Kanülen

(Vials sind Borosilikat- oder Vollrandflaschen aus der Medizintechnik. Für die Miniaturchemie haben sich Vials mit 10 ml Volumen (ca. 24 x 45 mm) mit Hohlstopfen bewährt. Praktisch als Minibecher und für Minigasentwickler).

Das Aluminium wird mit dem Brenner bis zum Glühen erhitzt. Sobald das Metall glüht, wird sofort über die Kanüle Chlorgas auf das Aluminium geleitet.

Nach Abkühlung destilliertes Wasser in das Reagenzglas füllen, mit Stopfen verschließen und gut schütteln. Die Lösung anschließend in ein weiteres Reagenzglas filtrieren. Das Filtrat mit Silbernitratlösung testen. Video:

<https://vimeo.com/285075497>



### Beobachtungen

---

---

---

---

---

---

---

### Aufgaben

- 1 **Deuten** Sie Ihre Beobachtungen.
- 2 **Formulieren** Sie dann aufbauend die Reaktionsgleichungen für den Nachweis mit Silbernitratlösung und darauf aufbauend für die Reaktion von Aluminium mit Chlor.
- 3 **Formulieren** Sie die Reaktionsgleichung für die Entsorgung von Chlor mit Natriumthiosulfatlösung.

**M 2 Reaktion von Eisen mit Iod**

Benötigte Zeit: 45 Minuten

**Geräte**

- schwer schmelzbares Reagenzglas mit passendem Stopfen
- 3 kleine Reagenzgläser
- Reagenzglasklammer
- Reagenzglasständer
- Brenner
- Filterpapier
- Trichter
- Plastikspatel (für Iod)

**Chemikalien**

- Iod
- Eisenwolle
- Silbernitratlösung ( $w < 1\%$ )
- Kaliumhexacyanoferrat(II)-Lösung ( $c = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ ;  $w \text{ ca. } 6\%$ )
- Kaliumhexacyanoferrat(II)-Lösung ( $c = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ ;  $w \text{ ca. } 7\%$ )
- dest. Wasser

**Durchführung**

In das Reagenzglas werden wenige Iodkügelchen bzw. -flöckchen gegeben. Darüber kommt mit etwas Abstand ein kleiner Bausch Eisenwolle.

Jetzt wird zuerst die Eisenwolle bis zum Glühen erhitzt. Anschließend wird das Iod erwärmt, bis es vollständig geschmolzen ist und mit dem Eisen reagiert hat.



## Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



### Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über  
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch  
SSL-Verschlüsselung

**Mehr unter: [www.raabe.de](http://www.raabe.de)**