

**MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN**
**Klassenstufe:** 12. Klasse

Blatt Nr.:

**Titel des Versuchs:** Zinksalze und Basen (14.1)

**Literatur:** Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 374

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer  Schüler 
**Gefahrstoffe** (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m <sup>-3</sup>
Zinksulfat-Heptahydrat	Gefahr		H302 H318 H410	---	P273 P280 P305+351+338 P313	---
Natronlauge w = 15%	Gefahr		H290 H314	---	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Ammoniaklösung w = 11%ig	Gefahr		H314 H335 H400	---	P273 P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	14
Schwefelsäure w = 96%	Gefahr		H290 H314	---	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Zinkhydroxid (Reaktionsprodukt)	Achtung		H400 H411	---	P273 P391 P501	---

**Andere Stoffe:**

Demineralisiertes Wasser

**Beschreibung der Durchführung**

a) In ein Reagenzglas gibt man Zinksulfatlösung und versetzt diese tropfenweise mit halbkonzentrierter Natronlauge. Den entstandenen Niederschlag verteilt man auf zwei Reagenzgläser, das eine wird mit verdünnter Schwefelsäure, das andere mit halbkonzentrierter Natronlauge versetzt.

b) In einem weiteren Reagenzglas werden 3 ml Zinksulfatlösung tropfenweise mit Ammoniaklösung versetzt, bis sich der gebildete Niederschlag wieder aufgelöst hat.

## Ergänzende Hinweise

Keine

## Entsorgungshinweise

Lösungen neutralisieren, einengen und im Sammelbehälter „Schwermetallabfälle“ sammeln.

## Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

## Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille



Schutzhandschuhe

## Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt. Risikoarmes Standardexperiment.

## Anmerkungen

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.



P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P313	Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P391	Ausgetretene Mengen auffangen.
P501	Inhalt/Behälter örtlicher Sondermüllsammelstelle zuführen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: