





MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 12. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Abscheidung von Zinn (9.5)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 332

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

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Zinn(II)-chlorid-Dihydrat	Gefahr	 	H302 H314 H317	---	P280 P301+330+331 P302+352 P305+351+338 P309+310	8 E (einatembare Fraktion)
Salzsäure w = 25%	Gefahr	 	H290 H314 H335	---	P261_f P280 P304+340 P305+351+338 P312 P403+233	3

Andere Stoffe:

Zinnpulver

Lötzinn

Zinkstab

Beschreibung der Durchführung

a) Herstellung einer Zinn(II)-chloridlösung:

Man gibt vier gehäufte Spatelspitzen Zinn(II)-chlorid in einem Erlenmeyerkolben, versetzt diesen mit 40 ml Wasser, gibt einen Spatellöffel Zinnpulver und etwa 5 ml konzentrierte Salzsäure dazu. Diesen Ansatz lässt man so lange kochen, bis eine klare Lösung entstanden ist.

b) Einen Teil der Zinn(II)-chloridlösung gibt man in ein Reagenzglas; in diese Lösung lässt man einen von einem Gummistopfen gehaltenen Zinkstab eintauchen.

c) Den anderen Teil der Zinn(II)-chloridlösung füllt man in eine Petrischale, die man auf den Overheadprojektor stellt. Zwei Lötzinndrähte werden wie folgt gebogen: Den einen biegt man so zu, dass das eine Ende – von einer Muffe isoliert gehalten – genau in der Mitte der Schale in die Lösung ragt. Diesen Draht verbindet man mit der Kathode. Das andere Drahtstück wird so gebogen, dass es dem Rand der Petrischale anliegt. Dieser – ebenfalls von einer isolierten Muffe gehaltene Draht wird mit der Anode verbunden. Nun kann man den Overheadprojektor und den Stromkreis einschalten.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Die Rückstände werden gesammelt und in den Sammelbehälter "Schwermetallabfälle" gegeben.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		Herstellung der Zinn(II)-chloridlösung ist im Abzug von der Lehrkraft durchzuführen
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille tragen



Im Abzug durchführen

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.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.



P261_f	Einatmen von Nebel/Dampf vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P304+340	Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
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.
P312	Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P403+233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: