






MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 7. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Herstellung eines Glastropfens Variante 1 (4.4.a)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 61

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

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Kieselgur	Achtung		H373	keine	P260_s	0,3 A (alveolargängige Fraktion)
Blei(II)oxid	Gefahr Fortpflanzungs- gefährdend (Kat. RF3) Fruchtschädigend (Kat. RE1)		H360Df H302+332 H373 H410	keine	P201 P273 P308+313	0,15 E (einatembare Fraktion)
Kalium-carbonat	Achtung		H315 H319 H335	keine	P302+352 P305+351+338	---
Natrium-carbonat (wasserfrei)	Achtung		H319	keine	P260_s P305+351+338	---
Cobaltnitrat-Hexahydrat	Gefahr		H272 H302 H317 H334 H341 H350i H360F H410	keine	P201 P220 P261_s P280 P273 P308+313 P304+340 P302+352	

Andere Stoffe:

Eisen(II)oxid

Beschreibung der Durchführung

Man mischt in einer Reibeschale sehr innig und exakt folgende Stoffe:

- 4 g Soda wasserfrei (im Trockenschrank entwässern)
- 4 g Pottasche wasserfrei (im Trockenschrank entwässern)
- 8 g Quarzpulver
- 24 g Blei(II)oxid

Diese Mischung wird anschließend in zwei gleiche Hälften geteilt. Eine Hälfte kommt in einen kleinen Porzellantiegel (etwa 20 g Mischung). Dieser Tiegel wird im Diatomitofen (man kann auch mit einem

Muffelofen arbeiten) mit dem Teclubrenner intensiv bis zur hellen Gelbglut erhitzt. Dabei wird vom Rand her das Glas allmählich aufgeschmolzen, wobei Gasblasen entweichen. Man schmilzt so lange, bis man mit der Tiegelzange die Schmelze umschwenken kann. Es sollte eine schlierenfreie, klare Schmelze entstehen. Diese Schmelze kann man dann ausgießen und auf der Ceranglasplatte mehrere kleine Glastropfen herstellen.

Die zweite Hälfte der obigen Mischung wird nochmals geteilt und in je einen kleinen Porzellantiegel gegeben. In die eine Hälfte gibt man dann einen Krümel Cobaltnitrat, in die andere Hälfte ein Körnchen Eisen(II)oxid. Beide Tiegel werden nacheinander im Diatomitofen erhitzt (wie oben), die Mischung mit dem Eisen(II)oxid liefert grünes, die mit dem Cobaltnitrat blaues Glas.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Gebrauchte Tiegel über den Hausmüll entsorgen.

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

Einatmen der Pulvermischung beim Mörsern vermeiden (Mund- und Atmungsschutz tragen)

Das Tätigkeitsverbot bezüglich Cobaltnitrat für Schülerinnen und Schüler wird beachtet; die Tätigkeitsbeschränkung für gebärfähige Frauen, werdende und stillende Mütter wird beachtet.

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Cobaltnitrat kann durch Cobaltchlorid ersetzt werden (ist aber vergleichbar). Allerdings wird pro Ansatz nur ein einziges Kriställchen gebraucht, Hautkontakt wird vermieden.



H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H302+332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (<i>Einatmen von Aerosol</i>).
H350i	Kann beim Einatmen Krebs erzeugen.
H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Einatmung von Aerosol.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P220	Von brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P260_s	Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.
P261_s	Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.
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.
P308+313	Bei Exposition oder Verdacht: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: