










MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 12. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Lithium, Natrium, Kalium und Sauerstoff (3.2)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 271

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

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Lithium	Gefahr		H260 H314	EUH014	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 P370+378b P422	---
Natrium	Gefahr		H260 H314	EUH014	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 P370+378c P422	---
Kalium	Gefahr		H260 H314	EUH014	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 P370+378b P422	---
Phenolphthalein- lösung (ethanolisch ¹ 0,5 - 1%)	Achtung		H226 H341 H350	---	P201 P210 P233 P280 P308+313	---
Lithiumoxid (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H314	---	P280 P305+351+338 P310	---
Natriumoxid (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H314	EUH014	P260_s P301+330+331 P305+351+338 (P405) (P501)	---
Natriumperoxid	Gefahr		H271 H314	---	P210 P221 P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Kaliumoxid	Gefahr		H314	---	Keine Angaben in Gestits- Stoffdatenbank	---
Kaliumperoxid	Gefahr	Über diese Substanz liegen zur Zeit (Februar 2016) keine Informationen in der Gestits-Stoffdatenbank vor.				
Kaliumhyperoxid	Gefahr		H271 H314	---	P220 P280 P305+351+338 P310	---

¹ <http://www.merckmillipore.com/DE/de/product/Phenolphthaleinlösung-1%25-in-Ethanol>

Andere Stoffe:

keine

Beschreibung der Durchführung

Eine Rinne aus Aluminiumblech legt man auf den Dreifuss. In diese Rinne gibt man ein erbsengroßes Stück Lithium (entrindet) und erwärmt mit der Brennerflamme bis zur Entzündung. Dann wiederholt man das Experiment mit Natrium und Kalium. Auf die abgekühlten Verbrennungsprodukte gibt man jeweils etwas Wasser und Phenolphthaleinlösung.

Ergänzende Hinweise

Achtung: Das Kalium darf keine gelbe bzw. gelbliche Kruste haben, sonst darf es nicht geschnitten werden.

Entsorgungshinweise

Wässrige Lösungen neutralisieren und über das Abwasser 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 tragen



Schutzhandschuhe tragen



Im Abzug durchführen

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; die Tätigkeitsbeschränkungen bzw. Tätigkeitsverbote für Schülerinnen und Schüler werden beachtet



Anmerkungen

H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (<i>nicht bei der ethanolschen Lösung</i>)
H350	Kann Krebs erzeugen (<i>gilt nicht bei der ethanolschen Lösung</i>)
EUH014	Reagiert heftig mit Wasser.
P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.
P220	Von Kleidung/brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P221	Vermischung mit brennbaren Stoffen unter allen Umständen vermeiden.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P260_s	Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.
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.
P308+313	Bei Exposition oder Verdacht: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P310	Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P370+378b	Bei Brand: trockenen Sand zum Löschen verwenden.
P370+378c	Bei Brand: Trockensand, Trockenlöschpulver oder alkoholbeständigen Schaum zum Löschen verwenden.
(P405)	<i>Unter Verschluss aufbewahren.</i>
P422	Inhalt in/unter Paraffinöl aufbewahren
(P501)	<i>Inhalt/Behälter der örtlichen Sondermüllentsorgung zuführen.</i>

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: