

Dokumentierte Gefährdungsbeurteilung

Achtung: Die Beurteilung muss den jeweiligen Bedingungen angepasst werden!

1. Allgemeine Angaben und Vorprüfungen

Beurteilung Nr.:

Schule:

Fach (unterstreichen), Name: Chemie / Biologie / Physik

Stufe: Primarstufe / Sek I / Sek II

Durchführung: Schüler / Lehrkraft

Titel Experiment: *Experimentieren mit Kaliumpermanganat-Lösungen*

Kurzbeschreibung:

Diese GBU gilt nur für Experimente, bei denen Kleinmengen Kaliumpermanganat in Wasser gelöst und für Demonstrations- oder Analysezwecke verarbeitet werden, beispielsweise:

- *Demonstrieren der Diffusion in Flüssigkeiten*
- *Demonstrieren der Osmose mit Hilfe eines Dialyseschlauchs*
- *Lösungsprozess des farbigen Salzes in Wasser*
- *Vergleich der Reaktionsgeschwindigkeit beim Löseprozess in kaltem und warmem Wasser*
- *Reaktionsgeschwindigkeit beim Entfärben einer Kaliumpermanganat-Lösung mit Wasserstoffperoxid*
- *Chemische Analyse zur Bestimmung von Stoffen, beispielsweise von Glucose*

Tätigkeitsbeschränkungen

	+	Generelle Erlaubnis für Schüler und Lehrer (Klasse 1-4: nur geringe Gefährdung)
	L+	Tätigkeitsverbot für Lehrkräfte
	X	Generelles Verbot an Schulen
X	W	Verbot für werdende oder stillende Mütter
	S	Verbot für Schülerinnen und Schüler
X	S4K	Verbot für Schülerinnen und Schüler bis eingeschlossen Klasse 4 *)
	S9K	Verbot für Schülerinnen und Schüler bis eingeschlossen Klasse 9
X	ESP	Ersatzstoffprüfung notwendig
		Regionale Spezifizierung einer Einschränkung:

Ersatzstoffprüfung (bei Verzicht mit Begründung)

**) Die Versuche werden nur für erfahrene Praktikusteilnehmer empfohlen. Kaliumpermanganat ist als reprotoxischer Stoff der Kategorie 2 eingestuft. Werdende oder stillende Mütter sollten vorsorglich damit nicht arbeiten. Die beschriebenen Versuche sind elementar, ungefährlichere Ersatzstoffe existieren dafür nicht.*

2. Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

<p>Kaliumpermanganat CAS 7722-64-7</p> <p>Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kann vermutl. d. Kind im Mutterleib schädigen. Kann die Organe schädigen Sehr giftig f. Wasserorganismen, Langzeitwirkung.</p> <p>Von Hitze/Funken/offener Flamme fernhalten. Nicht rauchen. Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Augenschutz, Schutzhandschuhe, Schutzkittel tragen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.</p>		
Gefahr		

Hinweise zur Entsorgung

Trockene Reste werden in einem brandsicheren Behälter mit der Aufschrift "Oxidierender Feststoff" gesammelt und der Chemie-Entsorgung zugeführt. Kleinstmengen von Lösungen werden im Behälter "Schwermetallsalz-Lösungen" gesammelt.

3. Beurteilung der Gefahren und Sicherheitsvorkehrungen

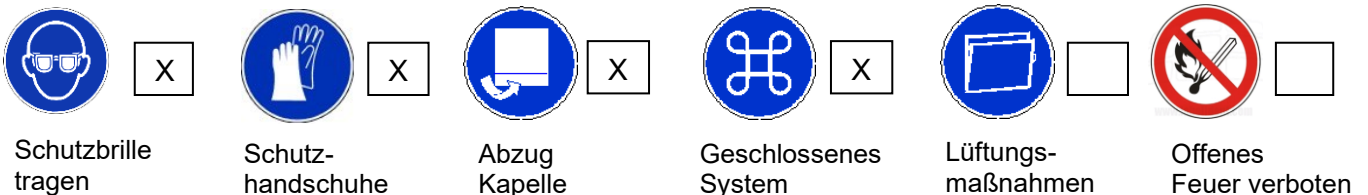
Gefährdungen	nein	ja
1. Gefahren für die Haut? >Schutzhandschuhe immer tragen!		X
2. Gefahren für die Augen? >Schutzbrille immer tragen!		X
3. Gefahren durch Einatmen?		X
4. Sind brennbare oder entzündbare Stoffe beteiligt?	X	
5. Können sich explosionsgefährliche Gemische bilden?		*)
6. Falls notwendig: Ist der Brandschutz in der Umgebung ausreichend?		

*) Bei Mischung mit brennbaren/oxidierbaren und zahlreichen anderen Stoffen können explosionsgefährliche Mischungen entstehen, oder der Stoff reagiert sofort bei Kontakt, zum Beispiel mit Aluminiumpulver, Magnesiumpulver, Ammoniumsalze, Alkohole, auch Glycerin, Essigsäure, Phosphor, Schwefel, Schwefelsäure, Salzsäure konz., Zucker, u.a.

Beurteilung der Gefährdungen (Stoffeigenschaften, gefährliche Reaktionen, Gerätegefahren)

Kaliumpermanganat ist ein starkes Oxidationsmittel. Es darf auf gar keinen Fall mit brennbaren oder oxidierbaren Stoffen vermischt werden, da hierbei explosive Gemische entstehen oder eine gefährliche Reaktion spontan auftritt. Kaliumpermanganat darf auf keinen Fall in die Augen gelangen. Bei Berührung wird die Haut verfärbt und sofort oxidiert. Aus diesem Grund stufen einige Hersteller Kaliumpermanganat auch als ätzend ein. Kleidung wird violett verfärbt und dauerhaft zerstört, da die Färbung nicht mehr herausgewaschen werden kann. Kaliumpermanganat ist ein reprotoxischer Stoff der Kategorie 2, und es ist sehr giftig für Wasserorganismen. Reste müssen als Sondermüll entsorgt werden.

Sicherheitsvorkehrungen



Spezielle Sicherheitsvorkehrungen und Überlegungen

*Bei sämtlichen Arbeiten müssen **Schutzhandschuhe**, **Schutzbrille** und ein **geschlossener Arbeitskittel** getragen werden. Die Schutzausrüstung muss auch beim Abfüllen, beim Lösen, bei der Reinigung von Verschmutzungen und bei der Entsorgung getragen werden. Es wird empfohlen, an Schulen nur mit Lösungen zu experimentieren, niemals mit dem Feststoff.*

Verhalten im Notfall und Erste-Hilfe (separate Betriebsanweisung)

Datum _____ Unterschrift _____

Nächster Prüfungstermin _____