

# 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:** Elefantenzahnpasta

**Kurzbeschreibung:**

*In einen 50ml-Standzylinder wird eine vorbereitete Lösung aus 5g Kaliumiodid und 5g Wasser gegeben und bis auf 10ml mit Geschirrspülmittel aufgefüllt. Der Standzylinder steht in einer großen Wanne im Abzug. Dann gibt man zügig 30ml Wasserstoffperoxid-Lösung 30% hinzu.*

### Tätigkeitsbeschränkungen

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

### Ersatzstoffprüfung (bei Verzicht mit Begründung)

\*) Empfehlung: Versuche mit 30%iger Wasserstoffperoxid-Lösung nur in höheren Klassenstufen als Schülerversuche durchführen lassen.

## 2. Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

<p><b>Wasserstoffperoxid stabilisiert 30%</b> CAS 7722-84-1 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken und beim Einatmen. Verursacht schwere Augenschäden.</p> <p>Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. Kühl halten. Einatmen von Dampf/Aerosol vermeiden. Schutzhandschuhe, Schutzkittel und Augenschutz tragen. <b>BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:</b> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.</p>		
		<b>Gefahr</b>

<p><b>Iod CAS 7553-56-2</b> Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt und Einatmen. Verursacht schwere Augenreizung. Kann die Atemwege reizen. Schädigt die Schilddrüse bei längerer oder wiederholter Exposition. Sehr giftig für Wasserorganismen. Einatmen von Dampf vermeiden. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen. Im Abzug arbeiten. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. <b>BEI BERÜHRUNG M. D. HAUT:</b> Mit viel Wasser und Seife waschen. <b>BEI EINATMEN:</b> Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, in der sie leicht atmet. <b>BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN:</b> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. Verschüttete Mengen aufnehmen.</p>		
		<b>Gefahr</b>

<p><b>Kaliumiodid</b> CAS 7681-11-0</p> <p>Kann die Schilddrüse schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.</p> <p>Augenschutz tragen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.</p>	
	<b>Gefahr</b>

### Hinweise zur Entsorgung

*Der gelbe Schaum darf nicht im Abfluss entsorgt werden. Er wird zunächst in der Wanne stehen gelassen - bis er sich zurückbildet - und dann mit Wasser vermischt. Das Iod aus dem Schaum wird mit einer wässrigen Natriumthiosulfat-Lösung zum farblosen Iodid reduziert. Dieses kann man dann im Behälter für Schwermetallsalze entsorgen.*

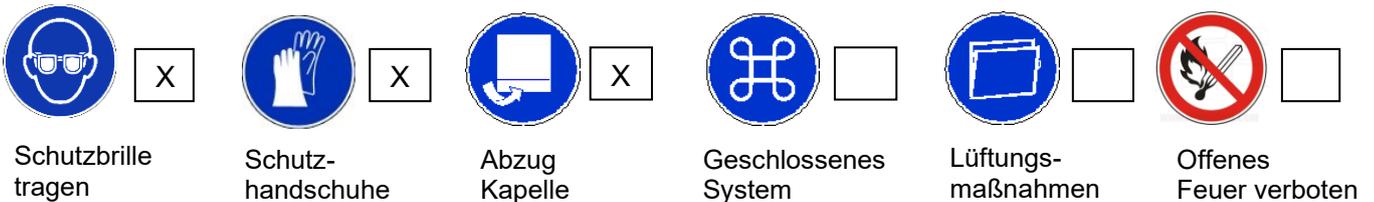
### 3. Beurteilung der Gefahren und Sicherheitsvorkehrungen

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

#### Beurteilung der Gefährdungen (Stoffeigenschaften, gefährliche Reaktionen, Gerätegefahren)

Bei der Reaktion können ätzende Spritzer des Wasserstoffperoxids herumfliegen! Gleichzeitig entsteht elementares Iod, das durch die entstehende Reaktionswärme sublimiert und Dämpfe freisetzt. Das Iod ist gewässergefährdend. Das Einatmen der Iod-Dämpfe ist gesundheitsschädlich. Die Dämpfe reizen die Atemwege und können bei wiederholter Exposition die Schilddrüse schädigen.

#### Sicherheitsvorkehrungen



#### Spezielle Sicherheitsvorkehrungen und Überlegungen

Die Demonstration darf nur im **Abzug** in einer **großen Wanne** durchgeführt werden. Akteur und Zuschauer müssen **Schutzbrille, Schutzkittel** und **Schutzhandschuhe** tragen!

*Achtung: Es sind auch die Aufbewahrungsvorschriften für Wasserstoffperoxid zu beachten: kühl, lichtgeschützt und evt. mit Entlüftungsventil.*

#### Verhalten im Notfall

(evt. separate Betriebsanweisung)

#### Erste-Hilfe

(evt. separate Betriebsanweisung)

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Nächster Prüfungstermin \_\_\_\_\_