

D3 Tätigkeitsbezogene Muster-Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation nach §6 GefStoffV: Kohlenstoffdioxid-Nachweis im Atemgas mit Kalkwasser

Versuchs-Kategorie:

Schülerversuch für alle Jahrgangsstufen

 **Geräte**

2 Waschflaschen, passender Schlauch, passendes Glasrohr, Trichter

Sonstiges Material
Filterpapier



Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

 **Versuchsdurchführung**

- In einer Waschflasche wird klares Kalkwasser (gesättigte Calciumhydroxidlösung) vorgelegt.
- Mit einem Schlauch wird eine zweite, leere Waschflasche in Reihe davor geschaltet.
- An die leere Waschflasche wird ein Schlauch angeschlossen, der mit einem Mundstück (abgeschnittene Kunststoffpipette oder sauberes Glasrohr) versehen wird.
- Ausatemluft wird vorsichtig über das Mundstück in die Waschflaschen geblasen.

Durch die vorgeschaltete Waschflasche wird ein versehentliches Ansaugen von "Kalkwasser" verhindert. Alternativ kann die Ausatemluft auch in einem Luftballon gesammelt und dann auch direkt in das Kalkwasser eingeleitet werden.

Reaktionsgleichung

$$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3$$

 **Gefährdungen durch:**

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden
KMR-Stoff 1A/1B	☐
durch Einatmen	☐
durch Hautkontakt	☐
durch Augenkontakt	☒
Brandgefahr	☐
Explosionsgefahr	☐
weitere Gefahren	☐

weitere Gefährdungen
☒ **weitere Gefahren und Hinweise**
Auch wenn Kalkwasser (gesättigte Calciumhydroxidlösung) nicht als Gefahrstoff klassifiziert ist, ist zu berücksichtigen, dass von der stark alkalischen Lösung eine Gefährdung durch Verätzung ausgehen kann.

 **Schutzmaßnahmen**

Bau-, Ausrüstung, Einrichtung und organisatorische Maßnahme vgl. RiSU III – 2.4.4 und III – 2.4.5	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 Lüftungsmaßnahmen	 geschlossenes System	 Brandschutzmaßnahmen	Weitere Schutzmaßnahmen Eine Sicherheitswaschflasche verhindert eine Aspiration der alkalischen Calciumhydroxidlösung.
☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	

Anmerkungen zu den Schutzmaßnahmen

Das Tragen einer Schutzbrille ist aufgrund der ätzenden Wirkung der alkalischen Lösung notwendig.

Chemikalien

Stoffbezeichnung	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Calciumcarbonat - 1650		-					Produkt
Calciumhydroxid 0,17% - 1150.002	"Kalkwasser"	-					Edukt

Sicherheitshinweise

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

Keine besonderen über die allgemeinen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinausgehenden Maßnahmen nötig.

Entsorgung

Mit Wasser verdünnt im Ausguss.

Substitution

Substitution von Gefahrstoffen, Verwendungsformen und -verfahren wurde geprüft. Der Versuch ist zur Vermittlung wesentlicher Lerninhalte nicht verzichtbar und kann unter Einhaltung der in der Versuchsvorschrift genannten Einschränkungen und mit den dort genannten Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Gefährliche Stoffeigenschaften oder andere Gefährdungen, die eine Durchführung durch Schüler/innen oder Lehrkräfte grundsätzlich ausschließen würden, sind nicht bekannt. Die Stoffliste DGUV Information 213-098 in degintu.dguv.de wurde berücksichtigt.

Literatur

keine Angaben

Versuch wird im folgendem Raum durchgeführt:

Fachraum Naturwissenschaften

Weitere Anmerkungen zum Versuch

keine Angaben

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 05.04.2019 11:58, für
RPK Fachberatung Biologie, Karlsruhe