**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 7. Klasse**

**Titel des Versuchs: Ausatmungsluft und Kalklauge (4.2)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 57**

X

X

1

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer Schüler

**Gefahrstoffe** (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signal-wort | Piktogramme | H-Sätze | EUHSätze | P-Sätze | AGW in mg m-3 |
| Calciumhydroxid(gelöschter Kalk) | Gefahr | ghs07.BMPghs05 | H315 H318 H335 | keine | P260\_s P280 P302+352P304+340P305+351+338P313 | --- |
| Kalklauge gesättigt(Kalkwasser w<10%) | Gefahr | ghs05ghs07.BMP | H315 H318 H335 | keine | P280 P261\_sP305+351+338P301+310P302+352 P304+340 | --- |
| Kohlenstoffdioxid | Achtung | ghs04 | H280 | keine | P403 | 9'100 |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Demin. Wasser |
| Kalk (Calciumcarbonat; Reaktionsprodukt) |
| Calciumhydrogencarbonatlösung (Reaktionsprodukt) |

**Beschreibung der Durchführung**

In einem Becherglas wird Kalkasche (Calciumhydroxid) mit demin. Wasser versetzt, umgerührt und filtriert. In die erhaltene klare Kalklauge wird Ausatmungsluft des Menschen (kohlendioxidhaltig) eingeblasen. Nach einiger Zeit bildet sich eine weiße Haut, die Lösung wird schnell trüb.

*Nun wird Kohlendioxid aus der Druckflasche in diese trübe Lösung eingeblasen, bis sie wieder klar geworden ist. Ein Teil dieser Lösung wird anschließend erhitzt.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine*

**Entsorgungshinweise**

*Ansatz filtrieren, Lösung neutralisieren und über das Abwasser, feste Rückstände 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*

*Die Betriebsanweisungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Keine*

**Anmerkungen**

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H335 Kann die Atemwege reizen.

P260\_s Staub / Rauch nicht einatmen.

*P261\_s Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.*

P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen.

P301+310 Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.

P302+352 Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser waschen.

P304+340 Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

P305+351+338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P313 Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 14.05.2015 / Geändert: 21.03.2016

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_