**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 7. Klasse**

**Titel des Versuchs: Kalkbrennen, Teil I (2.13)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 30**

X

2

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signal-  wort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-  Sätze | P-Sätze | AGW in mg m-3 |
| Calciumoxid  (gebrannter Kalk, Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs07.BMPghs05 | H315 H318 H335 | keine | P260\_s P280  P305+351+338 |  |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Marmorstücke (Calciumcarbonat) |
| Wasser |
| Rotkohlsaft |

**Beschreibung der Durchführung**

In einen kleinen Porzellantiegel werden zwei oder drei kleine Marmorstücke gegeben. Dieser Tiegel wird in einen selbstgebauten Tiegelofen aus Diatomitsteinen gestellt. Der Tiegel kommt auf das Tondreieck; mit dem Teclubrenner wird kräftig erhitzt, Steine und Tiegel müssen zur Rotglut kommen. Eine einfachere Variante ist, mit einem Tiegelschmelzofen oder einem Muffelofen zu arbeiten.

Auf den gebrannten Marmor wird etwas Wasser gegeben; dieser reagiert mit dem Wasser unter starker Hitzeentwicklung, was ungebrannter Marmor nicht tut. Der gebrannte Marmor wird mit Wasser versetzt, der Ansatz filtriert und zum Filtrat wird Rotkohlsaft gegeben.

**Ergänzende Hinweise**

*Diatomitsteine isolieren sehr gut, sie können von außen auch bei Betrieb gut angefasst werden; aufzupassen ist beim Draht des Tondreiecks.*

**Entsorgungshinweise**

*Lösungen neutralisieren und filtrieren; Flüssigkeit über das Abwasser, Feststoffe 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 |
| Augenkontakt | X |  |

**Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)**

****

*Schutzbrille Schutzhandschuhe*

*Die Betriebsanweisung für Schülerinnen und Schüler wird beachtet.*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Keine*

**Anmerkungen**

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H335 Kann die Atemwege reizen.

P260\_s Staub / Aerosol nicht einatmen.

P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen.

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

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 14.05.2015

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