**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 7. Klasse**

**Titel des Versuchs: Herstellung von Kieselgel, Teil 1 (4.5.a)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 65**

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 |
| Kieselgur | Achtung | ghs08.BMP | H373 | keine | P260\_s | 0,3 A  (alveolargängige  Fraktion) |
| Natriumhydroxid | Gefahr | ghs05 | H314 H290 | keine | P280  P301+330+331  P305+351+338  P309+310 | --- |
| Salzsäure  (w = 25%) | Achtung | ghs05ghs05ghs07.BMP | H290 H315 H319 H335 | keine | P261\_f P280  P305+351+338  P304+340 P312  P403+233 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Demin. Wasser |

**Beschreibung der Durchführung**

Es wird die Herstellung von Natriumsilikat (Wasserglas) gezeigt. Dazu gibt man eine Spatelspitze Quarzmehl in ein Reagenzglas, fügt 1 ml demin. Wasser und 2 – 3 Pastillen von Natriumhydroxid hinzu. Dieses Gemenge wird vorsichtig zusammengeschmolzen (Achtung: Spritzgefahr). Nach dem Abkühlen werden etwa 2 ml demin. Wasser zugesetzt und nochmals leicht erwärmt. Das Gemisch wird anschließend filtriert. Setzt man zu dieser klaren Lösung 1 Tropfen konzentrierte Salzsäure zu, entsteht das Kieselsäuregel, das bald zerfällt und festes Siliciumdioxid abscheidet..

**Ergänzende Hinweise**

*Keine*

**Entsorgungshinweise**

*Lösung neutralisieren und über das Abwasser, abfiltrierte 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 |
| Durch Augenkontakt | X |  |

**Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)**

****

*Schutzbrille Schutzhandschuhe*

*Die Betriebsanweisungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt.*

**Anmerkungen**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H373 Kann die Organe schädigenbei längerer oder wiederholter Einatmung (*Aerosol*).

P260\_s Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.

P261\_f Einatmen von Gas/Nebel/Dampf vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.

P301+330+331 Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.

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

P305+351+338 Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

P309+310 Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen

P312 Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.

P403+233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 14.05.2015

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