**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 10. Klasse**

**Titel des Versuchs: Kupferoxid und Schwefelsäure (4.3)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 70**

X

2

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-  Sätze | P-Sätze | AGW in  mg m-3 |
| Kupfer(II)-oxid | Achtung | ghs09.BMPghs07.BMP | H302 H410 | --- | P260\_s P273 | --- |
| Schwefelsäure  w = 96% | Gefahr | ghs05 | H290 H314 | --- | P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 | --- |
| Kupfersulfat-Pentahydrat  (Reaktionsprodukt) | Achtung | ghs09.BMPghs07.BMP | H302 H315 H319 H410 | --- | P273 P302+352 P305+351+338 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Demineralisiertes Wasser |

**Beschreibung der Durchführung**

*In das Becherglas gibt man etwa 200 ml Wasser und rührt kräftig. Nun werden 3 - 4 Spatellöffel Kupferoxid hinzugefügt. Zu dieser schwarzen Suspension gibt man portionenweise konz. Schwefelsäure. Wenn die Lösung klar geworden ist, lässt man langsam abkühlen.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine*

**Entsorgungshinweise**

*Aus der Kupfersulfatlösung mit 20%iger Natronlauge Kupferhydroxid ausfällen, dieses abfiltrieren und trocken, dann in den Sammelbehälter "Anorganische Feststoffe" geben; Lösungen neutralisieren und über das Abwasser 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 tragen Schutzhandschuhe tragen*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt. Tätigkeitsbeschränkungen bzw. Tätigkeitsverbote für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.*

**Anmerkungen**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung

P260\_s Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.

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

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

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 falls betroffen: Giftinformationszentrum/Arzt/… anrufen.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 11.10.2015

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