**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 12. Klasse**

**Titel des Versuchs: Zinnmetall und Säure (9.6)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 334**

X

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 |
| Salzsäure  w = 25% | Gefahr | ghs05ghs07.BMP | H290 H314 H335 | --- | P261\_f P280 P304+340 P305+351+338  P312 P403+233 | 3 |
| Zinn(II)-chlorid-  Dihydrat | Gefahr | ghs05ghs07.BMP | H302 H314 H317 | --- | P280 P301+330+331 P302+352 P305+351+338 P309+310 | 8 E  (einatembare  Fraktion) |
| Wasserstoff  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs02 | H220 | --- | P210 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Zinnstab |
| Zinngranalien |

**Beschreibung der Durchführung**

*Man demonstriert Stangenzinn und das Knirschen beim Biegen.*

*In einem Reagenzglas übergießt man einige Zinngranalien mit verdünnter Salzsäure, in einem zweiten Reagenzglas wiederholt man das Experiment mit konzentrierter Salzsäure.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine*

**Entsorgungshinweise**

*Zinnstange und übrig gebliebene Zinngranalien weiter verwenden; Lösungen in den Sammelbehälter "Schwermetallabfälle" gegeben.*

**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*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt; risikoarmes Standardexperiment.*

**Anmerkungen**

H220 Extrem entzündbares Gas.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.

P261\_f Einatmen von Nebel/Dampf vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

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

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

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: 28.02.2016

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