**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 12. Klasse**

**Titel des Versuchs: Blei und Säuren (9.9)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 336**

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 |
| Blei  (Blech) | Gefahr | ghs07.BMPghs08.BMPghs09.BMP | H302 H332 H360Df H373 H410 | --- | P201 P273 P308+313 | 0,15 E  (einatembare Fraktion |
| Salzsäure  (w = 25%) | Gefahr | ghs07.BMPghs05 | H290 H314 H335 | --- | P261\_f P280 P304+340 P305+351+338  P312 P403+233 | 3 |
| Schwefelsäure  (w = 96%) | Gefahr | ghs05 | H290 H314 | --- | P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 | --- |
| Salpetersäure  (w = 65%) | Gefahr | ghs05ghs03 | H272 H290 H314 | --- | P260\_g P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 | 2,6 |
| Wasserstoff  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs02 | H220 | --- | P210 | --- |
| Blei(II)-chlorid-  lösung  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs07.BMPghs08.BMPghs09.BMP | H302+332 H360Df H373 H410 | --- | P201 P261\_s P273 P304+340 P308+313 P312 P391 |  |
| Blei(II)-sulfat-  lösung  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs09.BMPghs08.BMPghs07.BMP | H302 H332 H360Df H373 H410 | --- | P201 P261\_s P273 P304+340 P308+313 P312 *P501* |  |
| Blei(II)-nitrat-  lösung  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs07.BMPghs05ghs03ghs08.BMPghs09.BMP | H272 H302+332 H318 H360Df H373 H410 | --- | P201 P273 P280 P305+351+338 P308+313 | 0,15 E  (einatembare Fraktion |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| keine |

**Beschreibung der Durchführung**

*In vier Reagenzgläser gibt man einige Schrotkugeln und versetzt diese mit verdünnter Salzsäure, konzentrierter Salzsäure, konzentrierter Salpetersäure und konzentrierter Schwefelsäure. Alle Reagenzgläser werden für kurze Zeit erwärmt.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine.*

**Entsorgungshinweise**

*Alle Reste in den Sammelbehälter "Schwermetallsalze" geben.*

**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 Im Abzug durchführen*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt; es werden alle Tätigkeitsbeschränkungen (gebärfähige Frauen, sowie werdende und stillende Mütter) und Tätigkeitsverbote (Schülerinnen und Schüler) beachtet.*

**Anmerkungen**

H220 Extrem entzündbares Gas.

H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H302+332 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H360Df Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H373 Kann die Organe (Niere, Blut, ZNS, Immunsystem) schädigen.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

P201 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

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

P260\_g Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.

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

P261\_s Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz 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.

P308+313 Bei Exposition oder Verdacht: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

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

P312 Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.

P391 Ausgetretene Mengen auffangen.

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

P501 Inhalt/Behälter örtlicher Sondermüllsammelstelle zuführen.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 28.02.2016

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