**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 11. Klasse**

**Titel des Versuchs: Der Magnesiummeiler (7.5)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 204**

X

3

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-  Sätze | P-Sätze | AGW in  mg m-3 |
| Magnesium  (Pulver, phlegmatisiert) | Gefahr | ghs02 | H228 H251 H261 | --- | P210 P231+232 P241 P280 P370+378c P420 | --- |
| Magnesiumnitrid  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs07.BMPghs02 | H228 H315 H319 H335 | --- | P210 P241 P261\_s P280 P302+352 P305+351+338 *(P405)* | --- |
| Ammoniak  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs05ghs09.BMPghs07.BMP | H290 H302 H314 H335 H400 | --- | P273 P261\_g P280 P301+330+331  P304+340 P305+351+338 P309+310 | 14 |
| Calciumhydroxid  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs05ghs07.BMP | H315 H318 H335 | --- | P260\_s P280 P302+352 P304+340 P305+351+338 P313 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Demineralisiertes Wasser |
| Indikatorpapier |
| Magnesiumoxid (Reaktionsprodukt) |

**Beschreibung der Durchführung**

*Auf dem Glaskeramikeinsatz eines Drahtnetzes wird ein kegelförmiges Häufchen Magnesiumpulver aufgeschichtet und von der Spitze her entzündet. Man lässt die Glut langsam durch den gesamten Haufen durchziehen und wartet, bis die Reaktion abgeklungen und der Haufen erkaltet ist. Der außen weiße und rissige Haufen wird nun aufgebrochen. Das Zentrum des Haufens ist sehr hart und spröde und zeigt eine olivgrüne bis intensiv gelbe Farbe. Von diesem Material wird nun etwas weggenommen und in einen Erlenmeyerkolben gegeben. Darauf wird nun etwas Wasser gegeben.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine.*

**Entsorgungshinweise**

*Lösungen neutralisieren und filtrieren. Rückstände über den Hausmüll, Filtrat 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 Schutzhandschuhe*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt; die Tätigkeitsbeschränkungen werden beachtet.*

**Anmerkungen**

H228 Entzündbarer Feststoff.

H251 Selbsterhitzungsfähig, kann sich selbst erhitzen; kann in Brand geraten.

H261 In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

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

P231+232 Unter inertem Gas handhaben. Vor Feuchtigkeit schützen.

P241 Explosionsgeschützte elektrische Anlagen/Lüftungsanlagen/ Beleuchtungsanlagen/... verwenden.

P260\_s Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.

P261\_s Einatmen von Staub/Rauch/Aerosol vermeiden.

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

P273 Freisetzung in die Umwelt 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.

P313 Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P370+378c Bei Brand: Löschpulver zum Löschen verwenden.

(P405) Unter Verschluss aufbewahren.

P420 Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 08.12.2015

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