

MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 12. Klasse






Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Magnesium und Kohlenstoffdioxid, Magnesium und Eisen(III)-oxid, Magnesium und Kalk (5.3)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 296

Gefahrenstufe **Versuchstyp** Lehrer Schüler (Experiment a)

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-Sätze | P-Sätze | AGW in mg m ⁻³ |
|------------------------------------|------------|---|----------------|-----------|--|---------------------------|
| Magnesium (Pulver, phlegmatisiert) | Gefahr |  | H228 H251 H261 | --- | P210 P231+232 P241 P280 P370+378c P420 | --- |
| Magnesium (Band) | Keines |  | H228 | --- | P210 P370+378c | |
| Calciumoxid (Reaktionsprodukt) | Gefahr |   | H315 H318 H335 | --- | P261_s P280 P305+351+338 | --- |
| Kohlenstoffdioxid | Achtung |  | H280 | --- | P403 | 9'100 |

Andere Stoffe:

| |
|--|
| Eisen(III)-oxid (Pulver) |
| Calciumcarbonat (Kalk, Pulver) |
| Magnesiumoxid (Reaktionsprodukt) |
| Kohlenstoff (amorph, Reaktionsprodukt) |
| Eisen (amorph, Reaktionsprodukt) |

Beschreibung der Durchführung

a) Ein Standzylinder wird mit Kohlenstoffdioxid gefüllt, die Füllung wird mit einer brennenden Kerze, die man in den Zylinder senkt, überprüft. Dann entzündet man ein Magnesiumband und hält dieses brennend – ohne die Wände des Zylinders zu berühren – in das Kohlenstoffdioxid.

b) In einem Reagenzglas mischt man 550 mg Eisen(III)-oxid mit 250 mg Magnesiumpulver sehr sorgfältig. Das Reagenzglas wird senkrecht in ein Stativ eingespannt und der Boden mit der Brennerflamme bis zum Einsetzen der Reaktion erhitzt. Dann nimmt man den Brenner rasch weg, nach Abklingen der Reaktion verschließt man das Reagenzglas mit einem Stopfen.

c) Man vermischt in einer Schale 2 g Calciumcarbonatpulver und 1 g Magnesiumpulver gut und gibt diese Mischung in ein schwer schmelzbares Reagenzglas, welchem man senkrecht in ein Stativ einspannt. Nun wird mit dem Brenner bis zu Beginn der Reaktion erhitzt.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Reste über den Hausmüll entsorgen.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

| Gefahren | Ja | Nein | Sonstige Gefahren und Hinweise |
|--------------------|----|------|---|
| Durch Einatmen | | X | Reaktion b) und c) können sehr heftig unter glühendem Auswurf verlaufen; Reagenzglas weitlumig und schwer schmelzbar. |
| Durch Hautkontakt | | X | |
| Brandgefahr | X | | |
| Explosionsgefahr | | X | |
| Durch Augenkontakt | X | | |

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille



Schutzhandschuhe

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; die Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler bis Jahrgangsstufe 4 werden beachtet.



Anmerkungen

| | |
|--------------|---|
| H228 | Entzündbarer Feststoff. |
| H251 | Selbsterhitzungsfähig, kann sich selbst erhitzen; kann in Brand geraten. |
| H261 | In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase. |
| H280 | Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. |
| H315 | Verursacht Hautreizungen. |
| H318 | Verursacht schwere Augenschäden. |
| H335 | Kann die Atemwege reizen. |
| 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. |
| P261_s | Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden. |
| P280 | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. |
| P305+351+338 | Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. |
| P370+378c | Bei Brand: Metallbrandpulver zum Löschen verwenden. |
| P403 | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. |
| P420 | Von anderen Materialien entfernt aufbewahren. |

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: