**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 11. Klasse**

**Titel des Versuchs: Nitrozellulose (7.4)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 202**

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 |
| Salpetersäure(w = 100%, rauchende) | Gefahr | ghs05ghs03 | H272 H290 H314  | --- | P210 P260\_g P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 | 2,6 |
| Schwefelsäure (w = 96%) | Gefahr | ghs05 | H290 H314 | --- | P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 | --- |
| Nitrozellulose(Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs01 | H201 | --- | P250 P372[[1]](#footnote-1) |  |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Watte |
| Wasser |

**Beschreibung der Durchführung**

*Im Becherglas mischt man unter dem Abzug vorsichtig 40 ml rauchende Salpetersäure und 80 ml konz. Schwefelsäure. Zu diesem Gemisch werden nun ein bis zwei Wattebäusche (etwa 4 – 8 g) gegeben und mit Glasstäben während 10 Minuten ständig hin und her bewegt, damit die Säure überall gut hingelangen kann. Gelegentlich zupft man die Watte auch mit den Glasstäben auseinander. Nach etwa 15 Minuten drückt man die Nitriersäure mit den Glasstäben aus und wirft die Watte mit Schwung in das mit Wasser gefüllte Glasbecken. Die Watte wird nun intensiv ausgewaschen; schließlich wäscht man sie unter dem laufenden Wasserhahn weiter aus. Das Waschwasser darf keine saure Reaktion mehr zeigen. Nun wird die Watte zwischen Filterpapieren gepresst und so vorgetrocknet. Im Luftstrom des laufenden Abzugs lässt man sie dann vollständig trocknen.*

*Wenn die Nitrozellulose vollständig trocken ist, wird zum Vergleich zunächst gewöhnliche Watte entzündet, daraufhin die gleiche Menge an Nitrozellulose.*

**Ergänzende Hinweise**

*Herstellung ausschließlich im Abzug.*

**Entsorgungshinweise**

*Reste der Nitriersäure zur Weiterverwendung aufbewahren, erstes Waschwasser neutralisieren und über das Abwasser entsorgen.*

**Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gefahren | Ja | Nein | Sonstige Gefahren und Hinweise |
| Durch Einatmen | X |  | Achtung: Unbedingt im Abzug oder einem geschlossenen System durchführen. |
| Durch Hautkontakt | X |  |
| Brandgefahr | X |  |
| Explosionsgefahr | X |  |
| Durch Augenkontakt | X |  |

**Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)**

****

 *Schutzbrille Schutzhandschuhe Im Abzug durchführen*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt; die Tätigkeitsbeschränkungen werden beachtet; die Vorschriften des Sprengstoffgesetzes werden beachtet.*

*Es werden nur Kleinmengen hergestellt und diese werden verbraucht und nicht aufbewahrt.*

**Anmerkungen**

H201 Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.

H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

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

P250 Nicht schleifen/stoßen/reiben.

P260\_g Gas/Nebel/Dampf nicht einatmen.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

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

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.

P372 Explosionsgefahr bei Brand.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 08.12.2015

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

1. Nach Macheray Nagel [↑](#footnote-ref-1)