







**MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN**
**Klassenstufe:** 12. Klasse

Blatt Nr.:

**Titel des Versuchs:** Darstellung von Stickstoff durch Komproportionierung (8.1)

**Literatur:** Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 321

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer  Schüler 
**Gefahrstoffe** (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

| Name                                   | Signalwort | Piktogramme   | H-Sätze                | EUH-Sätze | P-Sätze  | AGW in mg m <sup>-3</sup> |
|--|------------|---|------------------------|-----------|--|---------------------------|
| Ammoniumchlorid<br>(gesättigte Lösung) | Achtung    |    | H302 H319              | ---       | P305+351+338                                     | ---                       |
| Essigsäure<br>w = 100% (Eisessig)      | Gefahr     |     | H226 H314              | ---       | P280<br>P301+330+331<br>P305+351+338<br>P309+310 | 25                        |
| Natriumnitrit<br>(gesättigte Lösung)   | Gefahr     |    | H272 H301<br>H319 H400 | ---       | P220 P273<br>P301+310<br>P305+351+338            | ---                       |

**Andere Stoffe:**

Stickstoff (Reaktionsprodukt)

Natriumchloridlösung (Reaktionsprodukt)

**Beschreibung der Durchführung**

In ein großes Reagenzglas gibt man 10 ml einer gesättigten Ammoniumchloridlösung und säuert mit einigen Tropfen Essigsäure an. Dann tropft man etwas gesättigte Natriumnitritlösung hinzu. Nach Beendigung der Gasentwicklung an der Eintropfstelle prüft man den Gasraum mit einer brennenden Kerze.

**Ergänzende Hinweise**

Keine

**Entsorgungshinweise**

Das Flüssigkeitsgemisch mit viel Wasser verdünnen, neutralisieren und über das Abwasser entsorgen.

### Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

| Gefahren           | Ja | Nein | Sonstige Gefahren und Hinweise  |
|--------------------|----|------|---|
| Durch Einatmen     | X  |      | Die Durchführung mit den fertigen gesättigten Lösungen vermindert das Gefahrenpotential (Durchführung als Schülerversuch möglich) |
| Durch Hautkontakt  | X  |      |   |
| Brandgefahr        |    | X    |   |
| Explosionsgefahr   |    | X    |   |
| Durch Augenkontakt | X  |      |   |

### Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



*Schutzbrille tragen*



*Schutzhandschuhe tragen*

### Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

*Risikoarmer Standardversuch.*

### Anmerkungen

|      |   |
|------|---|
| H226 | Flüssigkeit und Dampf entzündbar.                                 |
| H272 | Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.                          |
| H301 | Giftig bei Verschlucken.  |
| H302 | Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.                            |
| H314 | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| H319 | Verursacht schwere Augenreizung.                                  |
| H400 | Sehr giftig für Wasserorganismen.                                 |



|              |   |
|--------------|---|
| P220         | Von Kleidung/brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.  |
| P273         | Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  |
| P280         | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  |
| P301+310     | Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.  |
| 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.   |

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: