


|   |   |  |
|---|---|--|
| Allg. BTR<br><br>nach GHS   | <b>BETRIEBSANWEISUNG</b>                | <br><b>gültig ab</b><br><br><b>01.08.18</b> |
|   | <b>für Schülerinnen und Schüler</b>     |  |
|   | <b>Humboldtschule Bad Homburg</b>       |  |
|   | <b>Geltungsbereich und Tätigkeiten:</b> |  |
| <b>TÄTIGKEITEN MIT GEFÄHRLICHEN STOFFEN<br/>UND IHREN ZUBEREITUNGEN IM UNTERRICHT</b> |   |  |

## Gefahren für Mensch und Umwelt

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| <br><b>Gefahr</b><br>Akute Toxizität<br>Kat. 1, 2 und 3<br>jeweils<br>oral, dermal, inhalativ                             | <br><b>Achtung</b><br>Akute Toxizität Kat. 4<br>Gesundheitsschädlich bei<br>Verschlucken,<br>Hautkontakt, Einatmen<br>Sensibilisierung der Haut<br>Schwere Augenreizung<br>Ozonschicht schädigend                            | <br><b>Gefahr/Achtung</b><br>Extrem oder leicht<br>entzündbare Gase,<br>Flüssigkeiten, Dämpfe,<br>Aerosole<br>Selbstzersetzliche Stoffe<br>und Gemische  | <br><b>Gefahr/Achtung</b><br>Entzündend wirkende<br>Flüssigkeiten<br>und<br>Feststoffe | <br><b>Gefahr/Achtung</b><br>Verätzungen<br>der Haut<br>und der Augen<br>Korrosiv gegenüber<br>Metallen | <br><b>Gefahr</b><br>Instabile, explosive<br>Stoffe und Gemische | <br><b>Achtung</b><br>Gewässergefährdend |
| <br><b>Gefahr</b><br>mit H350<br><br>Karzinogenität<br>Kat.1A oder 1B<br>oder<br>Keimzell-Mutagenität<br>Kat. 1A oder 1B | <br><b>Gefahr</b><br>Spezifische<br>Zielorgantoxizität<br>Aspirationsgefahr<br>Karzinogenität<br>Mutagenität<br>jew. Kat. 2<br>mit H351 H341<br>Reproduktionstoxizität<br>mit H360 H361<br>Sensibilisierung<br>der Atemwege | <p>Gefahrstoffe sind im Chemikaliengesetz definiert. Sie werden nach Gefährlichkeitsmerkmalen eingestuft und in der GefStoffV und der TRGS 905 erfasst. Zur Kennzeichnung der Gefahrstoffe werden <b>Signalwörter</b> und <b>Gefahrenpiktogramme</b> gem. CLP-VO/GHS zugeordnet.</p> <p>Für Gefahrstoffe gibt es Hinweise auf besondere Gefahren, die <b>H-Sätze</b> (Hazard Statements, Gefahrenhinweise) sowie die <b>EUH-Sätze</b> (ergänzende Gefahrenhinweise), und zu Tätigkeiten mit ihnen die <b>P-Sätze</b> (P=Precautionary Statements, Sicherheitshinweise).</p> <p>Eine Liste aller H-, EUH- und P-Sätze ist in den Übungsräumen ausgehängt. Für die einzelnen Gefahrstoffe können die H-, EUH- und P-Sätze u. a. entnommen werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ auf den Etiketten der Chemikalienbehälter,</li> <li>⇒ auf der Wandtafel mit einer Auswahl von Gefahrstoffen.</li> </ul> |   |   |   |   |

## Schutzmaßnahmen - Verhaltensregeln

- ⇒ Fachräume nur bei Anwesenheit der Lehrerin oder des Lehrers betreten.
- ⇒ Fluchtweg im Brandfall oder bei einem Unfall kennen.
- ⇒ Aufbewahrungsort und Bedienung der Geräte zur Brandbekämpfung (Feuerlöscher, Löschdecke, Löschsand) kennen.
- ⇒ Lage und Betätigung der elektrischen Not-Aus-Schalter kennen.
- ⇒ Offene Gashähne, Gasgeruch, beschädigte Steckdosen und Geräte oder andere Gefahrenstellen der Lehrerin oder dem Lehrer sofort melden.
- ⇒ Geräte, Chemikalien und Schaltungen nicht ohne Aufforderung durch die Fachlehrerin oder den Fachlehrer berühren.
- ⇒ Elektrische Energie und Gas nur nach Aufforderung durch die Fachlehrerin oder den Fachlehrer einschalten.
- ⇒ Lage und Inhalt des Verbandkastens kennen.
- ⇒ Standort des nächsten Telefons und Notruf-Nummern kennen: **Feuer/Unfall: Notruf 112**
- ⇒ Versuche, bei denen giftige, gesundheitsschädliche, ätzende, reizende Gase, Dämpfe, Nebel oder Rauch auftreten, nach Anweisung der Lehrerin oder des Lehrers durchführen.
- ⇒ Pipettieren mit dem Mund ist verboten; Pipettierhilfe verwenden.
- ⇒ Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe nach Anweisung der Lehrerin oder des Lehrers tragen.
- ⇒ In Experimentierräumen nicht essen, trinken, rauchen, sich schminken oder schnupfen.

## Arbeiten mit Gefahrstoffen

### Vorbereitung der Experimente:

- ⇒ Vor dem Versuch Arbeitsanweisung sorgfältig durchlesen und beachten.
- ⇒ Benötigte Geräte und Chemikalien entsprechend vorbereiten, z. B. Versuchsausrüstung stand sicher aufbauen.
- ⇒ Gefahrenpiktogramme und Signalwörter kennen, H-, EUH- und P-Sätze nachlesen.
- ⇒ Brenner und Vorratsflaschen nicht an die Tischkante stellen. Glasgeräte vor dem Herunterrollen sichern.

### Durchführung der Experimente:

- ⇒ Bei Unklarheiten die Lehrerin oder den Lehrer fragen.
- ⇒ Mit möglichst kleinen Stoffportionen arbeiten (Minimierung der Gefahren, Umweltbelastung, Kosten).
- ⇒ Flüssigkeiten nicht etikettenseitig ausgießen.
- ⇒ Geruchsprobe nur unter Zufächeln vornehmen.
- ⇒ Haare und Kleidung vor Berührung mit der Brennerflamme schützen.
- ⇒ Flüssigkeiten beim Erhitzen im Reagenzglas ständig schütteln; Füllhöhe beachten; Öffnung nicht auf Personen richten.
- ⇒ Chemikaliengefäße sofort wieder verschließen.
- ⇒ Leicht entzündliche Stoffe nicht in der Nähe von offenen Flammen handhaben.

### Nachbereitung der Experimente:

- ⇒ Entnommene Chemikalien nicht in die Gefäße zurückgeben, sondern sachgerecht entsorgen.
- ⇒ Feste Gegenstände wie Filterpapier, Glassplitter, feste ungiftige Chemikalienreste in den Abfalleimer geben, nicht in den Ausguss! Glassplitter werden gesondert gesammelt.
- ⇒ Reaktionsprodukte nach Anweisung der Fachlehrerin oder des Fachlehrers entsorgen.
- ⇒ Gebrauchte Gefäße sorgfältig spülen und mit demineralisiertem Wasser nachspülen.
- ⇒ Prüfen, ob Gas- und Wasserhähne geschlossen sind.
- ⇒ Arbeitsplatz aufräumen, Tischplatte sauber abwischen, Hände waschen und abtrocknen.

## Verhalten in Gefahrensituationen

Beim Auftreten gefährlicher Situationen nach Rettungsplan handeln, z. B. folgendes beachten:

☞ Versuchsordnung sichern; d.h. Not-Aus-Taster betätigen; Gas, Strom und ggf. Wasser abschalten (Kühlwasser muss weiter laufen).

☞ Entstehungsbrand mit den vorhandenen Löschmitteln bekämpfen (Feuerlöscher, Sand, ggf. Löschdecke); dabei auf eigene Sicherheit achten; Feuerwehr rechtzeitig informieren.

## Erste Hilfe

- ☒ Erste-Hilfe, Ersthelfer benachrichtigen  
**ERSTHELFFER:** Britta Herzog, Björn Nolting, Verena Wilfing, Ulrich Neeb  
Sani-AG über Sekretariat 06172-68707-0
  - ☒ Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten
  - ☒ So schnell wie möglich NOTRUF tätigen
  - ☒ Personen aus dem Gefahrenbereich bergen und an die frische Luft bringen
  - ☒ Kleiderbrände löschen
  - ☒ Bei Augenverätzungen mit weichem Wasserstrahl 10 Minuten spülen (Augendusche ggf. Handbrause)
  - ☒ Verbandkasten: Raum-Nr alle Chemiefachräume
  - ☒ Erste-Hilfe-Raum: Raum-Nr A212
- Feuer / Unfall: NOTRUF: 112**

## Personenschutz geht immer vor Sachschutz