

Laborordnung

Betriebsanweisung für Schülerinnen und Schüler

1. Gefahren für Mensch und Umwelt	Chemikalien werden nach Gefährlichkeitsmerkmalen eingestuft. Das Gefährdungspotenzial der einzelnen Stoffe ist durch Gefahrenbezeichnungen und Gefahrensymbole (s. unten) erkennbar. Für Gefahrstoffe gibt es Hinweise auf die besonderen Gefahren: H- und P-Sätze (englisch: hazard and precautionary) = Gefahren- und Sicherheitshinweise
2. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln	<ul style="list-style-type: none">• Fachräume nur bei Anwesenheit der Lehrkraft betreten.• In Fachräumen/Experimentierräumen nicht essen, trinken, rauchen oder schminken.• Fluchtweg im Brandfall oder einem Unfall kennen.• Aufbewahrungsort und Bedienung der Geräte zur Brandbekämpfung (Feuerlöscher, Löschdecke, Löschsand) kennen• Lage und Betätigung des Not-Aus-Schalters kennen.• Offene Gashähne, Gasgeruch, beschädigte Steckdosen und Geräte oder andere Gefahrenstellen der Lehrkraft sofort melden.• Geräte, Chemikalien und Schaltungen nicht ohne Aufforderung durch die Lehrkraft berühren.• Elektrische Energie und Gas nur nach Aufforderung durch den Fachlehrer einschalten.• Lage des Verbandkastens kennen• Standort des nächsten Telefons und Notruf-Nummer kennen: Standort: in jedem Fachraum neben der Eingangstür Notruf: 112• Versuche, bei denen giftige, gesundheitsschädliche, ätzende oder reizende Gase, Dämpfe, Nebel oder Rauch auftreten, nach Anweisung des Lehrers durchführen.• Pipettieren mit dem Mund ist verboten; Pipettierhilfe verwenden.• Schutzbrille nach Anweisung der Lehrkraft tragen.
3. Experimentieren	3.1 Vorbereitung der Experimente <ul style="list-style-type: none">• Vor dem Versuch Arbeitsanweisung sorgfältig durchlesen und beachten.• Benötigte Geräte und Chemikalien entsprechend vorbereiten.• Versuchsapparatur standsicher aufbauen.• Brenner, Chemikaliengefäße und Versuchsapparaturen nicht an die Tischkante stellen. Glasgeräte vor dem Herunterrollen sichern.• Gefahrensymbole kennen. 3.2 Durchführung der Experimente <ul style="list-style-type: none">• Bei Unklarheiten die Lehrerin oder den Lehrer fragen.• Mit möglichst kleinen Stoffportionen arbeiten (dadurch werden Gefahren, die Umweltbelastung und die Kosten minimiert).• Flüssigkeiten nicht etikettenseitig ausgießen.• Geruchsprobe nur durch Zufächeln vornehmen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Haare und Kleidung vor Berührung mit der Brennerflamme schützen. • Beim Erhitzen von Flüssigkeiten 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. <p>3.3 Nachbereitung der Experimente</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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! Glasbruch wird gesondert gesammelt. • Reaktionsprodukte nach Anweisung der Lehrkraft entsorgen. • Gebrauchte Gefäße/Glasgeräte sorgfältig spülen! • Prüfen, ob Gas- und Wasserhähne geschlossen sind. • Arbeitsplatz aufräumen, Tischplatte sauber abwischen, Hände waschen.
<p>4. Mikroskopieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Mikroskop immer am Stativ tragen (und eine Hand unter dem Fuß), niemals an den beweglichen Teilen. • Stecker einstecken und kontrollieren, ob das Licht funktioniert. • Zu Beginn den Objektisch ggfs. ganz nach unten fahren, das kleinste Objektiv einstellen und die Blende ganz öffnen. • Objektträger mit Objekt auf dem Objektisch so platzieren/einklemmen, dass das Objekt in der Mitte ist. • Den Grobtrieb solange drehen, bis sich das Objekt direkt unter dem Objektiv befindet (von der Seite betrachten!). • Objekt und Objektiv dürfen sich niemals berühren; das Objekt kann zerstört und das Objektiv beschädigt werden. • Das Objekt jetzt fokussieren (Grob- und Feintrieb). • Vor dem Wechsel auf das nächstgrößere Objektiv den Objektisch wieder etwas herunterfahren. • Nach dem Mikroskopieren wieder das kleinste Objektiv einstellen und den Objektisch ganz herunterfahren. Objektisch ggs. säubern. Licht ausschalten und Kabel aufwickeln.
<p>5. Verhalten in Gefahrensituationen</p>	<p>Beim Auftreten gefährlicher Situationen nach Rettungsplan handeln, z.B. folgendes beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versuchsanordnung sichern: Not-Aus-Schalter betätigen (Gas und Strom werden sofort zentral abgestellt) und ggfs. Wasser ausdrehen (Kühlwasser muss weiterlaufen). • Entstehungsbrand mit Eigenmitteln löschen (Feuerlöscher, Löschdecke, Löschsand); dabei auf eigene Sicherheit achten; Feuerwehr rechtzeitig informieren.

6. Erste Hilfe

Kommt es trotz aller Vorsicht zu Verletzungen/Verbrühungen/Verätzungen etc., oder jemand fühlt sich unwohl, immer zunächst die Lehrkraft bzw. das Sekretariat (per Telefon) informieren:

- Erste Hilfe leisten (Verbandskasten in jedem Fachraum), Ersthelfer benachrichtigen (Fachlehrer)
- Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten.
- So schnell wie möglich Notruf tätigen.
- Personen aus dem Gefahrenbereich bergen; Kleiderbrände löschen.
- Bei Augenverätzungen mit weichem Wasserstrahl 10 Minuten spülen (Augendusche am Waschbecken).

Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

bisheriges System	neues GHS-System
 Sehr giftig	 Sehr giftig Giftig
 Giftig	 Ätzend Reizend
 Gesundheitsschädlich	 Umweltgefährlich
 Umweltgefährlich	 Komprimierte Gase
 Reizend	 Explosiv
 Ätzend	 Entzündlich
 Brandfördernd	 Oxidierend
 Leichtentzündlich	 C – M – R Sensibilisierend STOT untere Kategorie
 Hochentzündlich	 C – M – R Sensibilisierend STOT obere Kategorie
 Explosionsgefährlich	

www.ingus-reiling.de

GHS = Global Harmonized System (global harmonisiertes System zur Kennzeichnung und Einstufung von Chemikalien)

CMR = cancerogen, mutagen, reproduktionstoxisch

STOT = Specific Target Organ Toxicity (spezifische Zielorgantoxizität)