











BETRIEBSANWEISUNG für Schülerinnen und Schüler TÄTIGKEITEN MIT GEFÄHRLICHEN STOFFEN UND IHREN ZUBEREITUNGEN IM UNTERRICHT

Gefahren für Mensch und Umwelt

Zur Kennzeichnung der Gefahrstoffe werden Gefahrenbezeichnungen und Gefahrensymbole zugeordnet. Für Gefahrstoffe gibt es Hinweise auf besondere Gefahren, die H-Sätze (H=Hazard, Gefahrenhinweise) und die P-Sätze (P=Precautions, Sicherheitsratschläge). Eine Liste aller H- und P-Sätze hängt im Übungsraum aus. Für die einzelnen Gefahrstoffe können die H- bzw. P-Sätze u.a. entnommen werden

- auf den Etiketten der Chemikalienbehälter,
- auf der Wandtafel mit einer Auswahl von Gefahrstoffen.

	Explosive Stoffe		Akute Toxizität Kategorie 1 (hoch)-3 (geringer)
	Entzündbare Flüssigkeiten		Akute Toxizität Kategorie 4 Hautreizend
	Oxidierende (brandfördernde) Feststoffe		Gesundheitsgefahr, möglicherweise durch Kancerogenität (krebserregende Wirkung) und/oder Aspirationsgefahr (Einatmen von Stäuben oder Dämpfen)
	Hautätzend, korrosiv gegenüber Metallen		Gewässergefährdend

Gefahr kennen → Sicherheitsmaßnahmen ableiten!

Schutzmaßnahmen – Verhaltensregeln

- Fachräume nur bei Anwesenheit der Lehrerin oder des Lehrers betreten.
- Fluchtweg im Brandfall oder bei einem Unfall kennen (siehe Aushänge in den Räumen).
- Lage und Inhalt des Verbandkastens kennen.
- Aufbewahrungsort und Bedienung der Geräte zur Brandbekämpfung (Feuerlöscher, Löschdecke, Löschsand) kennen.
- Lage und Betätigung des elektrischen Not-Aus-Schalters kennen.
- Standort des **nächsten Telefons (Biologie-Sammlung)** und Notruf-Nummern kennen:
Sekretariat FMG: 20; Feuer/Unfall: Notruf 112
- 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.
- Alle Versuche nach Anweisung der Lehrerin oder des Lehrers durchführen.
- Pipettieren mit dem Mund ist verboten; Pipettierhilfe verwenden.
- Schutzbrille, Schutzhandschuhe oder sonstige Schutzkleidung, nach Anweisung der Lehrerin oder des Lehrers tragen.
- In Experimentierräumen nicht essen, trinken, rauchen, oder sich schminken.

Verhalten in Gefahrensituationen

- Beim Auftreten gefährlicher Situationen nach Rettungsplan handeln, z.B. folgendes beachten: Versuchsanordnung sichern; d.h. Not-Aus-Taster betätigen; Gas, Strom und ggf. Wasser abschalten (Kühlwasser muss weiter laufen).
- Entstehungsbrand mit den vorhandenen Löschmitteln bekämpfen (Feuerlöscher, Löschdecke, Sand); dabei auf eigene Sicherheit achten; Sekretariat/Feuerwehr rechtzeitig informieren.

Erste Hilfe

- Ersthelfer über Sekretariat benachrichtigen: Kurzwahl 20
- 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 (Handbrause).
- **Personenschutz geht vor Sachschutz**

Laborordnung

Vorbereitung der Experimente:

- Vor dem Versuch Arbeitsanweisung sorgfältig durchlesen und beachten.
- Benötigte Geräte und Chemikalien entsprechend vorbereiten, z.B. Versuchsausrüstung stand sicher aufbauen.
- Gefahrensymbole kennen, H- 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).
- Flüssigkeitsbehälter von der Etikettenseite anfassen nicht etikettenseitig ausgießen (→ Etiketten bleiben sauber.)
- Geruchsprobe nur nach Aufforderung durch die Lehrerin/den Lehrer unter Zufächeln vornehmen.
- Haare und Kleidung vor Berührung mit der Brennerflamme schützen.
- Beim Erhitzen von Flüssigkeiten im Reagenzglas: Füllhöhe beachten (max. 1/3); Öffnung nicht auf Personen richten; ständig schütteln; Erhitzen mehr vom Flüssigkeitsspiegel, nicht vom Boden her.
- 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 nach Anweisung sachgerecht entsorgen.
- Feste Gegenstände wie Filterpapier, Glassplitter, feste ungiftige Chemikalienreste in den Abfallimer geben, nicht in den Ausguss!
- Glassplitter werden gesondert gesammelt.
- Reaktionsprodukte nach Anweisung der Fachlehrerin oder des Fachlehrers entsorgen.
- Gebrauchte Gefäße sorgfältig spülen und auf die Trockengestelle hängen.
- Prüfen, ob Gas- und Wasserhähne geschlossen sind.
- Arbeitsplatz aufräumen, Tischplatte sauber abwischen, Hände waschen und abtrocknen.

Bestätigung:

Ich (_____), Klasse _____ wurde am _____
mit der oben stehenden Betriebsanweisung bekannt gemacht und nehme diese zur Kenntnis.

(Unterschrift)