

Name:

Laborführerschein Chemie

Laufzettel

Im Chemieunterricht wird oft mit Chemikalien und besonderen Geräten, z. B. einem Gasbrenner, gearbeitet. Dabei ist eine Reihe von Sicherheitsregeln zu beachten. Hier erfahrt ihr etwas über den sicheren Umgang mit diesen Stoffen und Geräten.

Bearbeite die Stationen des Laborführerscheins. Stationen 1-4 müssen zuerst bearbeitet werden, 6-8 anschließend in beliebiger Reihenfolge.

Mach dir zu allen Aufgabenstellungen Notizen im Heft. Arbeite so ruhig, dass du deine MitschülerInnen nicht störst.

Wenn du mit einer Aufgabe fertig bist, lass sie dir in der Spalte „gut bearbeitet“ abzeichnen.

Am Ende des Laborführerscheins gibt es einen Test. Du sollst dann Fragen zu den Sicherheitsregeln und den Experimenten beantworten können.

Station	Aufgabe	gut bearbeitet
1	Sicherheitseinrichtungen im Chemieraum	
2	Fluchtweg aus dem Chemieraum	
3	Regeln beim Experimentieren (1)	
4	Regeln beim Experimentieren (2)	
5	„Gefahrstoffsymbole“	
6	Sicherheitsmaßnahmen (+ HA)	
7	Aufbau des Gasbrenners	
8	Wichtige Laborgeräte	

Wichtige Informationen findest du auch in deinem Chemiebuch!

Hausaufgabe bei Station 6 nicht vergessen!

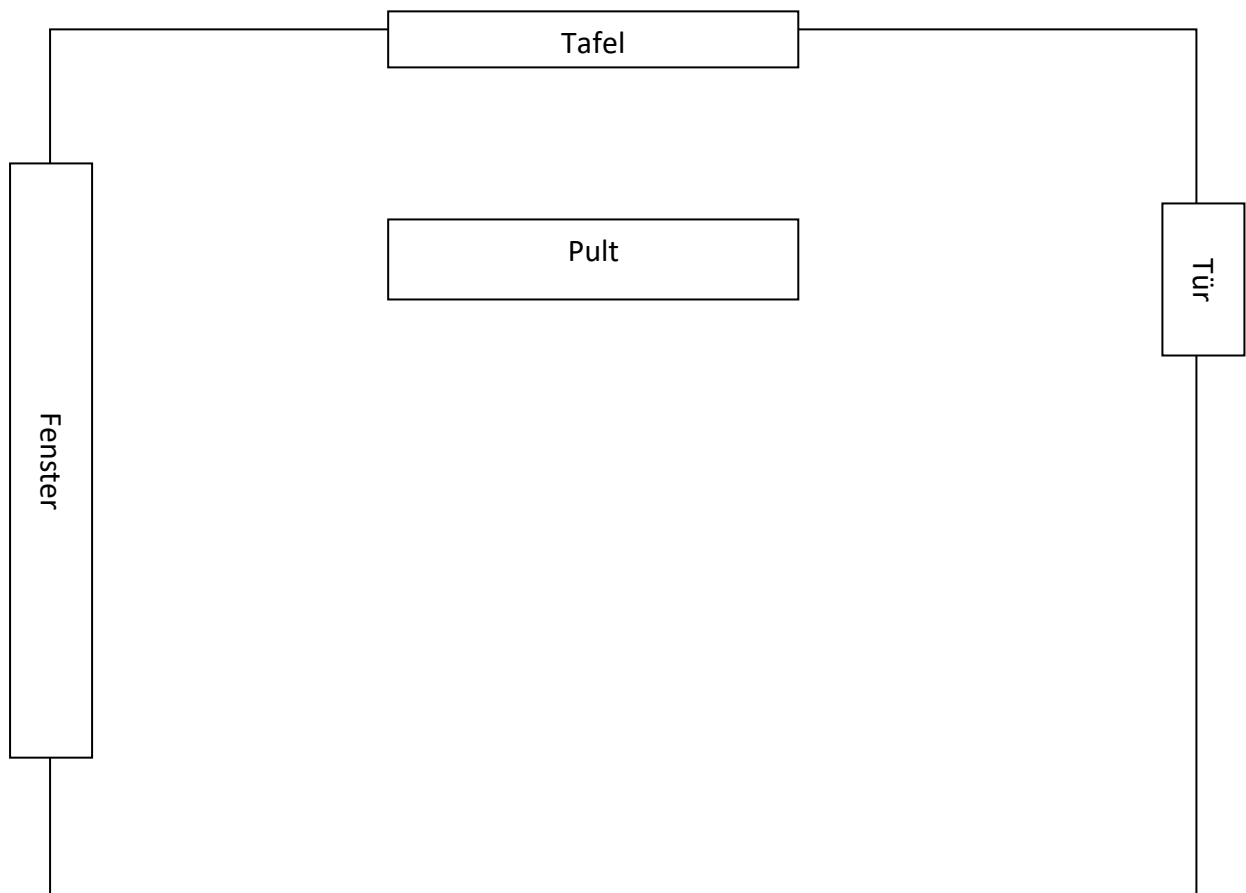
Station 1: Sicherheitseinrichtungen im Chemieraum

In den Chemieräumen der Schulen müssen bestimmte Sicherheitseinrichtungen vorhanden sein, und zwar:

- (N) Not-Aus-Schalter zum Ausschalten von Strom oder Gas
- (F) Feuerlöscher
- (L) Löschdecke
- (E) Erste-Hilfe-Kasten
- (A) Augendusche
- (Fl) Fluchtwegsymbol
- (T) eventuell: Telefon für Notrufe
- (S) eventuell: Sand zum Löschen

Schaue dich im Chemieraum gründlich um und versuche alle Sicherheitseinrichtungen zu finden. Im Zweifelsfall solltest du auch deine Lehrerin oder deinen Lehrer fragen.

Trage in den Grundriss des Chemieraums alle Sicherheitseinrichtungen an den jeweiligen Stellen (mit dem obigen Abkürzungsbuchstaben) deutlich ein.



Station 2: Fluchtweg aus dem Chemieraum

Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen besteht leider immer die Möglichkeit, dass es im Chemie-

unterricht zu einem Unfall kommt. Dabei können z. B. ätzende Flüssigkeiten auslaufen,




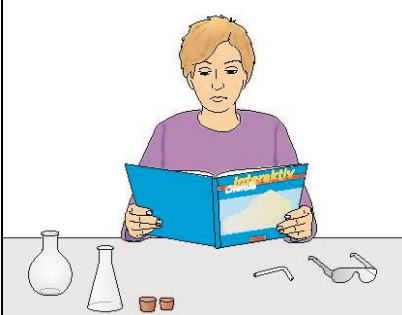

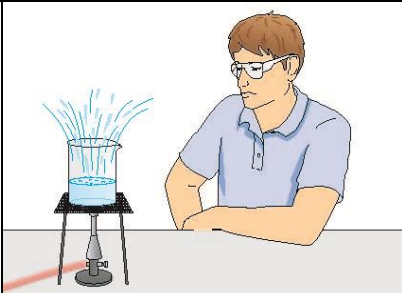
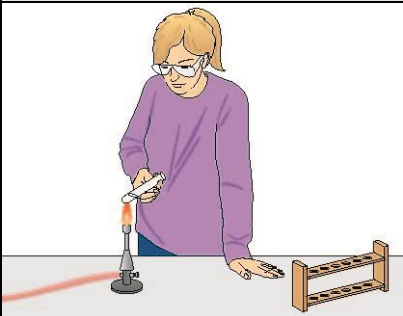
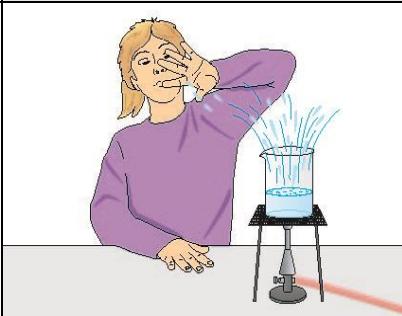
erstickende Gase freigesetzt werden oder Brände ausbrechen.

Für einen solchen Notfall ist es wichtig, dass alle Schülerinnen und Schüler den Fluchtweg aus dem Chemiesaal so genau kennen, dass sie sich selbst in einer Paniksituation noch an ihn erinnern können. Die Aufgaben an dieser Station sollen dir also helfen, dir den Fluchtweg genau einzuprägen.

- Wo im Chemieraum befindet sich das Fluchtwegsymbol?
- Welche Farbe hat das Fluchtwegsymbol? Zeichne das Symbol in dein Heft.
- Beschreibe den Fluchtweg in deinem Heft.
- Informiere dich, was der Notfallplan im Fall eines Unfalls im Labor vorsieht und schreibe die wichtigsten Verhaltensweisen in dein Heft


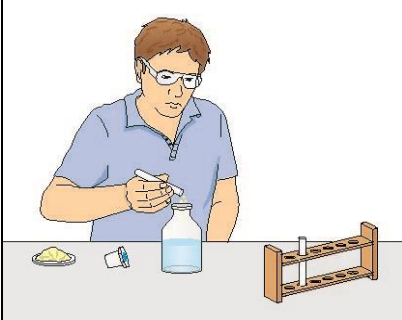

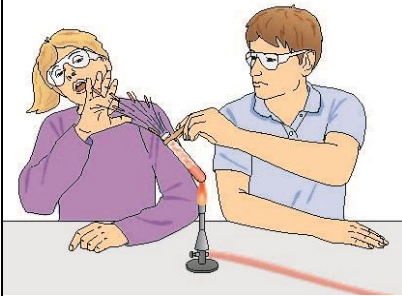
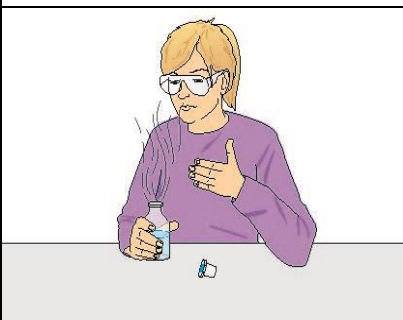
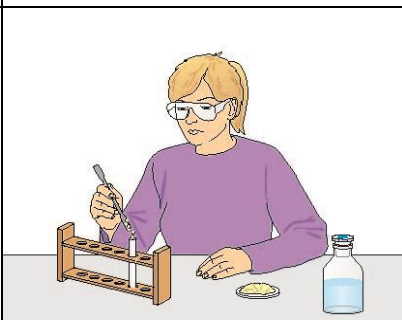
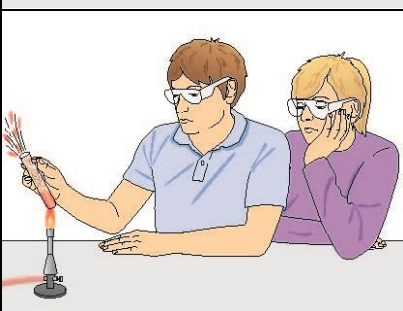
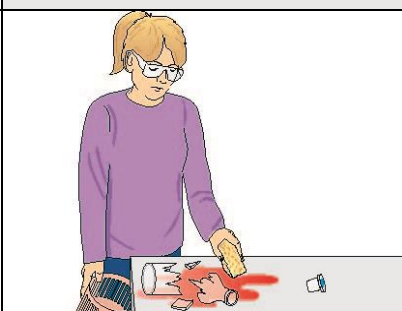
Station 3: Regeln beim Experimentieren (1)

Um sich und andere nicht zu gefährden, sind beim Experimentieren einige **Verhaltensregeln** grundsätzlich einzuhalten. Vier dieser Regeln werden hier dargestellt, die Zeichnungen und Texte passen aber noch nicht zusammen. Schneide die Bild- und Textkärtchen aus und klebe sie so wieder in dein Heft ein, dass Bilder und Texte zusammenpassen. **Dabei soll das falsche Verhalten immer links stehen, das richtige Verhalten rechts und der Regeltext in der Mitte.**

	Trage beim Experimentieren immer eine Schutzbrille!	
	Im Experimentierraum darfst du weder essen noch trinken!	
	Lies vor dem Experimentieren die Versuchsanleitung gründlich durch!	
	Wenn du lange Haare hast, müssen sie zusammen- gebunden werden!	

Station 4: Regeln beim Experimentieren (2)

Um sich und andere nicht zu gefährden, sind beim Experimentieren einige **Verhaltensregeln** grundsätzlich einzuhalten. Wie schon bei Station 3 werden hier vier dieser Regeln dargestellt. Zeichnungen und Texte passen leider noch nicht zusammen. Schneide daher die Bild- und Textkärtchen aus und klebe sie so wieder in dein Heft ein, dass Bilder und Texte zusammenpassen. **Dabei soll das falsche Verhalten immer links stehen, das richtige Verhalten rechts und der Regeltext in der Mitte.**

	Erhitze nur kleine Flüssigkeitsmengen in Reagenzgläsern. Halte dabei das Glas schräg und schüttele es leicht. Richte es nie auf Personen!	
	Gib gebrauchte Stoffe nie in die Vorratsgefäße zurück. Fasse Chemikalien nicht mit den Fingern an, sondern mit einem sauberen Spatel oder Löffel.	
	Fächle dir bei einer Geruchsprobe die aufsteigenden Dämpfe vorsichtig zu. Halte niemals deine Nase direkt über das Gefäß!	
	Entferne verspritzte oder verstreute Chemikalien niemals selbst. Melde jede Panne sofort!	

Station 5: „Gefahrstoffsymbole“

Gefahrstoffe werden mit Gefahrenpiktogrammen gekennzeichnet. Um sie euch einzuprägen, könnt ihr zu zweit (**ausreichend Abstand einhalten!**) ein **Memory** spielen: Schneide alle Kärtchen aus und legt sie verdeckt auf den Tisch. Wer ein Symbol und die richtige Beschreibung abdeckt, die zusammengehören, darf dieses Paar behalten und weitermachen. Sobald er drei Kärtchen abdeckt, die nicht zusammengehören, ist der Nächste an der Reihe.

➤ **Klebe anschließend die Piktogramme mit ihrer richtigen Bedeutung in dein Heft!**

	Entzündbare Stoffe Stoffe, die als Gase mit Luft explosive Gemische bilden, einen Flammpunkt unter 60°C haben oder als Feststoffe leicht brennbar sind.		Explosive Stoffe / Gemische Feste oder flüssige Stoffe, die Gase entwickeln können, die durch ihre Temperatur und ihren Druck Zerstörungen anrichten.
	Oxidierende Stoffe Stoffe, die die Verbrennung anderer Materialien stärker fördern als Luft.		Ätzende / korrosive Stoffe Stoffe, die die Haut oder die Augen nach kurzer Einwirkung dauerhaft schädigen. Können Metalle zerstören.
	Gesundheitsschädliche / reizende Stoffe Stoffe, die beim Verschlucken, bei Hautkontakt oder beim Einatmen gesundheitsschädlich sind, die Augen reizen oder auf die Haut allergen wirken.		Giftige Stoffe Stoffe, die beim Verschlucken, bei Hautkontakt oder beim Einatmen giftig wirken
	Chronisch gefährliche Stoffe Stoffe, die das Erbgut verändern, Krebs erzeugen, die Fruchtbarkeit beeinträchtigen, das Kind im Mutterleib schädigen oder auf Atemwege sensibilisierend wirken.		Umweltgefährdende Stoffe Stoffe, die die Umwelt, insbesondere Gewässer gefährden
	Gase unter Druck Gase, die in einem Behältnis unter Druck stehen oder die verflüssigt sind		


Station 6: Sicherheitsmaßnahmen

Als Zusatz zu den Gefahrenpiktogrammen finden sich oft die Signalwörter **GEFAHR** oder **ACHTUNG**.

- GEFAHR steht für ein hohes Gefahrenniveau.
- ACHTUNG steht für ein mittleres Gefahrenniveau.
- KEIN Gefahrenpiktogramm bedeutet geringes Gefahrenniveau.

Neben den Gefahrstoffsymbolen befinden sich auf den Chemikalienbehältern auch **H-Sätze** (Gefahrenhinweise; Hazard = Gefahr) und **P-Sätze** (Sicherheitshinweise; precautionary = Vorsichtsmaßnahme).

Beispiel:



Citronensäure

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

Sicherheitshinweise - P-Sätze:

P280: Augenschutz/Gesichtsschutz tragen

P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

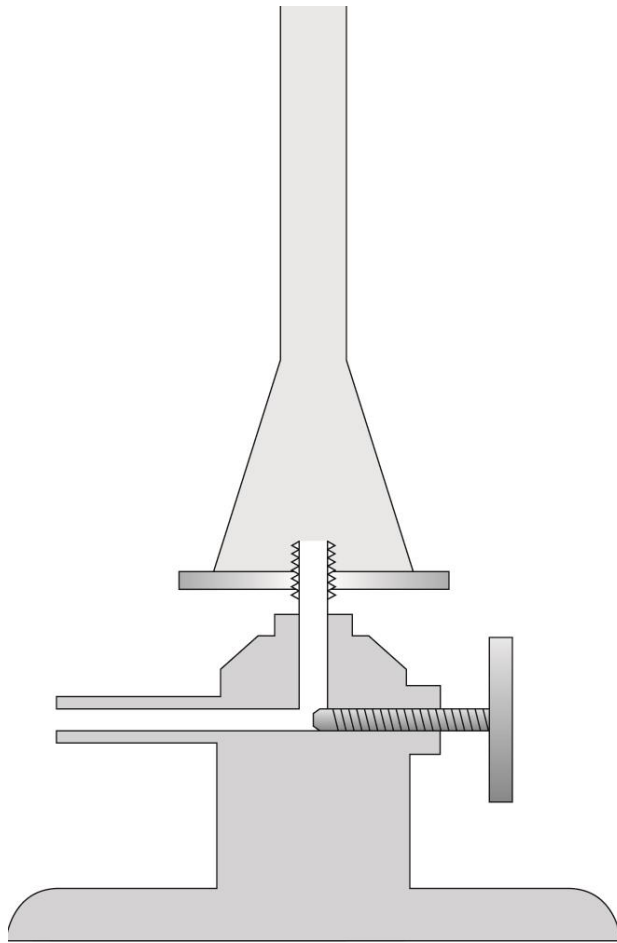
P337+P313: Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

HAUSAUFGABE

- Durchsuche zuhause euren Schrank für Reinigungsmittel, Farben/Lacke, Lösungsmittel
- Suche dir 2 Behälter heraus und schreibe die Inhaltsstoffe, die Gefahrensymbole und die H- und P-Sätze heraus. Wenn nur die Nummern angegeben sind, schlage im Buch, S. 369ff nach, was sie jeweils bedeuten.
- Schreibe auf, was du beim sicheren Gebrauch und bei der Aufbewahrung dieser Stoffe beachten musst (eigene Sicherheit, Sicherheit von Umgebung und Umwelt)

Station 7: Aufbau des Gasbrenners

Für viele Experimente im naturwissenschaftlichen Unterricht braucht man einen Gasbrenner. Um ohne Unfallrisiko damit arbeiten zu können, muss man wissen, wie er aufgebaut ist und wie er funktioniert.


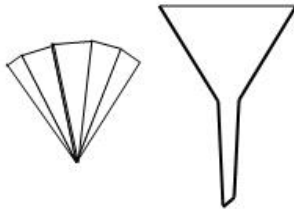
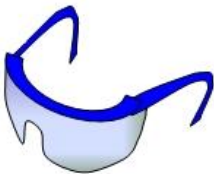
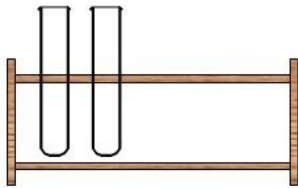




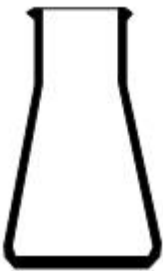
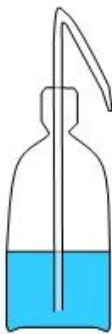
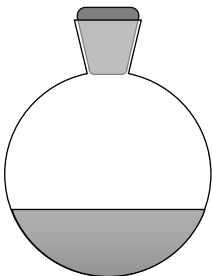
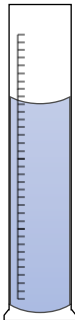


© 2020 Cornelsen Verlag, Berlin. Alle Rechte vorbehalten.

- Zeichne in die Abbildung des Gasbrenners den Weg des Gases (rot) und den Weg der Luft (blau) ein.
- Vergleiche die Abbildung mit dem Originalbrenner. Suche an deinem Brenner die Stelle, an der die Luft zugeführt wird, und die Stelle, an der das Gas zugeführt wird.
- Beschreibe in deinem Heft, wie man die Luft- und die Gaszufuhr regeln kann.
- Benenne die Bauteile an deinem Brenner und liste sie in deinem Heft auf.

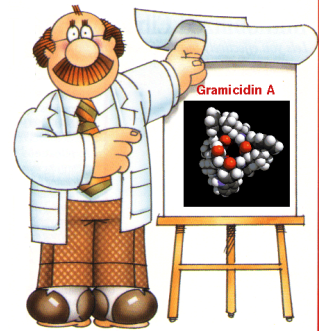
Station 8: Wichtige Laborgeräte

Präge dir diese Laborgeräte ein. Künftig sollst du sie richtig benennen können.
Schneide die Kärtchen aus und klebe sie in dein Heft!

	Becherglas		Trichter mit Faltenfilter aus Papier
	Schutzbrille		Reagenzgläser im Reagenzglas- stander
	Tiegelzange		Spatel
	Uhrglas		Holzklammer für Reagenzgläser
	Erlenmeyer- kolben		Spritzflasche für demineralisiertes (destilliertes) Wasser
	Rundkolben		Messzylinder zum Abmessen von Flüssigkeiten

Verhalten im Chemischen Labor

- Nicht unnötig herumlaufen
- Nicht essen oder trinken
- Keine Chemikalien probieren
- Nicht am Gashahn oder Wasserhahn spielen
- Schutzbrille tragen
- Bunsenbrenner in Wartestellung: leuchtende Flamme
- Lange Haare hochbinden
- Weite Ärmel hochkrempeln
- Nicht mit Feuer spielen
- Versuche nur unter Anleitung durchführen
- Nichts von den Stoffen oder Geräten mitnehmen
- Nach jedem Experiment aufräumen
- Hände waschen nach der Arbeit
- Ruhe bewahren bei Unfall
- Ist dem Lehrer etwas zugestoßen, Schulleitung benachrichtigen



Arbeitsregeln beim Hantieren mit Chemikalien

- Stoffspezifische Sicherheitsvorkehrungen und -regeln kennen
- Keine Lebensmittelgefäße zur Aufbewahrung von Chemikalien
- Flaschen nach Entnahme sofort verschließen
- Nicht verbrauchte Chemikalien nicht in Gefäße zurückgeben
- Gefäße mit leicht brennbaren Substanzen weg von Flammen
- Reaktionsgefäße nach Gebrauch so rasch wie möglich entleeren und reinigen
- Chemikalien nicht ungefragt in Ausguss oder Abfallkorb entsorgen
- Nach dem Experimentieren die Geräte spülen, Arbeitsplatz aufräumen und Tisch abwischen.
- Experimentierkasten auf Vollständigkeit kontrollieren!