





















Station 1

Nutze die untenstehende Tabelle (aus RISU NRW), um den Laufzettel auszufüllen.

Tabelle „Gefahrenhinweise für die vereinfachte Kennzeichnung“

| Pikto- gramm | Gefahrenklasse Gefahrenkategorie | Syntax Gefahrenhinweis „Phrase“ | Informationen über die H-Sätze |
|---|---|------------------------------------|--|
|  | Explosive Stoffe Selbstzersetzliche Stoffe, Typ A Organische Peroxide Typ A | Explosiv | H 200, H 201, H 202, H 203, H 204, H 220, H 240 |
|  | Entzündbare Gase, Flüssigkeiten, Aerosole, Feststoffe Kat. 1 | Extrem entzündbar | H 220, H 222, H 224, H 228, H 250 |
|  | Entzündbare Flüssigkeiten, Aerosole, Feststoffe Kat. 2 | Leicht entzündbar | H 223, H 225, H 228 |
|  | Entzündbare Flüssigkeiten Kat. 3 | Entzündbar | H 226 |
|  | Stoffe, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln Kat. 1, 2, 3 | Reagiert heftig mit Wasser | H 260, H 261 |
|  | Selbstentzündungsfähige Stoffe Kat. 1 und 2 | Selbstentzündlich | H 251, H 252 |
|  | Oxidierende Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe Kat. 1, 2, 3 | Oxidationsmittel | H 270, H271, H 272, |
|  | Akute Toxizität Oral, dermal, inhalativ Kat. 1, 2 | Lebensgefahr | H 300, H 310, H 330 |
|  | Akute Toxizität Oral, dermal, inhalativ Kat. 3 | Giftig | H 301, H 311 |
|  | Akute Toxizität Oral, dermal, inhalativ Kat. 4 | Gesundheitsschädlich | H 302, H 303, H 312, H 332 |
|  | Spezifische Zielorgantoxizität (ein- malige Exposition) Betäubende Wirkung Kat. 3 | Betäubend | H 336 |
|  | Sensibilisierung der Atemwege Kat. 1 | Allergisierend beim Einatmen | H 334 |
|  | Sensibilisierung der Haut Kat. 1 | Allergisierend bei Hautkontakt | H 317 |

| Pikto- gramm | Gefahrenklasse Gefahrenkategorie | Syntax Gefahrenhinweis „Phrase“ | Informationen über die H-Sätze |
|---|---|--|--------------------------------|
|  | Karzinogenität Keimzellmutagenität Reproduktionstoxizität jeweils Kat. 1A und 1B | KMR-Stoff Kat. 1 | H 340, H 350, H 360 |
|  | Karzinogenität Keimzellmutagenität Reproduktionstoxizität jeweils Kat. 2 | KMR-Stoff Kat. 2 | H 341, H 351, H 361 |
|  | Spezifische Zielorgantoxizität (ein- malige Exposition) Kat. 1 | Schädigt die Organe | H 370, H 372 |
|  | Spezifische Zielorgantoxizität (ein- malige Exposition) Kat. 2 | Kann die Organe schädigen | H 371, H 373 |
|  | Aspirationsgefahr lebensgefährlich | Aspirationsgefahr lebensgefährlich | H 304 |
|  | Ätz- und Reizwirkung auf die Haut Kat. 1A, 1B, 1C | Ätzend/Korrosiv | H 314, H 315, H 318 |
|  | Spezifische Zielorgantoxizität (ein- malige Exposition) Kategorie 3 Atemwegreizung | Reizend | H 335 |
| | | <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken | |
| | | Entwickelt giftige Gase mit Wasser oder Säure | |
| | | In trockenem Zustand explosiv | |
| | | Kann gefährlich altern | |



Station 2

Aufgaben:

- a. Bearbeite die Experimentierregeln „Nicht so...sondern so“ indem du die einzelnen Abschnitte in die richtige Reihenfolge bringst.
- b. Fülle den Text auf dem Laufzettel „Nie“ und „Immer“ aus!



Station 3

Der Feuerlöscher

Der Feuerlöscher, ist ein schnell einsetzbares Löschgerät und ist einfach zu bedienen. Anhand leicht verständlicher Symbole erkennst du, für welche Brandklassen der Feuerlöscher geeignet ist.






| Brand- klasse | Symbol | Brandstoff | Erscheinungs- bild | Beispiele |
|------------------|---|--|-----------------------|---|
| A |  | feste, nicht schmelzende Stoffe | Glut und Flammen | Holz, Papier, Textilien, Kohle, nicht schmel- zende Kunststoffe |
| B |  | Flüssigkeiten, schmelzende feste Stoffe | Flammen | Lösungsmittel, Öle, Wachse, schmelzende Kunststoffe |
| C |  | Gase | Flammen | Propan, Butan, Acetylen, Erdgas, Methan, Wasserstoff |
| D |  | Metalle | Glut und Flammen | Natrium, Magnesium, Aluminium |
| F |  | Speisefette und -öle in Fri- tier- u. Fett- backgeräten | Flammen | Speisefett, Speiseöl |

Abbildung: <https://www.laeger.de/fag-infos/brandklassen.php>

ACHTUNG: Feuerlöscher ist nicht gleich Feuerlöscher. Es ist von großer Wichtigkeit, dass man nur Feuerlöscher für die dafür vorgesehenen Brände verwendet.

Wenn z.B. Fett brennt und man den Fettbrand mit Wasser löschen möchte, verschlimmert sich der Brand um ein Vielfaches. Mit Wasser kannst du nur Brände der Brandklasse A löschen!

Deshalb muss man vor der Verwendung eines Feuerlöschers immer auf dessen Brandklassen achten! In den meisten Fällen findest du Feuerlöscher der Brandklassen ABC. Nicht eingeschlossen sind damit Metallbrände. Metallbrände sind selten, aber ausgesprochen gefährlich. Sie lassen sich gut mit trockenem Sand löschen, der in jedem Labor vorhanden sein sollte.





Abbildung: Feuerlöscher im Chemieraum

Aufgaben:

1. Bearbeite die Tabelle auf deinem Laufzettel.
2. Gib an, für welche Brandklassen der Feuerlöscher auf der Abbildung geeignet ist.



Station 4

Augennotduschen

Gelangen Spritzer von Flüssigkeiten oder Stäube in die Augen, sind die Augen mit ausreichend Wasser von Trinkwasserqualität zu spülen. Daher muss eine geeignete Augennotdusche am Kaltwasseranschluss vorhanden sein, die unverzüglich erreichbar ist.



Abb.: <https://sichere-schule.de/chemie/ausstattung-und-geraete/augennotduschen>



Abb.: <https://sichere-schule.de/chemie/ausstattung-und-geraete/augennotduschen>

An Augennotduschen werden folgende Anforderungen gestellt:

- Sie sollen die Augen sofort mit ausreichenden Wassermengen spülen können. Augenspülvorrichtungen müssen jederzeit „ohne Betätigung“ von zusätzlichen Absperreinrichtungen Wasser führen.



- Das Stellteil der Ventile muss leicht erreichbar, verwechslungssicher angebracht und leicht zu betätigen sein.
- Ventile dürfen, einmal geöffnet, nicht selbsttätig schließen.
- An jeder Auslassöffnung einer Augennotdusche müssen mindestens 6 l Wasser pro Minute austreten.
- Die Wasserstrahlen müssen eine Höhe von wenigstens 10 cm und nicht mehr als 30 cm oberhalb der Wasseraustritte erreichen.
- Die Augennotdusche muss durch das Sicherheitskennzeichen „Augenspülvorrichtung“ gekennzeichnet sein.

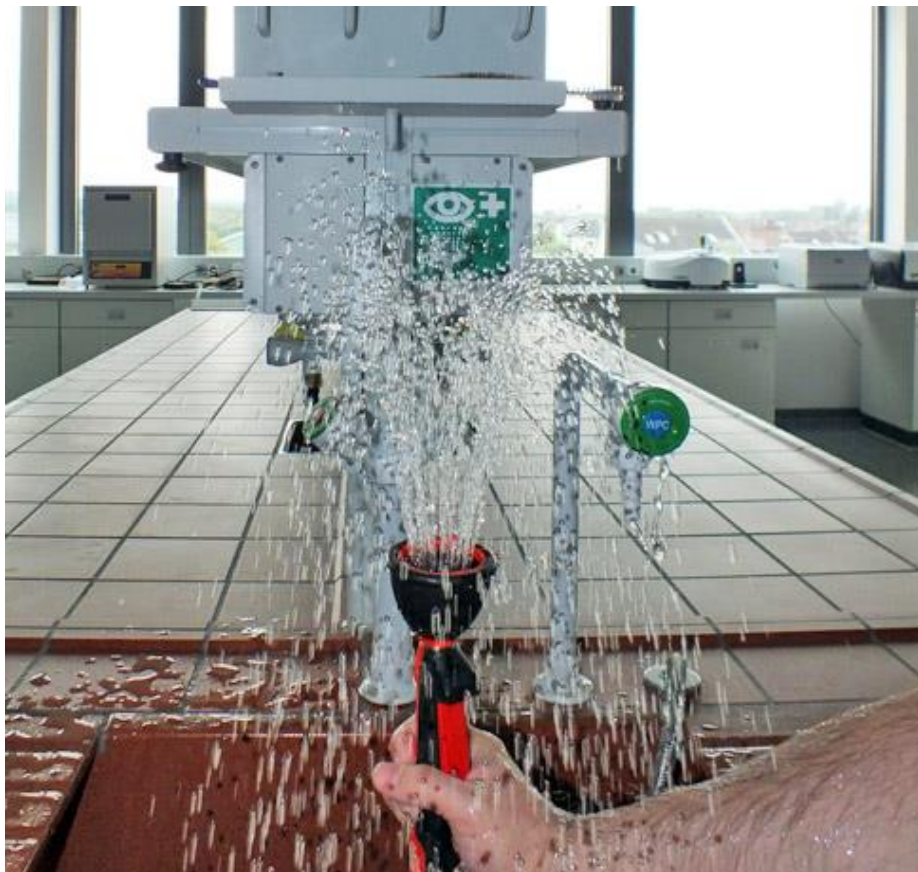


Abb.: <https://sichere-schule.de/chemie/ausstattung-und-geraete/augennotduschen>

Das Spülen der Augen muss mit weit gespreizten Lidern erfolgen, um alle Chemikalienreste zu erfassen. Das Spülen muss lang durchgeführt werden, Richtwert sind mindestens 10 Minuten, eine ärztliche Kontrolle des Auges ist unverzüglich durchzuführen.

Aufgabe: Lies den Text und kreuze auf deinem Laufzettel an ob die Aussage richtig ☒ oder falsch ☐ ist.



Station 5

Wie melde ich einen Notfall?

Das Telefon

Um bei einem Notfall schnell die Helfer zu informieren, empfiehlt es sich, zunächst die Ruhe zu bewahren. Am Telefon wird die „112“ gewählt und Angaben zu den 5 großen W's gemacht:

Wer meldet den Unfall?

Dein Name und Standort.

Wo ist der Unfallort?

Hier ist eine präzise Darstellung der Lage des Unfallortes notwendig, also Ort, Straße, Hausnummer, Stockwerk, welche Wohnung im Stockwerk, etc.

Was wird gemeldet?

Beschreibe nun kurz, welche Situation sich am Unfallort darstellt.

Diese Angaben sind notwendig, damit die Helfer einschätzen können, welche Rettungskräfte eingesetzt werden müssen, z. B. ob der Einsatz eines Rettungshubschraubers erforderlich ist.

Wie viele Verletzte bzw. Betroffene befinden sich am Unfallort?

Welche Verletzungen sind aufgetreten?

Beschreibe bitte kurz die Verletzungen, die du gesehen hast. Dies dient der Beurteilung, ob eventuell Spezialisten zur Versorgung hinzugezogen werden müssen.

Fragen der Leitstelle?

Lege nicht auf, wenn du die Angaben gemacht hast, sondern warte, ob die Rettungsleitstelle noch Fragen hat.



Aufgaben:

a. Notiere die W- Fragen auf deinem Laufzettel.

b. Spielt in Partnerarbeit eine Unfallmeldung durch in der die fünf W's vorkommen. Einer spielt den Unfallmelder und der andere den Mitarbeiter der Leitstelle (Notrufzentrale). Derjenige, der die Meldung entgegennimmt, hakt auf der Checkliste (Laufzettel) die W's ab. Kritisiert euch gegenseitig und wechselt anschließend die Rollen.



Station 6

H & P - Sätze

Mithilfe von Wasch- und Reinigungsbenzin können zum Beispiel Fettflecken auf Kleidung und Polstern entfernt werden. Doch Wasch- und Reinigungsbenzin bringt so seine Gefahren für den Menschen und die Umwelt mit sich. Die Gefahrenhinweise (H-Sätze) und die Sicherheitshinweise (P-Sätze) geben dem Benutzer Hinweise über den Umgang mit dem Produkt.



Der Vater von Lea möchte einen Fettfleck auf dem Boden entfernen, doch was hier passiert? Alle H & P - Sätze sind auf dem Wasch- und Reinigungsbenzin aus Versehen mit grauer Farbe übermalt worden. Ein Farbeimer stand direkt neben dem Wasch- und Reinigungsbenzin.

Doch du hast eine Idee, mithilfe einer Abbildung kannst Du die H & P - Sätze wieder vollständig übersetzen.



Aufgabe: Gib den vollständigen Wortlaut der H&P-Sätze auf deinem Laufzettel wieder.



Station 7

Sicherheit beim Experimentieren

Beim Experimentieren gehst du häufig mit *Gefahrstoffen* um. Damit dir und anderen nichts passiert musst du Regeln einhalten.

Arbeiten mit Gefahrstoffen

Vorbereiten der Experimente:

- Lies vor dem Experiment die Versuchsvorschrift genau durch und beachte diese.
- Bereite Chemikalien und Geräte, die du benötigst, gut vor z.B. Versuchsapparatur standsicher aufbauen.
- Kennst du die Gefahrenpiktogramme und Signalwörter oder wissen weißt du wo du nachschauen kannst?
- Hast du den Gasbrenner und die Chemikalienflaschen sicher auf den Tisch gestellt? Können Glasgeräte vom Tisch rollen?

Durchführung der Experimente:

- Frage bei Unklarheiten die Lehrerin oder den Lehrer.
- Benutze möglichst wenig Chemikalien (weniger Gefahr, weniger Umweltbelastung, geringer Kosten).
- Weißt du noch wie du „chemisch riechst“? Fächel dir die Luft mit der Hand zu.
- Kommen deine Haare und deine Kleidung auch nicht in Kontakt mit dem Brenner?
- Flüssigkeiten beim Erhitzen ständig schütteln, umrühren oder Siedesteine hinzugeben.
- Reagenzglasöffnung nicht auf Personen richten.
- In der Nähe des Gasbrenners dürfen keine leicht entzündlichen Stoffe stehen.

Nachbereitung der Experimente:

- Chemikalien, die einmal entnommen wurden müssen entsorgt werden.
- Filterpapier, feste ungiftige Chemikalienreste in den Abfalleimer geben.
- Glassplitter extra sammeln!
- Ist der Gas- und der Wasserhahn geschlossen?
- Gebrauchte Geräte selber gründlich spülen oder (falls vorhanden) in die Spülmaschine einräumen.
- Tischplatte sauber abwischen und die Hände waschen und abtrocknen.

Aufgabe: Bearbeite den Arbeitsauftrag auf deinem Laufzettel!



Endstation

Suchrätsel

Suche in dem untenstehenden Suchrätsel die folgenden Begriffe heraus.

Schutzbrille, Feuerlöscher, Augennotdusche, Smartphone, Gefahr, Giftig,

Explosiv, Experiment, Chemikalien; Reizend



Die Begriffe können vorwärts, rückwärts oder diagonal versteckt sein!

Beachte außerdem: ö = oe, ü = ue, ä = ae

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | T | Z | U | I | D | S | V | B | N | A | S | J | L | T | B |
| X | S | R | F | H | E | N | O | H | P | T | R | A | M | S | J |
| P | Q | S | W | E | U | T | Z | K | L | M | P | Y | C | V | B |
| E | C | V | C | H | E | M | I | K | A | L | I | E | N | N | M |
| R | E | R | Z | H | K | L | P | I | Z | G | D | S | A | E | T |
| I | W | E | F | E | U | E | R | L | O | E | S | C | H | E | R |
| M | E | I | P | D | H | T | T | E | E | F | S | D | F | W | C |
| E | R | A | O | F | G | P | Z | C | V | A | T | X | N | M | E |
| N | T | S | R | W | O | A | O | B | P | H | T | R | C | V | X |
| T | Z | C | E | I | E | S | N | P | R | R | E | Q | S | K | P |
| I | U | G | I | T | F | I | G | K | | I | S | C | H | A | L |
| M | O | P | Z | V | R | U | I | J | K | M | L | V | B | M | O |
| N | B | J | E | D | Z | Z | N | M | P | J | O | L | E | N | S |
| C | E | Z | N | E | T | T | A | V | S | D | G | J | E | B | I |
| L | Y | P | D | C | K | E | S | C | D | H | P | H | B | K | V |
| M | B | I | S | X | L | W | X | H | S | R | X | C | V | L | X |
| A | U | G | E | N | N | O | T | D | U | S | C | H | E | P | A |
| Q | W | W | T | Y | P | I | U | T | E | L | O | M | R | E | S |



Musterlösung

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | | | | | E | N | O | H | P | T | R | A | M | S | |
| P | | S | | | | | | | | | | | | | |
| E | | | C | H | E | M | I | K | A | L | I | E | N | | |
| R | | | | H | | | | | | G | | | | | |
| I | | | F | E | U | E | R | L | O | E | S | C | H | E | R |
| M | | | | | | T | | | | F | | | | | |
| E | | | | | | | Z | | | A | | | | | E |
| N | | | R | | | | | B | | H | | | | | X |
| T | | | E | | | | | | R | R | | | | | P |
| | | G | I | T | F | I | G | | | I | | | | | L |
| | | | Z | | | | | | | | L | | | | O |
| | | | E | | | | | | | | | L | | | S |
| | | | N | | | | | | | | | | E | | I |
| | | | D | | | | | | | | | | | | V |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | U | G | E | N | N | O | T | D | U | S | C | H | E | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

