



Der Laborführerschein

-Eine Stationsarbeit zum sicheren
Arbeiten im NaWi-Unterricht-

NaWi
aktiv



Alle Versuche und Arbeitsblätter sind im Internet abrufbar unter www.nawi-aktiv.de.



Laufzettel für den Laborführerschein



Name: _____

Datum: _____

Wenn du im Labor arbeitest, ist es wichtig, dass du alle Geräte benennen und bedienen kannst.

Mit Hilfe dieser Stationen kannst du den Umgang mit den verschiedenen Laborgeräten üben und dich so auf deinen Laborführerschein vorbereiten.

Hake ✓ jede Station ab, die du mit deinem Partner absolviert hast.

Wenn alle Stationen bearbeitet sind, dürft ihr einzelne Stationen zur Übung wiederholen ✓.

| Stationen: | erledigt | | wiederholt | | | |
|--|----------|--|------------|--|--|--|
| Station 1: Laborgeräte benennen | | | | | | |
| Station 2: Das Stativ | | | | | | |
| Station 3: Laborgeräte zum Messen | | | | | | |
| Station 4: Laborgeräte und ihre Aufgaben | | | | | | |
| Station 5: Laborgeräte zeichnen | | | | | | |
| Station 6: Laborgeräte Lernkarten | | | | | | |
| Station 7: Gefahrenzeichen | | | | | | |
| Station 8: Laborgeräte Memory | | | | | | |

Nach der Stationsarbeit:

Was kannst du gut?

Was möchtest du vor der Führerscheinprüfung noch einmal üben?



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



Laborführerschein

kennt die wichtigsten Laborgeräte,
weiß wozu sie gebraucht werden und
kann sie sachgemäß verwenden.



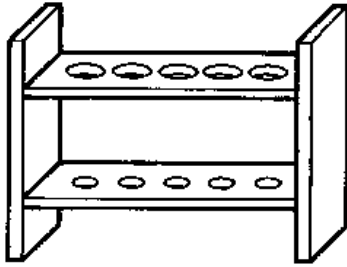
Station 1

Laborgeräte benennen

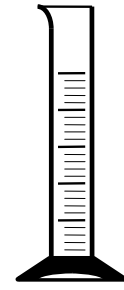


Aufgaben:

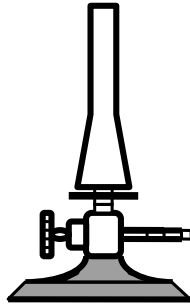
- ✓ Legt jeweils das passende Kärtchen vor das Laborgerät.
- ✓ Wenn ihr fertig seid, könnt ihr eure Lösungen überprüfen: Unter den Laborgeräten findet ihr die richtigen Bezeichnungen.
- ✓ Prägt sie euch gut ein.
- ✓ Fragt euch gegenseitig.
- ✓ Räumt die Station so auf, wie ihr sie vorgefunden habt.



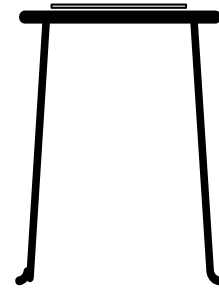
der Reagenzglasständer



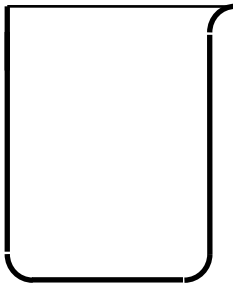
der Messzylinder



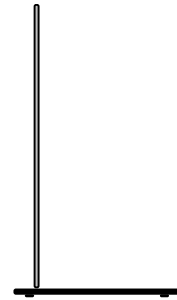
der Gasbrenner



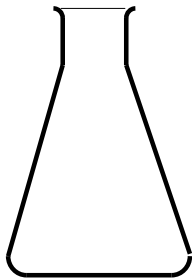
das Dreibein



das Becherglas



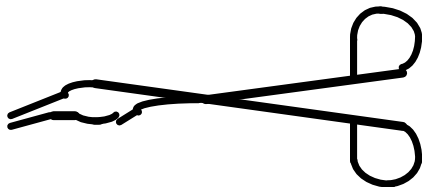
das Stativ



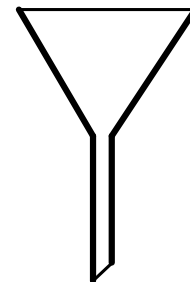
der Erlenmeyerkolben



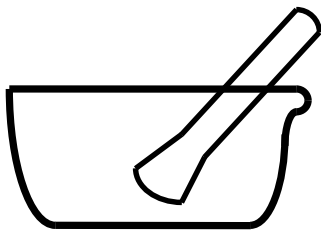
der Reagenzglashalter



die Tiegelzange



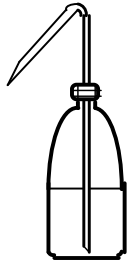
der Trichter



**der Mörser
und das Pistill**



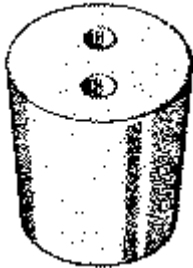
die Pipette



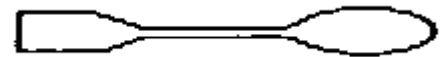
die Spritzflasche



das Reagenzglas



der Gummistopfen



der Löffelspatel

der Reagenzglasständer

der Messzylinder

der Gasbrenner

das Dreibein

das Becherglas

das Stativ

der Erlenmeyerkolben

der Reagenzglashalter

die Tiegelzange

der Trichter

**der Mörser
und
das Pistill**

die Pipette

die Spritzflasche

das Reagenzglas

der Gummistopfen

der Löffelspatel



Station 2

Das Stativ



Aufgaben:

- ✓ Baut ein Stativ auf, wie ihr es in der Abbildung seht.
- ✓ Benennt die Teile beim Aufbauen.
- ✓ Beschriftet die Teile:
 - das Stativ
 - die Doppelmuffe
 - die Stativklemme
 - der Erlenmeyerkolben
 - der Trichter
- ✓ Wenn ihr unsicher seid, lasst überprüfen, ob ihr alles richtig gemacht habt.
- ✓ Überlegt euch einen Versuch, für den ihr diesen Aufbau gebrauchen könnt.
- ✓ Baut alles wieder ab, benennt dabei die Teile.
- ✓ Stellt alles an seinen Platz zurück.



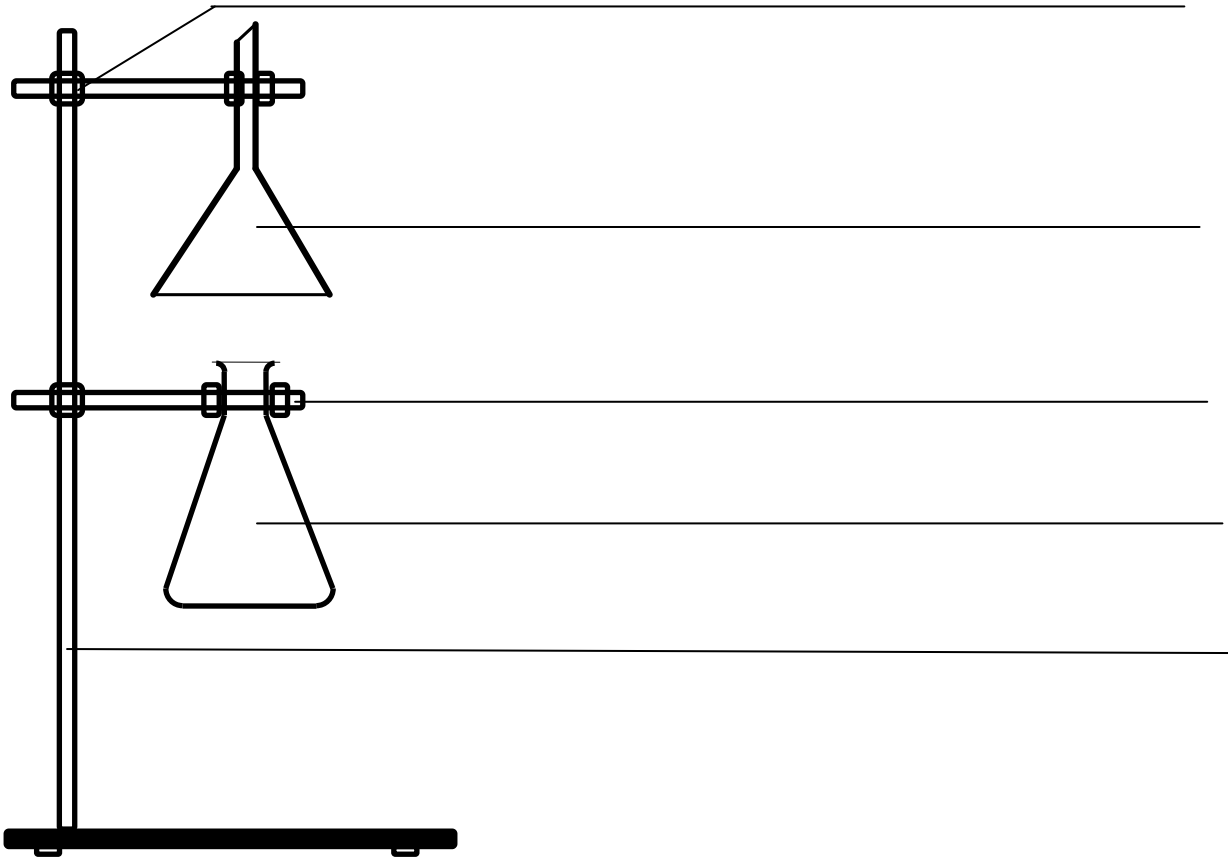
Arbeitsbogen zu Station 2

Das Stativ



Name: _____

Datum: _____



Mit diesem Versuchsaufbau können wir ...



Arbeitsbogen zu Station 3

Laborgeräte zum Messen



- ✓ Messt exakt 340 ml Wasser ab und gebt sie in ein großes Becherglas.
- ✓ Beschreibt hier, welche Geräte ihr verwendet habt und wie ihr vorgegangen seid:

Geräte:

Durchführung:

Kontrolle:

Zur Kontrolle geht ihr so vor:

- | | | |
|--|-----------------------|----|
| 1. Becherglas mit Wasser abwiegen | Becherglas mit Wasser | g |
| 2. Wasser ausschütten und leeres Becherglas wiegen | leeres Becherglas | g |
| 3. Das Gewicht des Becherglases vom Gesamtgewicht abziehen | _____ | g |
| 4. Das Gewicht in ml umrechnen (siehe Info) | _____ | ml |

Beurteilt eure Messgenauigkeit:

- sehr exakt gemessen (höchstens 2 ml zuviel oder zuwenig)
- ausreichend genau gemessen (höchstens 5 ml zuviel oder zuwenig)
- ungenau gemessen (mehr als 5 ml zuviel oder zuwenig)



Station 3

Laborgeräte zum Messen



Informationen

Einheiten:

Flüssigkeiten werden im Haushalt oft in Liter (l) gemessen

z.B. 1 l Milch oder 0,7 l Apfelsaft.

Im Labor müssen wir häufig sehr kleine Mengen abmessen.

Dafür verwenden wir die Einheit Milliliter (ml).

Umrechnung:

1 Liter = 1000 Milliliter

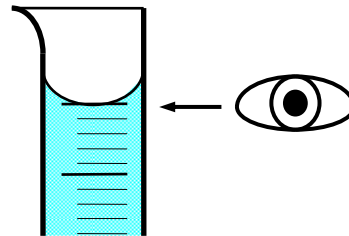
1 l = 1000 ml

Zum Messen können wir verschiedene Gefäße verwenden:

z.B. das Becherglas, den Erlenmeyerkolben, den Messzylinder, die Spritze

Messen mit dem Messzylinder:

- ✓ Die Oberfläche der Flüssigkeit bildet im Messzylinder eine gebogene Linie.
- ✓ Zum genauen Ablesen musst du dich auf Augenhöhe hinunter beugen.
- ✓ Am untersten Punkt der Oberfläche musst du auf der Mess-Skala ablesen(siehe Abbildung).



Umrechnen:

Ein Liter Wasser wiegt genau 1 kg. Das ist sehr praktisch, denn: 1000 g = 1000 ml. Da musst du gar nicht viel rechnen!!!



Station 4

Laborgeräte und ihre Aufgaben



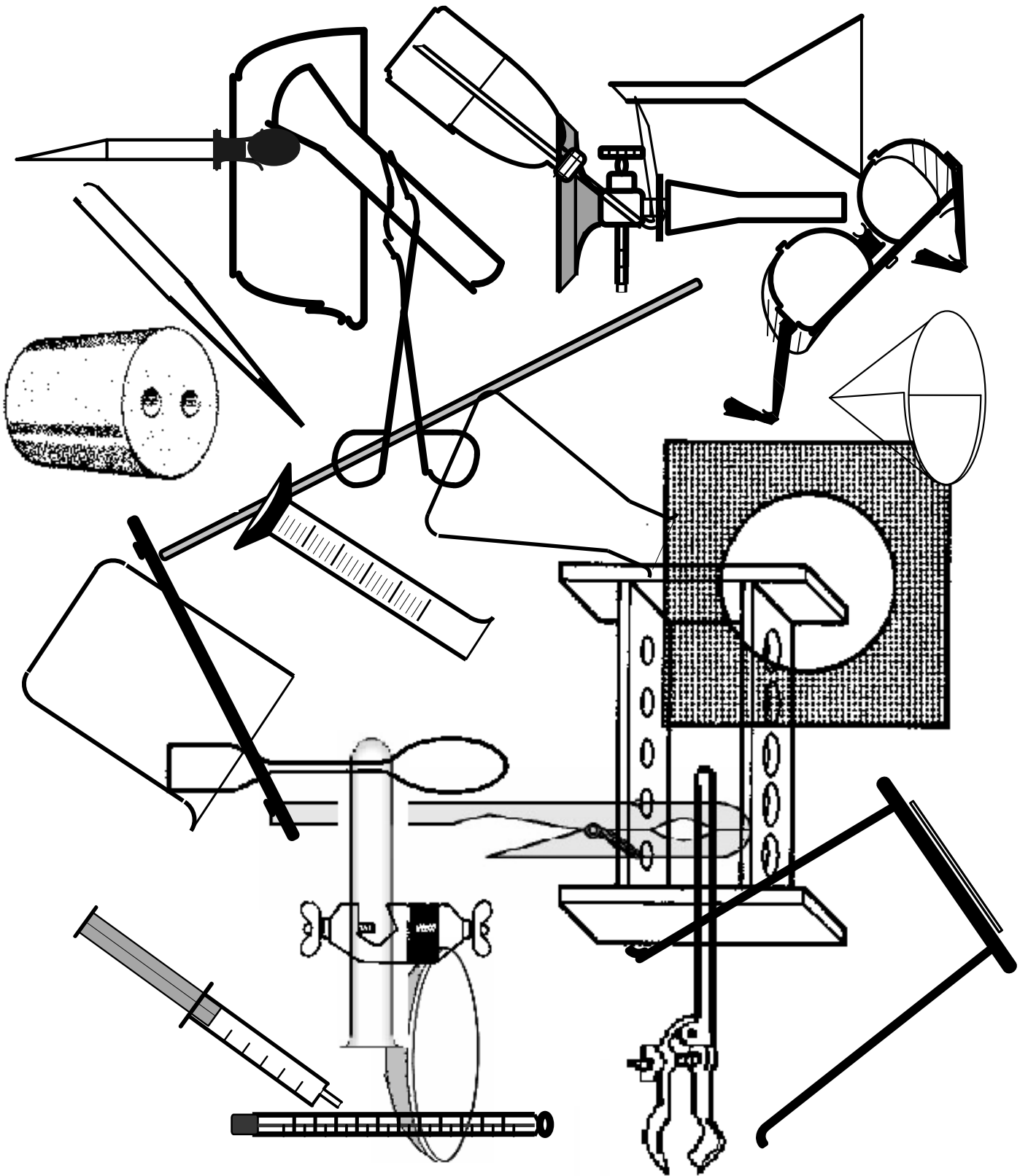
Aufgaben:

- ✓ Welche Laborgeräte findet ihr auf der Abbildung wieder?
- ✓ Sucht die Gegenstände im Labor. Stellt sie an euren Platz.
- ✓ Überlegt zusammen, wofür sie im Labor gebraucht werden.
- ✓ Schreibe an die passende Stelle in die Tabelle.
- ✓ Stellt alle Laborgeräte an ihren Platz zurück.



Station 4

Laborgeräte und ihre Aufgaben





Station 5

Laborgeräte zeichnen



Aufgabe:

- ✓ Zeichne vier Laborgeräte und benenne sie.
 - Suche dir vier Laborgeräte aus.
 - Hole die Laborgeräte zum Zeichnen an deinen Platz.

Beachte beim Zeichnen:

- ✓ Jede Zeichnung sollte etwa eine halbe Seite groß sein, damit man alles gut erkennen kann.
- ✓ Zeichne mit einem angespitzten Bleistift!
- ✓ Verwende für alle geraden Linien ein Lineal!
- ✓ Beschrifte jede Zeichnung!

Zum Schluss:

- ✓ Zeige deine Zeichnungen deinem Partner!
- ✓ Überlegt gemeinsam: Was könntest du noch verbessern?
- ✓ Verbessere deine Zeichnungen!
- ✓ Stelle alle Laborgeräte zurück an ihren Platz!



Station 6

Laborgeräte Lernkarten



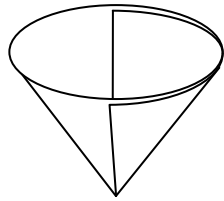
Aufgaben:

- ✓ Kontrolliert mit Hilfe der Laborgeräte-Karten, ob ihr schon alle Bezeichnungen kennt.
- ✓ Teilt die Karten untereinander auf.
- ✓ Wechselt euch ab:
- ✓ Zeige deinem Partner die erste Abbildung.
- ✓ Dein Partner soll die richtige Bezeichnung nennen.
- ✓ Überprüfe seine Antwort.
- ✓ Wenn ihr alle Karten verwendet habt, tauscht die Kartenstapel.
- ✓ Übt so lange, bis beide alle Laborgeräte sicher benennen können.

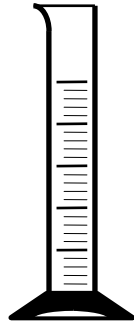
Karten auf festem Papier (z.B. 120g/m²) drucken. Fragen (Bild) und Antworten (Text) ausschneiden, falten und zusammenkleben.

Fragen:

Antworten:



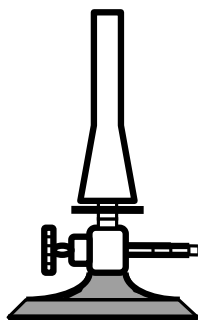
der Rundfilter



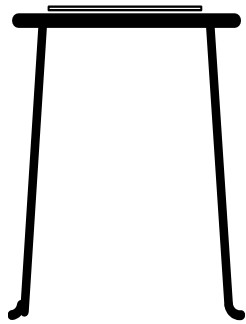
der Messzylinder



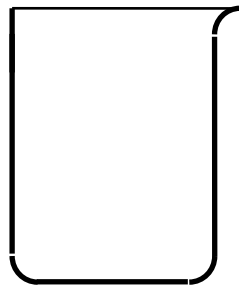
das Thermometer



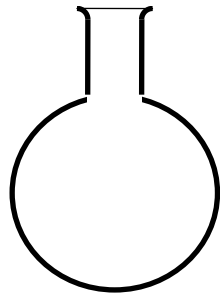
der Gasbrenner



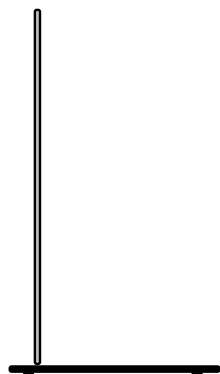
das Dreibein



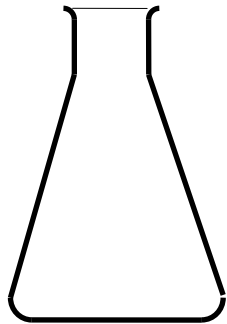
das Becherglas



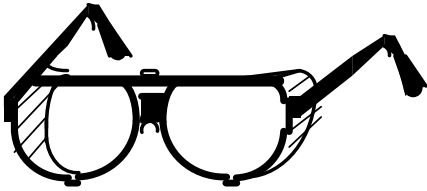
der Rundkolben



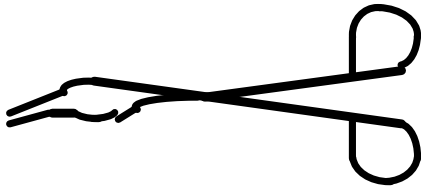
das Stativ



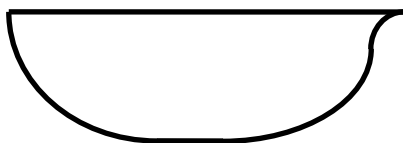
der Erlenmeyerkolben



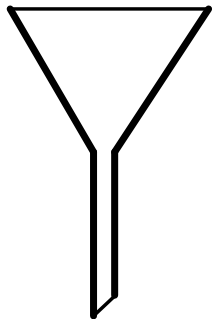
die Schutzbrille



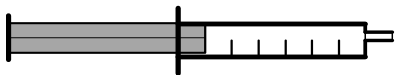
die Tiegelzange



die Porzellanschale



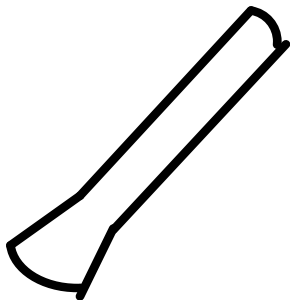
der Trichter



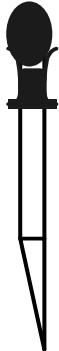
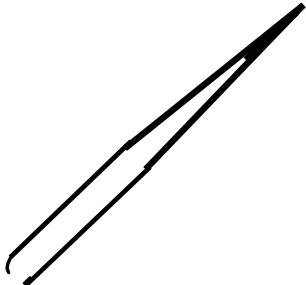

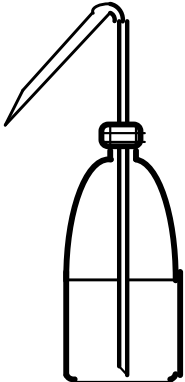
die Spritze



der Mörser



das Pistill

| | |
|---|---------------------------------|
|  | <p>die Pipette</p> |
|  | <p>die Pinzette</p> |
|  | <p>die Tropfflasche</p> |
|  | <p>die Spritzflasche</p> |



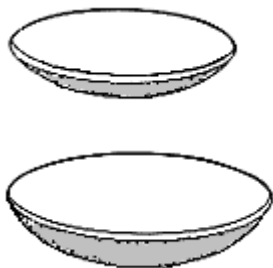
die Federwaage



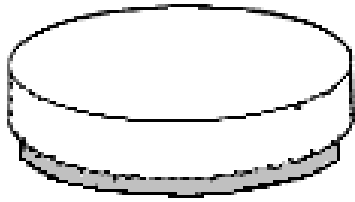
die Doppelmuffe



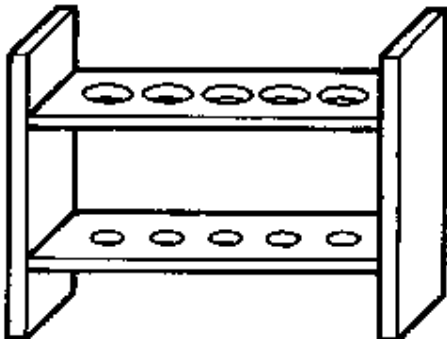
die Stativklemme



die Uhrglasschalen



die Petrischale



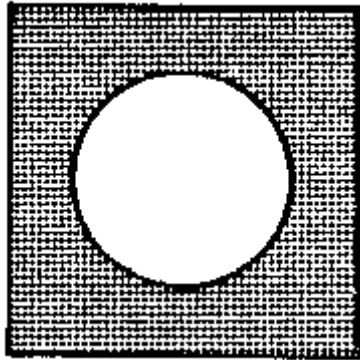
der Reagenzglasständer



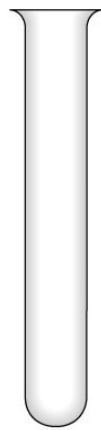
der Reagenzglashalter



der Löffelspatel



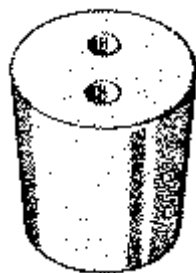
das Drahtnetz



das Reagenzglas



der Phosphorlöffel



der Gummistopfen



Aufgaben Station 7 Gefahrenzeichen



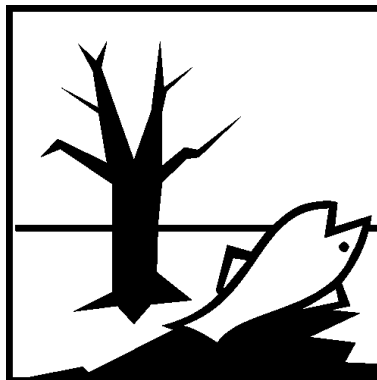
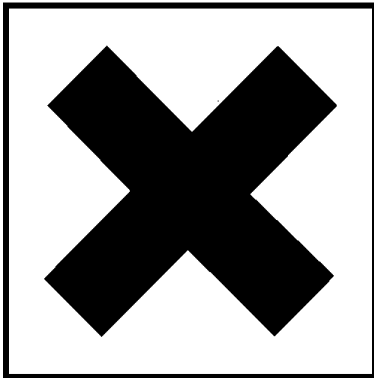
Aufgaben:

- ✓ Malt die Gefahrenzeichen auf eurem Bogen an.
 - ✓ Schneidet sie aus.
 - ✓ Ordnet sie auf die passenden Felder auf dem Arbeitsbogen.
 - ✓ Kontrolliert euer Ergebnis mit den Lösungskarten.
 - ✓ Klebt die Gefahrenzeichen auf.
-
- ✓ Schneidet die Sätze aus.
 - ✓ Ordnet die Sätze den passenden Gefahrenzeichen zu.
 - ✓ Kontrolliert euer Ergebnis mit den Lösungskarten.
 - ✓ Klebt die Sätze auf.
-
- ✓ Fragt euch gegenseitig nach den Namen.
 - ✓ Findet die Gefahrenzeichen auf den Verpackungen!



Ausschneidebogen zu Station 7 Gefahrenzeichen

NaWi
aktiv



| | | |
|---|--|--|
| Leichtentzündliche Stoffe brennen sehr leicht. | Vorsicht! Explosionsgefährliche Stoffe können plötzlich schon beim Schütteln oder Reiben explodieren. | Ätzende Stoffe zerstören Dinge und „fressen“ Löcher hinein. |
| Brandfördernde Stoffe verstärken ein Feuer. | Umweltgefährliche Stoffe sind giftig für Pflanzen und Tiere. | Gesundheitsschädliche Stoffe machen dich krank, wenn du oft mit ihnen zu tun hast. |
| Giftige Stoffe sind so schädlich, dass du daran sterben kannst. | | |



Arbeitsbogen zu Station 7

Gefahrenzeichen



| brandfördernd |
|----------------------|
| |
| |

| leichtentzündlich |
|--------------------------|
| |
| |

| explosionsgefährlich |
|-----------------------------|
| |
| |

| gesundheitsschädlich |
|-----------------------------|
| |
| |

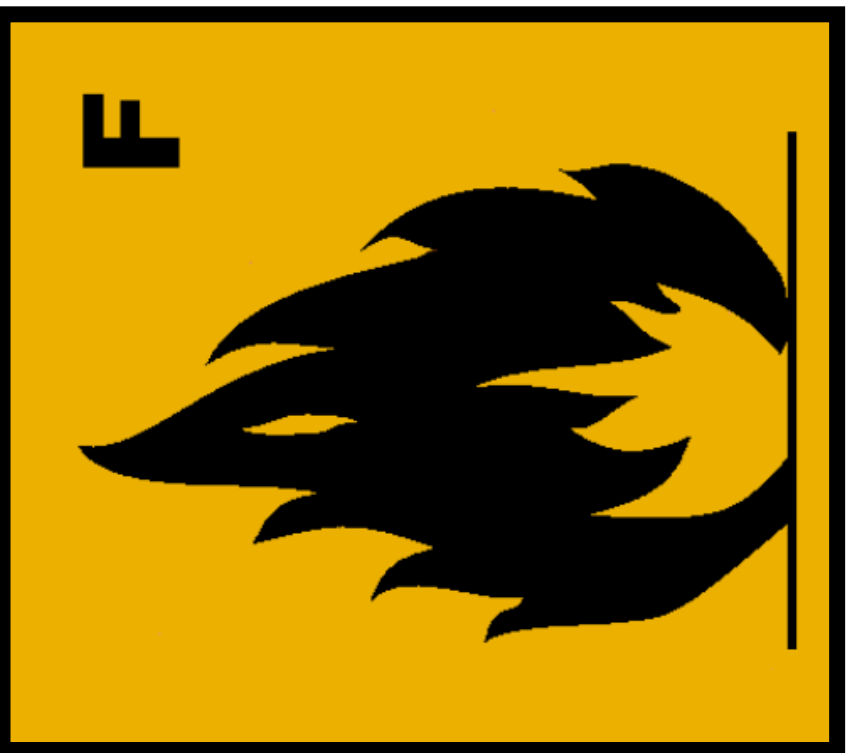
| ätzend |
|---------------|
| |
| |

| umweltgefährlich |
|-------------------------|
| |
| |

| giftig |
|---------------|
| |
| |

leichtentzündlich

Leichtentzündliche Stoffe brennen
sehr leicht.



explosionsgefährlich

Vorsicht!
Explosionsgefährliche Stoffe können
plötzlich schon beim Schütteln oder
Reiben explodieren.



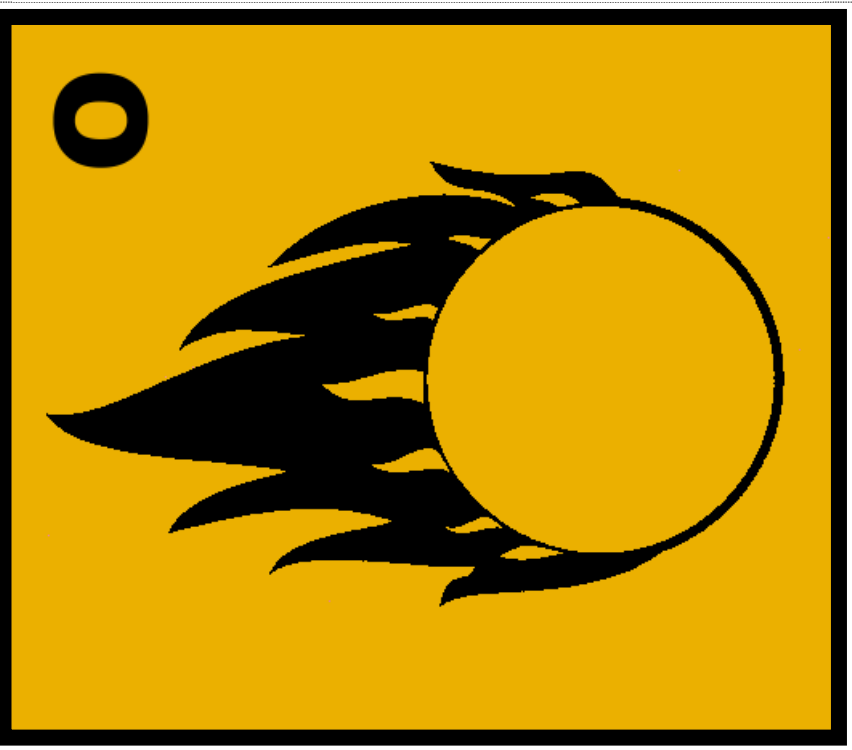
ätztend

Ätzende Stoffe zerstören Dinge und
„fressen“ Löcher hinein.



brandfördernd

Brandfördernde Stoffe verstärken
ein Feuer.



umweltgefährlich

Umweltgefährliche Stoffe sind giftig
für Pflanzen und Tiere.



gesundheitsschädlich

Gesundheitsschädliche Stoffe machen
dich krank, wenn du oft mit ihnen zu
tun hast.



giftig

Giftige Stoffe sind so schädlich, dass
du daran sterben kannst.





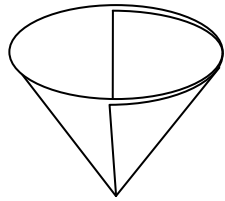
Station 8 Memory



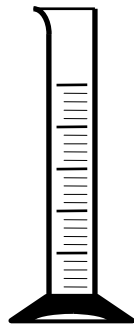
Aufgabe:

- ✓ Ihr spielt mit mindestens zwei Personen.
- ✓ Legt die Memorykärtchen verdeckt gemischt vor euch hin.
- ✓ Du darfst immer zwei Kärtchen umdrehen.
- ✓ Passen Bild und Text zusammen behältst du das Paar und darfst noch einmal.
- ✓ Gewonnen hat wer am Ende die meisten Pärchen hat.

Karten auf festem Papier (z.B. 120g/m²) drucken. Bild und Karte als Memory-Karten ausschneiden.



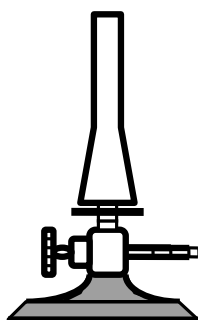
der Rundfilter



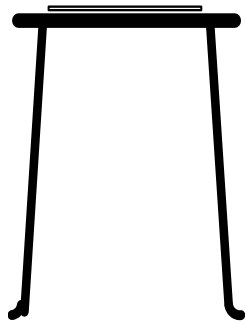
der Messzylinder



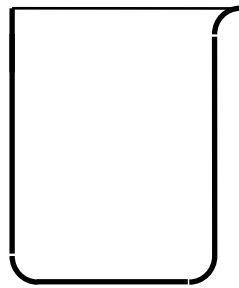
das Thermometer



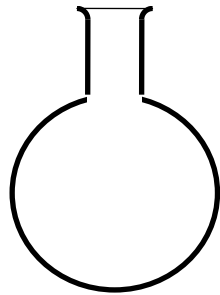
der Gasbrenner



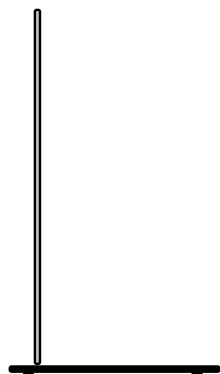
das Dreibein



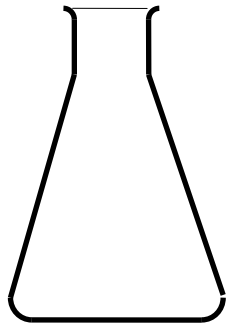
das Becherglas



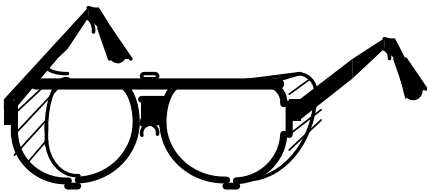
der Rundkolben



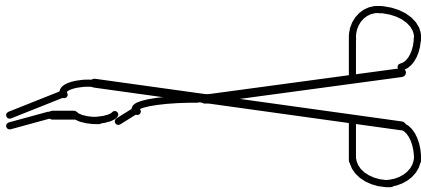
das Stativ



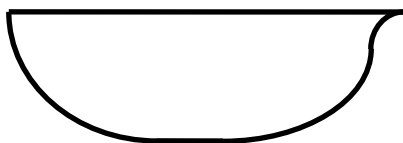
der Erlenmeyerkolben



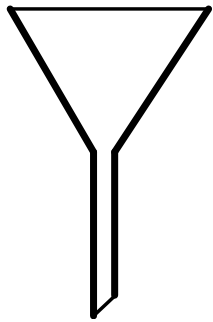
die Schutzbrille



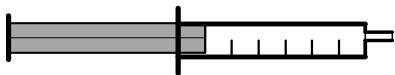
die Tiegelzange



die Porzellanschale



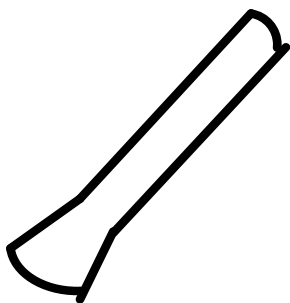
der Trichter



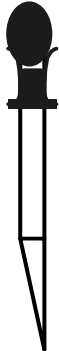
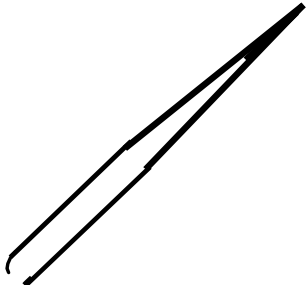

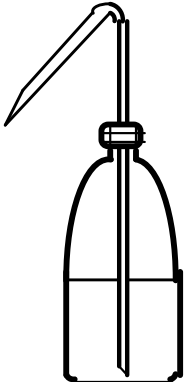
die Spritze



der Mörser



das Pistill

| | |
|---|---------------------------------|
|  | <p>die Pipette</p> |
|  | <p>die Pinzette</p> |
|  | <p>die Tropfflasche</p> |
|  | <p>die Spritzflasche</p> |



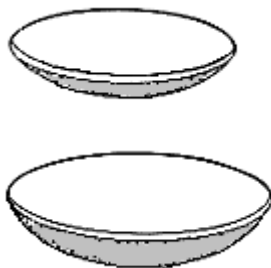
die Federwaage



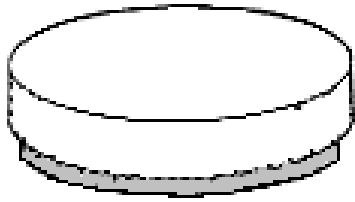
die Doppelmuffe



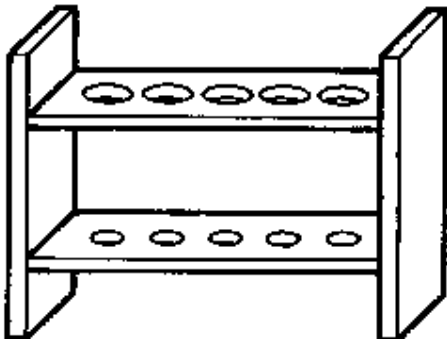
die Stativklemme



die Uhrglasschalen



die Petrischale



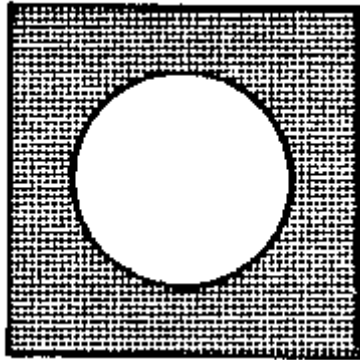
der Reagenzglasständer



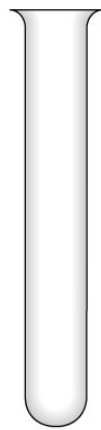
der Reagenzglashalter



der Löffelspatel



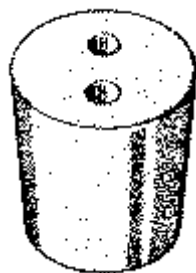
das Drahtnetz



das Reagenzglas



der Phosphorlöffel



der Gummistopfen