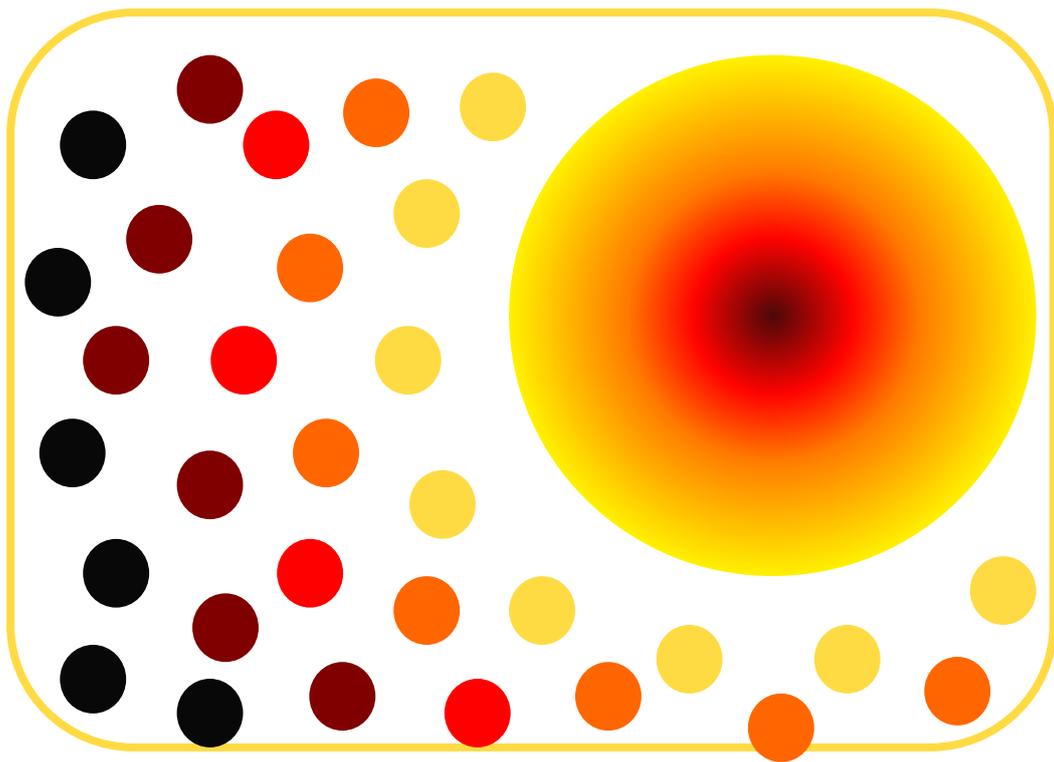


Forschertagebuch

„Mischen & Trennen“



cc_hammerlenina

VON: _____

Materialliste

Forschungsauftrag 1:

- Gläser mit Wasser
- Löffel
- Salz, Reis, Staubzucker, Sand, Mehl, Kaffee, Sirup, Öl

Forschungsauftrag 2:

- Tinte
- Löffel
- 1 Glas mit Öl
- 1 Glas mit Wasser

Forschungsauftrag 3:

- 6 leere Joghurtbecher, Nagel, Schere, Küchenpapier
- Watte, feiner Sand, Aktivkohle
- Erde, Tinte, Kaffee, Geschirrspülmittel

Forschungsauftrag 4:

- Schwarze Plastikschale
- Durchsichtige Plastikfolie
- Salz
- Kleiner Stein
- Teelichtbecher
- Alleskleber
- Klebeband

Forschungsauftrag 5:

- 5 gelbe Schokolinsen
- 5 blaue Schokolinsen
- 2 Gläser mit wenig Wasser (nur so hoch, dass die Schokolinsen gerade vom Wasser bedeckt sind)
- 2 Gläser ohne Wasser

Forschungsauftrag 6:

- Filterpapier
- schwarzer löslicher Filzstift
- ein Glas Wasser

Forschungsauftrag 7:

- Parfüm
- Putzmittel
- Eine halbe Flasche Mineralwasser mit Kohlensäure

Forschungsauftrag 8:

- Eiswürfel
- Salz
- Glas
- ein Stück Wolle

Forschungsauftrag 9:

- ein Stift

„Was löst sich in Wasser auf?“

Du brauchst:

- ❖ Gläser mit Wasser
- ❖ Löffel
- ❖ Salz
- ❖ Reis
- ❖ Staubzucker
- ❖ Sand
- ❖ Mehl
- ❖ Kaffee
- ❖ Sirup
- ❖ Öl

So gehst du vor:

Fülle 7 Gläser mit Wasser. **Überlege zuerst**, welche Stoffe sich im Wasser lösen und welche nicht. Schreibe deine Vermutung auf (ankreuzen) und überprüfe sie. Kreuze auch deine Beobachtungen an.

Stoff	VERMUTUNG		BEOBACHTUNG	
	löslich	nicht löslich	löslich	nicht löslich
Salz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Staubzucker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaffee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kann man manche von den Stoffen wieder aus dem Wasser trennen?

Wenn ja, welche? lösliche nicht lösliche

„Die Reise eines Farbtropfens“

Du brauchst:

- ❖ Tinte
- ❖ Löffel
- ❖ 1 Glas mit Öl
- ❖ 1 Glas mit Wasser

So gehst du vor:

Fülle etwas Tinte in das Glas mit Öl und rühre alles mit dem Löffel um.

Was beobachtest du?

Fülle das Gemisch in das zweite Glas (Glas mit Wasser).

Was beobachtest du?

„Wie funktioniert eine Kläranlage?“

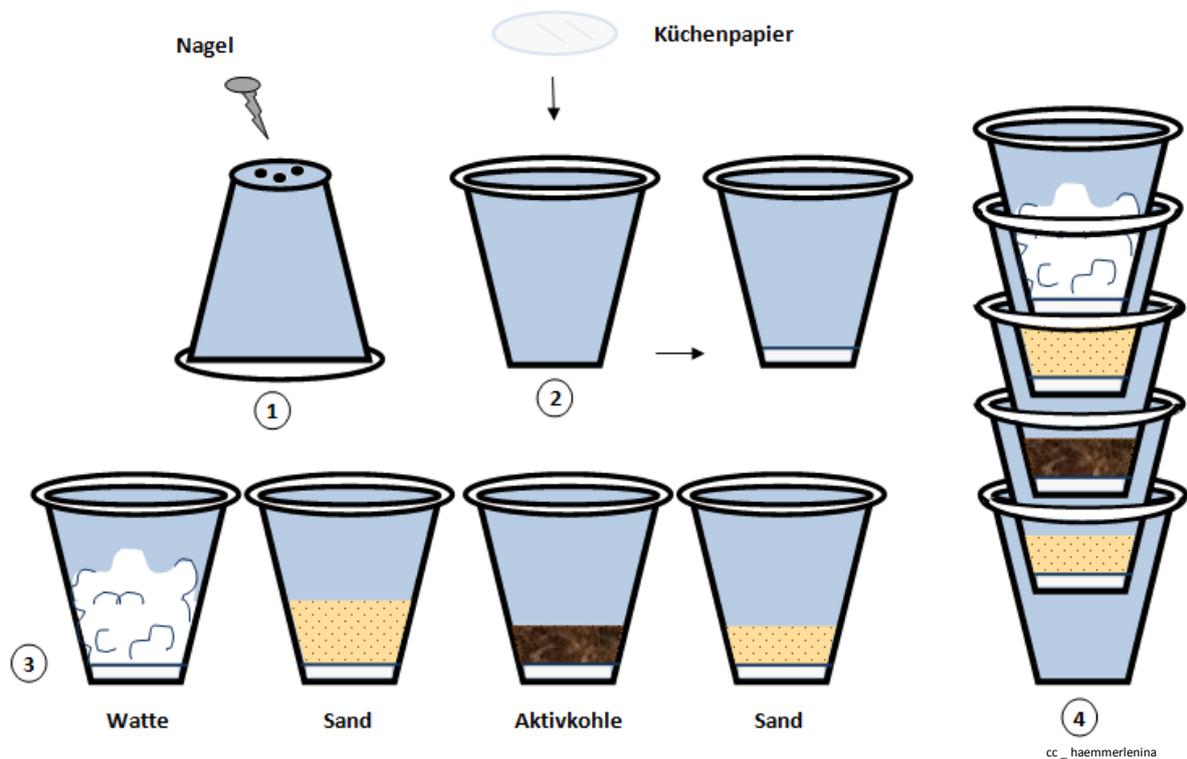
Du brauchst:

- ❖ 6 leere Jogurtbecher
- ❖ Nagel
- ❖ Schere
- ❖ Küchenpapier
- ❖ Watte
- ❖ feiner Sand
- ❖ Aktivkohle
- ❖ Erde
- ❖ Tinte
- ❖ Kaffee
- ❖ Geschirrspülmittel

So gehst du vor:

Stich mit einem Nagel in 4 Becher je ein paar kleine Löcher. Schneide 4 runde Scheiben Küchenpapier aus und lege sie auf die Böden der gelochten Becher. Fülle in den:

1. Becher: Watte
2. Becher: zwei Zentimeter hoch mit Sand und
3. Becher: etwa 1 cm hoch Aktivkohle
4. Becher: 1 cm hoch Sand



Stelle die Becher so wie auf der Abbildung zu einem Turm ineinander.

Rühre im letzten noch übrigen Joghurtbecher ein schön schmutziges Gemisch aus z.B. Wasser, etwas Erde, Tinte, einer Prise Kaffeepulver und einen Spritzer Spülmittel zusammen.

Fülle es nach und nach in den obersten Becher des Reinigungsturms.

Was beobachtest du?

Untersuche das Wasser im untersten Becher:

Rieche dran aber **TRINK ES NICHT!**

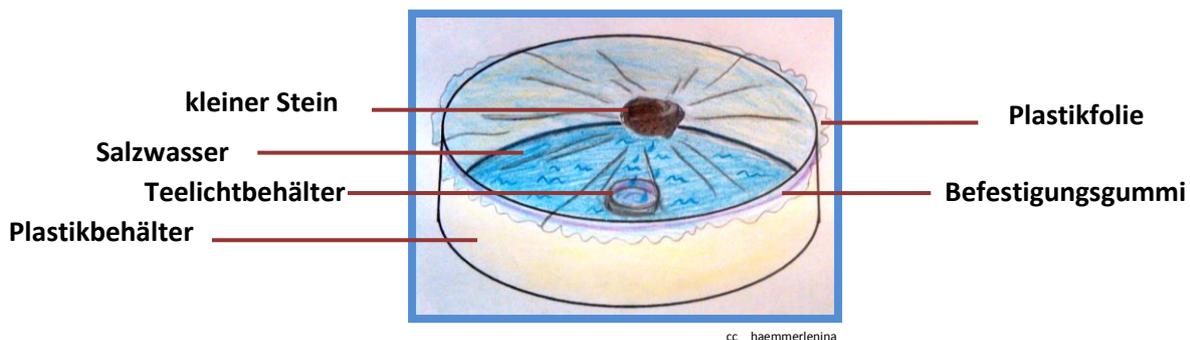
Warum darfst du es nicht trinken?

„Wie lässt sich aus Salzwasser Süßwasser gewinnen?“

Du brauchst:

- ❖ schwarze Plastikschale
- ❖ durchsichtige Plastikfolie
- ❖ Salz
- ❖ kleiner Stein
- ❖ Teelichtbecher
- ❖ Alleskleber
- ❖ Klebeband oder Befestigungsgummi

So gehst du vor:



Klebe den sauberen **Teelichtbecher** genau in die Mitte der **Plastikschale**. Füll die Schale mit **Wasser** so, dass der Teelichtbecher noch herausragt. Löse im Wasser vorsichtig 3 EL **Salz** auf. Spanne die **Plastikfolie** über die Plastikschale und zieh' sie straff. Dann kannst du sie mit **Klebeband** befestigen. Beschwere nun die Folie genau über dem Teelichtbecher mit dem Stein. Er muss die Folie ein bisschen nach unten zeigen. Die Schale muss genau **so** einige Stunden (oder auch Tage) in den vollen Sonnenschein (oder im Winter z.B. über eine Heizung) gestellt werden.

Was beobachtest du?

„Farben gewinnen und mischen“

Du brauchst:

- ❖ 5 gelbe Schokolinsen
- ❖ 5 blaue Schokolinsen
- ❖ 2 Gläser ohne Wasser
- ❖ 2 Gläser mit wenig Wasser

So gehst du vor:

5 blaue Schokolinsen werden in ein Glas mit wenig Wasser gegeben. Das Glas wird dann leicht geschüttelt.

Was beobachtest du?

Die Schokolinsen werden _____.
Das Wasser wird _____.

Schütte die Flüssigkeit ohne die Linsen in das leere Glas.
Mache dasselbe mit den 5 gelben Linsen.

Du hast nun zwei Gläser mit je einem Gemisch.
Was passiert, wenn man die zwei Gemische miteinander vereint?

Schreibe deine Vermutung auf:

Schütte die Flüssigkeit im ersten Glas zur Flüssigkeit im zweiten Glas.

Was beobachtest du?

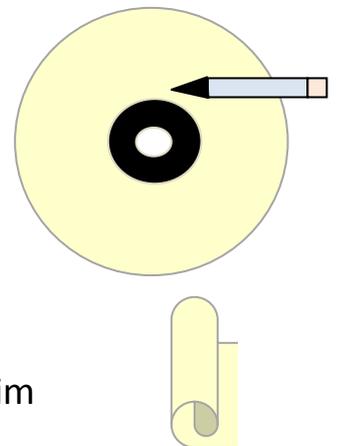
„Chromatografie“

Du brauchst:

- ❖ Filterpapier
- ❖ ein Glas Wasser
- ❖ schwarzer löslicher Filzstift

So gehst du vor:

- Schneide aus dem Filterpapier einen runden Kreis aus.
Der Filterpapier-Kreis muss größer sein als der Kreis bei der Glasöffnung!
- Falte das Filterpapier 2x in der Mitte, dann siehst du den Mittelpunkt.
- Stich ein Loch in den Mittelpunkt.
- Male in die Mitte des Kreises einen großen schwarzen Punkt, damit um das Loch 1 cm Farbe ist.
- Schneide noch einen Streifen mit 10x5 cm aus dem Filterpapier aus.
- Rolle es dann zusammen und stecke es durch das Loch im Filterpapier-Kreis.
- Lege alles so auf das Wasserglas, sodass die Filterpapier-Rolle ins Wasser ragt und der Filterpapier-Kreis auf dem Glas sitzt.
- Warte einige Minuten, bis sich alles voller Wasser gesogen hat.

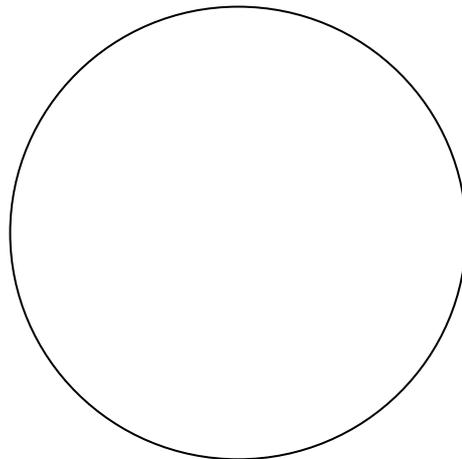
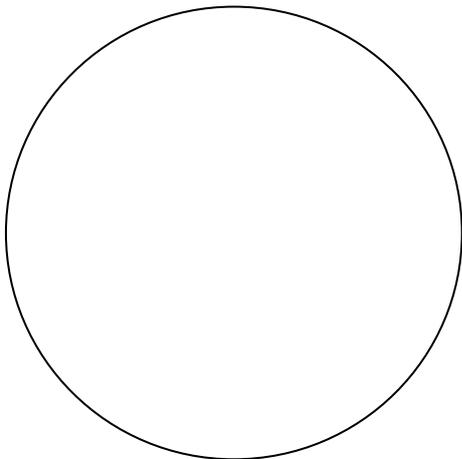
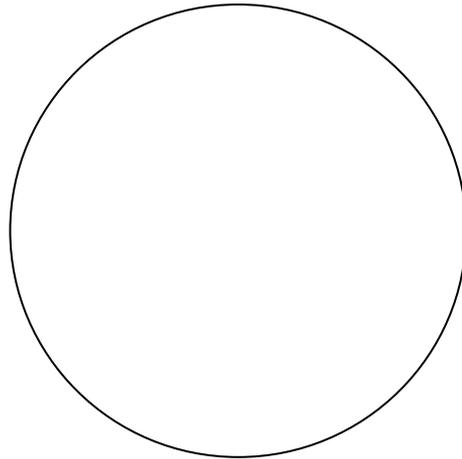
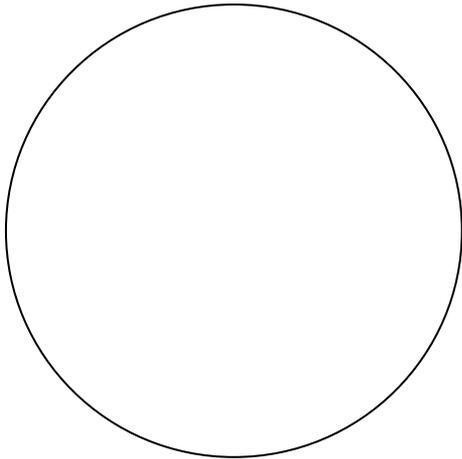


cc_haemmerlenina

Was beobachtest du?

Du kannst das Ganze mit beliebigen Farben wiederholen:

Klebe deine Ergebnisse ein und schreibe die Ausgangsfarbe dazu:



„Unsichtbares mischen und trennen“

Du brauchst:

- ❖ Parfüm
- ❖ eine halbe Flasche Mineralwasser mit Kohlensäure
- ❖ Putzmittel

So gehst du vor:



Luft mischen:

Sprühe etwas Parfüm in den Raum.

Leider kann man nichts beobachten.

Was passiert? Siehst du etwas? Riechst du etwas?



Mineralwasser von „Luft“ trennen:

Schau in die Flasche und vermute, wie viel Luft darin ist.

Du musst es nicht aufschreiben.

Schüttele die Flasche Mineralwasser einige Sekunden lang.

Mach sie dann vorsichtig auf. Was beobachtest du?

Was kommt da aus der Flasche heraus? _____

„Warum streut man im Winter Salz auf die Straße?“

Du brauchst:

- ❖ Eiswürfel
- ❖ Glas
- ❖ Salz
- ❖ ein Stück Wolle

So gehst du vor:

Lege zuerst den Eiswürfel in das Glas hinein.

Streue dann ein bisschen Salz auf den Eiswürfel.
Nimm nicht zu viel, sondern nur ein paar Körner.

Halte schnell den Faden auf die Stelle, auf der das Salz liegt.

Streue dann noch einmal ein paar Körner Salz darauf.
Warte kurz und ziehe dann an der Wolle.



Was beobachtest du?

Der Faden ist _____

Warum ist das so?

Die kleine Menge Salz bringt den Eiswürfel kurz zum
_____. Das Salz vermischt sich dann immer mehr und
mehr mit dem geschmolzenen _____. So verdünnt sich die
Salzmenge im Wasser wieder und das Eis _____ wieder. So
bleibt der _____ am Faden _____.

„Hast du davon schon mal gehört?“

Versuche, die Begriffe den Beschreibungen zuzuordnen. Verbinde die Zusammengehörigen mit einem Pfeil:

Filtrieren...

... tut man, um ein Gemisch (zum Beispiel aus Farben) in seine einzelnen Bestandteile zu trennen.

Destillieren...

Das macht eine Kläranlage mit dem verschmutzten Wasser, um sauberes Wasser zu erhalten.

Chromatografieren...

... tut man, um aus Salzwasser Süßwasser zu machen.

Hier hast zu Platz für...

...eigene Notizen:

...eigene Versuche:

**Wolltest du schon immer mal wissen, wie
eine KLÄRANLAGE funktioniert?**

**... oder aus welchen Farben SCHWARZ
besteht?**

**... oder warum wir im Winter SALZ auf die
Straße streuen?**

**... oder noch ganz andere INTERESSANTE
Dinge?**

**Werdet zu FORSCHERN und
FORSCHERINNEN
und entdeckt die Geheimnisse
vom**

MISCHEN und TRENNEN!