

Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 5 bis 8  
in Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



## Seife statt Spülmittel?



Rundi gibt eine Geburtstagsparty. Seifenblasen sind der Renner. Das Basteln der kleinen Schiffe für die Badewannenregatta begeistert alle. Die Geburtstagstorte hat toll geschmeckt.

Jetzt sind alle Gäste gegangen. Rundi steht allein im Chaos. Die Tischdecke ist voller Ruß- und Zimtflecken. Kerzenstummel liegen herum. Das Geschirr stapelt sich in der Spüle und das Geschirrspülmittel ist verbraucht.

„Kann ich nicht ein ganz normales Seifenstück auflösen, um das Spülmittel zu ersetzen?“

Du benötigst: ein Seifenstück (z.B. Kernseife), Spülmittel, Zimtpulver, Alufolie, Kochsalz, destilliertes Wasser, Mineralwasser (z.B. Gerolsteiner®) Spiritus, Teelicht, Lämpchen aus Baumwolle, Blumendraht, Metallöffel, Kaffeefilter, hohe und möglichst schmale Gläser, ein Marmeladenglas mit Deckel sowie andere Küchengeräte.

Du kannst Kernseife kaufen oder sie für die Experimente selbst herstellen. Dann brauchst Du noch eine Kerze aus reinem Stearin (z.B. Veneziana®) und Natron (z.B. Kaiser® Natron).

### So stellst Du Deine eigene Seife her:

Schabe von der Kerze vorsichtig einige Späne ab. Zwei Esslöffel voll sollten es sein. Gib die Späne in das Marmeladenglas und füge 50 ml Wasser hinzu. Das ist die Menge, die in einen halben kleinen Joghurtbecher passt.

Fülle heißes Wasser in einen Topf und stelle das Marmeladenglas hinein, damit die Kerzenspäne schmelzen. Gib nun teelöffelweise unter ständigem Umrühren so viel vom Natron in das Marmeladenglas bis die Mischung aufhört zu schäumen. Streue einen Esslöffel Kochsalz in das Marmeladenglas. Lasse alles bis zum Abkühlen stehen. Nun gieße die Mischung durch den Filter. Der Rückstand im Filter ist Seife! Diese muss nur noch trocknen, bevor sie weiter verwendet werden kann. Du kannst sie dafür zum Beispiel in eine leere Streichholzsachtel füllen.

### Experimente:

- A** Spülmittel- oder Seifenlösung – womit gelingen Dir die größten Seifenblasen? Der Blumendraht kann Dir helfen einen großen Pustering für Deine Versuche zu basteln. Teste auch andere Zusätze.
- B** Bastle aus Alufolie kleine schwimmfähige Schiffchen. Fülle etwas Wasser in das Spülbecken oder ein ähnlich großes Gefäß (vorher mit klarem Wasser ausspülen). Setze ein Schiffchen hinein und streue etwas Zimt auf die Oberfläche. Untersuche, welche Wirkung das Zutropfen von Spülmittel bzw. Seifenlösung hat. Gelingt es Dir, einen Seifenantrieb zu konstruieren?
- C** Gib einen Teelöffel voll Seife in ein kleines Glas. Fülle es mit 50 ml Spiritus auf. Lasse es über Nacht stehen, rühre anschließend gut um und filtriere es.  
Gib in ein Marmeladenglas 100 ml destilliertes Wasser und versetze es mit einem Teelöffel der klaren Seifenlösung. Verschließe das Glas mit dem Deckel und schüttle kräftig. Wiederhole den Versuch mit einem Tropfen Spülmittel. Untersuche verschiedene andere Wasserproben (Leitungs-, Regen-, Mineralwasser, ...).
- D** Entzünde ein Teelicht und halte einen Löffel in die Flamme bis sich die Unterseite schwärzt. Streife den Ruß nach dem Abkühlen des Löffels am Baumwollläppchen ab (Wiederhole eventuell den Vorgang.). Führe verschiedene Versuche zur Reinigung der Lämpchen durch.

### Aufgaben für alle:

1. Protokolliere und dokumentiere Deine Experimente. Stelle bei den Experimenten, in denen mehrere Proben verwendet werden, einen Vergleich der Beobachtungen auf.
2. *Ist gelöste Seife immer ein geeigneter Ersatz für Spülmittel?* Gib Rundi eine Antwort.

### Aufgabe ab Klasse 7:

3. Recherchiere den Begriff Wasserhärte. Stelle einen Bezug zum Experiment C her.
4. Versuche viele Deiner Beobachtungen zu erklären. Vielleicht findest Du einen Zusammenhang zwischen den Seifenblasen, der Bewegung des Schiffchens und dem Ablösen des Rußes vom Baumwollläppchen.