

## Wie funktioniert die Mülltrennung? – Stofftrennung nach Dichte

### Aufgabe:

Entwickle Möglichkeiten, um die ständig wachsende Flut von Abfällen und Müll zu trennen, damit die verwertbaren Stoffe dem wirtschaftlichen Kreislauf wieder zugeführt werden können.

### Hinweise:

Du brauchst ein Blatt Papier bzw. dein Skript, um deine Beobachtungen zu notieren. Die Versuche werden im Team durchgeführt und bevor du beginnst, solltest du immer die Anleitung gelesen haben. Lege dir vorab die benötigten Materialien zurecht.

Bei den Versuchen geht es um das Erfahren von Grundprinzipien der Mülltrennung zur Wiederverwertung von Rohstoffen.

## Können wir ein Sand-Kunststoff- Salz-Gemisch trennen?

### Geräte und Materialien

- 4 Becher aus Kunststoff (klar), 500 ml
- 1 Becher aus Kunststoff 100 ml
- Digitalmultimeter
- 2 Filterpapiere (Rundfilter)
- 1 Kaffeelöffel
- Kochsalz
- 2 Nägel (Stahl, „Eisen“)
- 1 Plastikbeutel 3 l (aus PE)
- Quarzsand („Filtersand“)
- 1 Schere
- Wasser
- evtl. Papiertücher zum zwischenzeitlichen Trocknen der Becher
- Messkabel-Set Banane/Kroko, je eines rot und schwarz
- Kreuzschlitzschraubendreher
- 1 Trichter

Achtung: Nach Beendigung des Experiments sind die Materialien gemäß den Anweisungen der Lehrkraft zurückzugeben bzw. fachgerecht zu entsorgen.

### Sicherheitshinweise

Die Materialien dürfen nur derart eingesetzt werden, wie es den Anweisungen der Lehrkraft bzw. der Versuchsanleitung entspricht.

Achte bei diesem Experiment bitte auf folgende mögliche Gefahren:

**Am Arbeitsplatz dürfen keine wasserempfindlichen Materialien vorhanden sein!  
Gehe vorsichtig mit der Schere um!**

## Versuchsdurchführung

Notiere dir während der Versuchsdurchführung wichtige Beobachtungen.

### Das Stoffgemisch

Du bekommst ein Stoffgemisch. Es enthält

- 2 Löffel Quarzsand
- 2 Löffel Natriumchlorid
- 2 Löffel Kunststoffgranulat (Polypropylen, PP)

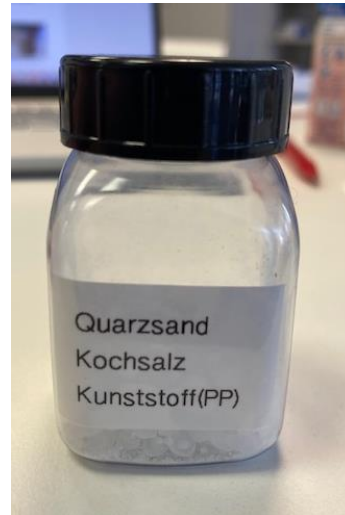



Abb. 1: Unsere Sand-Kunststoff- - Salz Mischung.

### Stofftrennung Durchführung:

- Gib das Feststoffgemisch in ein 250 ml-Becherglas.
- Gib nun etwa 150 ml Wasser hinzu und rühre mit einem Glasstab gut um.
- Gieße das über dem Sand stehende Wasser-Salz-Kunststoffgranulat-Gemisch in einen weiteren 250 ml-Becher (Dekantieren).
- Trenne mit Hilfe eines Trichters mit das Kunststoffgranulat von der Flüssigkeit. (Alternativen: man könnte das Kunststoffgranulat auch mit einem Löffel abschöpfen oder die Flüssigkeit durch ein Sieb geben)

		
<b>Feststoffgemisch im Becherglas</b>	<b>Nach der Zugabe von Wasser</b>	<b>Dekantieren</b>

## Beobachtung

Fasse deine Beobachtungen und Vorgehensweise schriftlich zusammen.

## Auswertung

### So gehst du vor:

1. Erklärt euch die Aufgabe noch einmal gegenseitig mit eigenen Worten.
2. Wie hast du das Kunststoffgranulat abgetrennt?
3. Wie hast du das Wasser und Sand getrennt?

### Beobachtungen

1. Erklärt euch die Aufgabe noch einmal gegenseitig mit eigenen Worten.  
Was habe ich gesehen?

**Erläutere**, aufgrund welcher Eigenschaft sich PP-Granulat vom Sand trennen lässt.

1. Erklärt euch die Aufgabe noch einmal gegenseitig mit eigenen Worten.  
Was ist anders bei Wasser, Sand und Kunststoffgranulat?
2. Was ist leichter: eine Handvoll Kunststoffgranulat oder eine Handvoll Sand?

## Fragen

1. Nenne weitere Eigenschaften von Stoffen, die dir für die Stofftrennung brauchbar erscheinen.
2. Erkläre die Schwierigkeit, Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminium, Kupfer, Messing, Zinn oder Zink einerseits von Eisenmetallen und andererseits von Glas, Papier und Kunststoffen zu trennen.
3. Entwickle Möglichkeiten, um in Wasser gelöste Feststoffe (z. B. Salze) vom Wasser zu trennen.