

Wie kann man Kunststoffe trennen?

ERPROBUNGSSUMME

Um unseren Müll recyceln zu können, werden alle Verpackungen mit dem grünen Punkt gesammelt. Die verschiedenen Verpackungsmaterialien werden sortiert: Dosenblech, Aluminiumfolie, Kunststoffe usw.

Zur Verpackung von Lebensmitteln und anderen Waren werden verschiedene Kunststoffe verwendet.

Wie kann man die verschiedenen Kunststoffe voneinander trennen?

Aufgabe:

Du hast folgende Kunststoffe: Polyethylen, Polystyrol und PET. Die Kunststoffe sind geschreddert.

Überlege dir einen Versuch, mit dem du die verschiedenen Kunststoffe voneinander trennen kannst!

Hinweis:

Verschiedene Kunststoffe haben unterschiedliche Dichten.

Kunststoff	Dichte (g/cm ³)
Polyethylen	0,96
Polystyrol	1,05
PET	1,38

Einige Stoffe schwimmen auf Wasser, weil ihre Dichte geringer ist als die des Wassers. Einige Stoffe gehen unter, weil ihre Dichte größer ist als die des Wassers. Die Dichte von Wasser ist 1g/cm³.

Beschreibe mit eigenen Worten, was du machen sollst!

Du sollst einen Versuch entwickeln, mit dem du die drei Kunststoffe Polystyrol, PET und Polyethylen voneinander trennen kannst.

Gibt man verschiedene Kunststoffe in ein Becherglas mit Wasser, so gehen einige unter, andere schwimmen.

Wie kannst du das für die Trennung von Kunststoffen nutzen? Schau dir noch einmal die Dichtetabelle an!

Wenn die Dichte des Kunststoffes höher ist als die Dichte des Wassers, dann geht er unter.
Wenn die Dichte des Kunststoffes geringer ist als die des Wassers, dann schwimmt er.

Du kannst die schwimmenden Kunststoffteile von den untergegangenen trennen. Nach der Dichtetabelle müssen die schwimmenden Kunststoffteile aus Polyethylen sein. Die untergegangenen Kunststoffteile müssen aus PET oder Polystyrol sein.

Die untergegangenen Kunststoffe haben beide eine höhere Dichte als Wasser, aber sie unterscheiden sich noch voneinander.

Wie kannst du diesen Unterschied für ihre Trennung nutzen?

Tipp: Wenn du Salz in Wasser löst, dann verändert sich die Dichte der Lösung.

Die Dichte einer Salzlösung ist höher als die Dichte von reinem Wasser.

Die Dichte der Lösung ist umso größer, je mehr Salz im Wasser gelöst ist.

Du kannst die Dichte der Lösung schrittweise verändern, indem du nach und nach Salz zum Wasser gibst.

Sobald die Dichte der Lösung etwas größer ist als die von Polystyrol, steigen diese Kunststoffteile nach oben.

Nun hast du alles zusammen, um einen
Versuchsplan aufzustellen, mit dem du die drei
Kunststoffe voneinander trennen kannst.

- 1) Du gibst alle Kunststoffteile in ein Becherglas mit Wasser.
- 2) Du fischst die Kunststoffteile ab, die auf dem Wasser schwimmen. Damit sind die Polyethylenstücke abgetrennt.
- 3) Nun gibst du nach und nach Salz ins Wasser, bis die zweite Sorte Kunststoff (Polystyrol) aufsteigt.
- 4) Du fischst die schwimmenden Kunststoffteile ab. Damit sind die Polystyrolstücke von den PET-Stücken abgetrennt.