

## Themenkreis 19. Kunststoffe auf Erdölbasis

### Versuch 19.3 Schwimmprobe

**Sicherheit:** Schutzbrille! Schutzhandschuhe beim Arbeiten mit  $\text{MgCl}_2$ !

**Entsorgung:** Die Lösungen kann man jeweils in einem gutverschließbaren und entsprechend beschrifteten Behälter für weitere Versuche aufbewahren.

**Info:**

Dichtemessungen sollen hier nur eingeschränkt und qualitativ zum Erkennen von Kunststoffen angewendet werden. Man kann mit Hilfe des Schwimmverhaltens der verschiedenen Proben eine Einteilung in Dichtegruppen vornehmen, indem man das Schwimmverhalten der Proben in Lösungen unterschiedlicher, bekannter Dichten beobachtet. Die Dichten der verwendeten Maßflüssigkeiten sollen betragen:

Wasser =  $1,0 \text{ g/cm}^3$ , NaCl-Lösung =  $1,18 \text{ g/cm}^3$ ,  $\text{MgCl}_2$ -Lösung =  $1,33 \text{ g/cm}^3$ . Dichtebereiche einiger Kunststoffarten: Polyethen, Polypropylen  $\ll 1,00 \text{ g/cm}^3$  Polystyrol, Polyamide  $\ll 1,18 \text{ g/cm}^3$  Polymethylmethacrylat  $\ll 1,33 \text{ g/cm}^3$ ; Phenoplaste, Polyvinylchlorid, Polyester, Aminoplaste  $\gg 1,33 \text{ g/cm}^3$

**Material:**

3 Kristallisierschalen, Lösungen verschiedener Dichte (s.Info), ggf. Schere (zum Zerkleinern der Proben), Sieblöffel, Kunststoffproben (möglichst verschiedenfarbig – am besten eignen sich die Stäbchen, die man vom VKI kostenfrei beziehen kann.)

**Durchführung:**

- Setze folgende Maßlösungen an, gib sie in entsprechend beschriftete Flaschen.
- 1 L Wasser -  $1,00 \text{ g/cm}^3$
- 1 L gesättigte NaCl-Lösung (1 L  $\text{H}_2\text{O}$  und 364 g NaCl) -  $1,18 \text{ g/cm}^3$
- 1 L  $\text{MgCl}_2$ -Lösung (1 L  $\text{H}_2\text{O}$  und mind. 880 g  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) -  $1,33 \text{ g/cm}^3$
- Bereite die Kunststoffproben vor und beschrifte sie, falls nicht farbig.
- Gib alle Kunststoffproben in die erste Kristallisierschale und vermische sie.
- Trenne mit Hilfe des Sieblöffels die oben schwimmenden Proben.
- Die unten befindlichen Proben müssen nach dem Herausnehmen gut getrocknet werden, damit die folgende Lösung nicht in ihrer vorgegebenen Konzentration geändert wird.
- Gib die trockenen Proben in die zweite Kristallisierschale (mit NaCl), rühre um.
- Trenne wieder und wasche die nach unten gesunkenen Proben zuerst gut mit Wasser und trockne sie sehr gut!
- Diese Proben werden nun in die dritte Kristallisierschale (mit  $\text{MgCl}_2$ ) gegeben.
- Man erhält durch dieses Trennverfahren insgesamt vier Fraktionen. Halte Deine Beobachtungen in einer Tabelle fest und versuche eine Zuordnung der Kunststoffarten zu ermitteln!

