

Kunststoffmüll trennen und recyceln

a) Fast eine Million Tonnen **Kunststoffabfälle** werden jährlich in Deutschland z.B. im „Gelben Sack“ getrennt und gesammelt. Da Kunststoffe gut brennbar sind, landet über die Hälfte davon als Brennstoff in Müllverbrennungsanlagen. Der andere Teil wird wiederverwertet. Dazu müssen aber zuerst alle Abfallteile aus Kunststoff in die verschiedenen **Kunststoffsorten** aufgetrennt werden, aus denen sie bestehen. Jede Sorte kann nämlich nur für sich recycelt werden. Wie funktioniert eine solche Sortierung?

V1 Lass dir von deinem Lehrer/ deiner Lehrerin etwas Kunststoffmüll (Modellmüll K) geben. Er besteht aus Kunststoffschnipseln aus zwei verschiedenen Kunststoffsorten: Polypropen (PP) und Polystyrol (PS). Beide Kunststoffe werden z.B. zur Herstellung von Joghurtbechern verwendet. Äußerlich sind sich die Schnipsel sehr ähnlich. Die Kunststoffe, aus denen die Schnipsel bestehen, unterscheiden sich aber ein wenig in ihren **Dichten**:

Sorte 1: Polypropen (PP), Dichte: 0,91 g/cm³

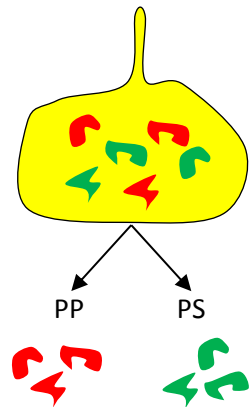
Sorte 2: Polystyrol (PS), Dichte: 1,05 g/cm³

☛ Plane ein einfaches Experiment zur Trennung der beiden Kunststoffsorten und führe es dann durch. Du brauchst nur ein großes Becherglas und...

Durchführung, Ergebnisse, Erklärung:

Grid area for writing the experiment procedure, results, and explanation.

Modellmüll K



Keine Idee?
Dann schaut mal hier!



Mit einem kleinen Trick kriegt man auch die „schwereren“ Kunststoffschnipsel nach oben. Weißt Du wie? Hier steht’s!



Besonders beeindruckend ist der Recycling-Erfolg bei PET-Flaschen: 98% der gesammelten Flaschen werden wiederverwertet!

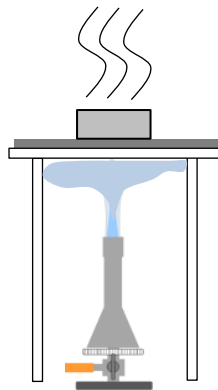
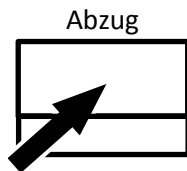
b) Beim **Recycling von Kunststoff** wird der sortenrein getrennte und gereinigte Kunststoffabfall zerkleinert und dann eingeschmolzen. Aus der Schmelze werden neue Kunststoffteile oder Kunstfasern hergestellt. So wird aus der Kunststoffflasche von gestern der Fleece-Pulli von morgen!

V2 Kunststoffrecycling



Foto: T. Kreß

- 1. Zerkleinere Kunststoffabfall z.B. aus Polyethylen (PE) in möglichst kleine Teile.
- 2. Kleide eine Ausstechform aus Metall mit Alufolie aus.
- 3. Fülle die Form mit den kleinen Kunststoffschnipseln.
- 4. Jetzt muss die Form auf ein Gestell gelegt und vorsichtig mit dem Gasbrenner erhitzt werden. Da hierbei giftige Dämpfe entstehen können, muss dieser Schritt **unter dem Abzug von deinem Lehrer / deiner Lehrerin durchgeführt werden!**
- 5. Nach kurzem Erhitzen erweicht der Kunststoff und nimmt die vorgegebene Form an. Nach dem Abkühlen kann der Kunststoffgegenstand (Stern, Herz,...) von aus der Form gelöst werden.



- Kunststoffabfälle
- Werkzeug zum Zerkleinern
- Ausstechform aus Metall
- Alufolie
- Gasbrenner, Streichhölzer
- Gestell mit Auflage

Beim **Recycling von Glas** geht man übrigens ganz ähnlich vor: Das nach Farben getrennte Glas wird gereinigt, zerkleinert und eingeschmolzen. Aus der Schmelze werden wieder neue Flaschen oder andere Glasgegenstände hergestellt. Glasrecycling hat gegenüber Kunststoffrecycling einen großen Vorteil: Das Umschmelzen kann man sehr oft wiederholen, ohne dass die Qualität des Glases leidet. Es gibt aber auch einen entscheidenden Nachteil.

Nenne diesen Nachteil.

Grid area for writing the disadvantage of glass recycling.

Glas erweicht bei einer Temperatur von etwa 550°C.

Kunststoffe erweichen bei einer Temperatur von etwa 100 -150°C

Kunststoff und Glas sind zwei Wertstoffe, die gut wiederverwertet werden können.