

Reinstoffe und Stoffgemische

Merke: Stoffe können Reinstoffe oder Stoffgemische sein. Stoffgemische lassen sich durch verschiedene Verfahren trennen. Stoffe, die sich nicht weiter trennen lassen, sind Reinstoffe.

Müsli ist ein Stoffgemisch. Wenn Du z.B. keine Rosinen magst, kannst du das Stoffgemisch durch Aussortieren der Rosinen leicht trennen. Wenn sich ein Stoff nicht weiter auftrennen lässt, handelt es sich um einen Reinstoff. Unser Hausmüll ist ebenfalls ein Stoffgemisch, ein sogenanntes Gemenge. Es besteht aus Glas, Plastik und Papier. Wir trennen diese Stoffe und sammeln die Reinstoffe in unterschiedliche Abfalltonnen. Die Müllabfuhr bringt Stoffe zu Recyclinganlagen. Dort werden diese Wertstoffe aufbereitet und zu neuen Produkten verarbeitet.

Lösungen und Emulsionen

Wird ein Stoff in einer Flüssigkeit gelöst, entsteht ebenfalls ein Stoffgemisch. Es wird als Lösung bezeichnet. Früchtetee ist z.B. eine Lösung aus Wasser und Fruchtstoffen. Es gibt auch Stoffgemische, denen man nicht ansieht, dass es sich um Gemische handelt. Milch ist eine weiße, undurchsichtige Flüssigkeit, die aus Eiweiß, Zucker, Fett und Wasser besteht. Fett löst sich nicht in Wasser, sondern ist in Milch als feine Tröpfchen verteilt. Ein solches Gemisch aus zwei normalerweise nicht mischbaren Flüssigkeiten wird Emulsion genannt.

Für Stoffgemische wie Kochsalzlösung oder Schlamm braucht man andere Trennverfahren. Doch mit den passenden Verfahren lassen sich auch diese Stoffgemische in Reinstoffe auftrennen.

Sedimentieren und Dekantieren

Stoffgemische aus Flüssigkeiten und groben Feststoffen kannst du trennen, indem du das Gemisch einfach stehen lässt. Die Feststoffe setzen sich als Sediment auf dem Boden des Gefäßes ab. Dann gießt du den flüssigen Anteil vorsichtig ab oder nimmst ihn mit einer Pipette ab. Auf diese Weise kannst du Schlamm in Erde und Wasser auftrennen.

Filtrieren

Stoffgemische aus Flüssigkeiten und Feststoffen werden mithilfe eines Filters voneinander getrennt. Dazu faltest du einen Rundfilter zu einem Viertelkreis und legst ihn dann in einen Trichter ein. Anschließend gibst du das Stoffgemisch in den Trichter. Die Feststoffe bleiben als Rückstand im Filter, die Flüssigkeit fließt durch den Filter und landet als Substrat im Auffanggefäß.

Eindampfen

Lösungen aus Flüssigkeiten und Feststoffen können durch Eindampfen getrennt werden. Dazu gibst du das Gemisch in eine Porzellanschale und platzierst diese auf einem Dreifuß. Mit dem Gasbrenner erhitzt du das Gemisch so lange, bis der flüssige Anteil verdampft ist. Mit dieser Trennmethode kannst du Salz aus Salzwasser gewinnen.

Aufgaben dazu:

1. Lies Dir den Text genau durch!
2. Reinstoffe und Gemische in der Küche:
 - a) Nenne jeweils zwei.
 - b) Begründe, warum es Reinstoffe oder Stoffgemische sind.
3. Kinder im Sandkasten trennen schon Stoffgemische.
 - a) Beschreibe das Trennverfahren, das sie anwenden.
 - b) Nenne die Stoffe, die dabei getrennt werden.
4. Entscheide! Was ist ein Reinstoff? Was ist ein Stoffgemisch? Kunststoff, Meerwasser, Milch, Cola, Wasser, Schlamm, Zucker, Früchtetee, Kochsalz
Fertige dazu eine kleine Tabelle an!
5. Nenne mindestens vier Trennverfahren und jeweils ein Beispiel dazu!
6. Erkläre, wie eine haushaltsübliche Kaffeemaschine funktioniert.

Liebe NAWI-Schüler und Schülerinnen,

Viel Spaß bei der Bearbeitung der Aufgaben wünscht euer Lehrer

Andreas Zeidler

P.S. Geht auch mal raus und genießt das Winterwetter, sonst werdet ihr so blass 😊!