



1 Brausepulver – ein Stoffgemisch mit prickelndem Geschmack

Reinstoffe und Stoffgemische

Reinstoffe bestehen nur aus einem Stoff
 Zucker besteht ausschließlich aus Zuckerkristallen. Alle Zuckerkristalle haben dieselben Stoffeigenschaften und lassen sich nicht voneinander unterscheiden. Stoffe wie Zucker, die nur aus einer einzigen Stoffart bestehen, werden **Reinstoffe** genannt.

Stoffgemische enthalten mehrere Stoffe
 Brausepulver schmeckt gleichzeitig süß und sauer. In Brausepulver erkennt man Zuckerkristalle und ein feines, farbiges Pulver, das wiederum aus mehreren Stoffen besteht (▷ B1). Brausepulver ist ein **Gemisch** aus unterschiedlichen Stoffen. Im Haushalt findest du viele solcher Stoffgemische: In Waschmitteln, Medikamenten oder in Kosmetika sind immer mehrere Stoffe miteinander vermischt. (► Struktur der Materie S. 376/377)

Beispiel des Stoffgemisches	Aggregatzustand der Bestandteile vor der Mischung	Benennung
Granit, Steinsalz	fest – fest	Feststoffgemisch
Lehmwasser	fest – flüssig	Suspension
Kochsalz in Wasser	fest – flüssig	Lösung
Fettropfen in Milch	flüssig – flüssig	Emulsion
Weinbrand	flüssig – flüssig	Lösung
Flüssigkeitströpfchen in der Luft	flüssig – gasförmig	Nebel
Mineralwasser	fest – flüssig – gasförmig	Lösung
Ruß- und Staubkörnchen in der Luft	fest – gasförmig	Rauch

2 Einteilung und Benennung von Stoffgemischen

Heterogene Stoffgemische
 Bei einigen Stoffgemischen, wie z. B. bei einem Müsli, erkennt man die unterschiedlichen Bestandteile auf den ersten Blick. Bei manchen Stoffgemischen, wie z. B. dem Brausepulver, kann man einzelne Bestandteile noch mit einer Lupe oder einem Mikroskop voneinander unterscheiden (▷ B1). Solche Stoffgemische, deren unterschiedliche Bestandteile noch mit den Augen, einer Lupe oder dem Mikroskop zu erkennen sind, bezeichnet man als **heterogene Stoffgemische**.



3 Orangensaft



4 Apfelsaft



5 Milch



6 Nebel



7 Rauch

Homogene Stoffgemische

Löst man etwas Kochsalz oder Zucker in Wasser auf, dann sieht die entstandene Lösung wie ein einheitlicher Stoff aus. Auch unter dem Mikroskop erkennt man die gelösten Bestandteile nicht mehr. Stoffgemische, deren unterschiedliche Bestandteile nicht mehr erkennbar sind, werden **homogene Stoffgemische** genannt.

Fachbegriffe für Stoffgemische (▷ B2)

Wenn man wasserlösliche Stoffe wie z. B. Kochsalz oder Zucker mit Wasser verrührt, dann erhält man eine **Lösung**. Verrührt man dagegen einen wasserunlöslichen Stoff wie z. B. Kalk, Lehm oder Sand mit Wasser, so entsteht eine **Suspension**. Nach einiger Zeit setzen sich die festen Bestandteile dieses Gemisches am Boden ab.

Bei einer **Emulsion** ist eine Flüssigkeit in feinen Tröpfchen in einer anderen Flüssigkeit verteilt. Zu den Emulsionen gehören beispielsweise Milch und Majonäse. Verteilen sich feinste Flüssigkeitströpfchen in einem Gas, dann entsteht ein **Nebel** (▷ B6).

Wenn sich feinste Feststoffpartikel in einem Gas verteilen, wird das Gemisch als **Rauch** bezeichnet. Im Rauch eines Feuers vermischen sich feiner Ruß und Staub mit der Luft (▷ B7).

Reinstoffe sind Stoffe, die nur aus einem Stoff bestehen. Stoffgemische enthalten mindestens zwei Reinstoffe.

Bei heterogenen Stoffgemischen sind die unterschiedlichen Bestandteile zu erkennen. Bei homogenen Stoffgemischen sind sie nicht erkennbar.

AUFGABEN

- Ordne nach Reinstoffen und Stoffgemischen: Meerwasser, Mineralwasser, Aluminiumfolie, Apfelsaft, Milch, Goldkette, Eisenschraube, Holzleim, Spülmittel, Kupferblech, Tee.
- Benenne die folgenden Gemische:
 - Zucker und Wasser
 - Zucker und Mehl
 - Sand und Wasser
- In den Bildern 3, 4 und 5 sind eine Lösung, eine Emulsion und eine Suspension abgebildet. Ordne die Getränke richtig zu und begründe deine Entscheidung.

Achtung:

Mache zu jedem der Trennverfahren eine Skizze, sodass du auf einen Blick erkennst, was mit dem Begriff gemeint ist!



1 Auch Vögel trennen Stoffgemische.



2 Hier hilft der Wind beim Trennen.

🕒 Einfache Trennverfahren

Trennen durch Auslesen

Vögel sind wählerisch. Oft picken sie aus einer Futtermischung die Körner heraus, die ihnen am besten schmecken (▷ B1). Dabei nutzen die Vögel ein einfaches Trennverfahren: das **Auslesen**. Auf diese Weise können die Bestandteile eines Stoffgemisches z. B. nach Form, Größe oder Farbe sortiert werden.

Trennen durch Sieben

Sind die Bestandteile eines Stoffgemisches unterschiedlich groß, können diese durch **Sieben** getrennt werden. Siebe werden z. B. in der Küche verwendet, um Nudeln nach dem Kochen vom Wasser zu trennen.

Windsichten

Bei diesem Trennverfahren hilft der Wind. Um Getreidekörner nach der Ernte von den Resten der Getreideähren zu trennen, lässt man das Gemisch im Wind zu Boden rieseln. Das schwere Korn fällt dabei zu Boden, leichtere Bestandteile werden vom Wind weg geweht (▷ B2).

Sedimentieren und Dekantieren

Entnimmt man einem Fluss nach einem starken Regenguss Wasser, ist es meistens trüb. Lässt man das Wasser jedoch einige Zeit stehen, setzen sich die festen

Bestandteile am Boden ab. Das Wasser wird wieder klar. Dieses Absetzen wird **Sedimentieren** genannt.

Durch vorsichtiges Abgießen (**Dekantieren**) lässt sich die klare Flüssigkeit vom Bodensatz trennen.

Stoffe können durch Auslesen, Sieben, Windsichten, Sedimentieren und Dekantieren einfach voneinander getrennt werden.

AUFGABEN

- 1 Benenne die Stoffeigenschaft, die beim Sieben zur Stofftrennung genutzt wird.
- 2 Mit welchen Verfahren kann a) ein Gemisch aus Kies und Sand, b) eine Nussmischung getrennt werden?
- 3 Aus verschmutztem Wasser soll durch Sedimentieren und Dekantieren Trinkwasser hergestellt werden. Bewerte die Erfolgsaussichten.