



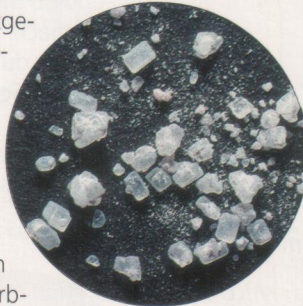
**Zutaten:** Zucker, Säuerungsmittel: Weinsäure, Natriumhydrogencarbonat, Süßstoffe: Natriumcyclamat und Saccharin, Aroma, Farbstoffe: E160a, E160e, E163, E141

▲ 1. Zutatenliste von Brausepulver

**Zutatenlisten.** Bei industriell hergestellten Lebensmitteln muss auf der Verpackung angegeben werden, woraus die Produkte bestehen. Diese Zutaten werden so aufgeschrieben, dass der Stoff mit dem größten Anteil am Anfang steht. Dann folgt der mit dem zweithöchsten Anteil usw. Oft werden Farb- und Konservierungsstoffe mit E-Nummern gekennzeichnet.

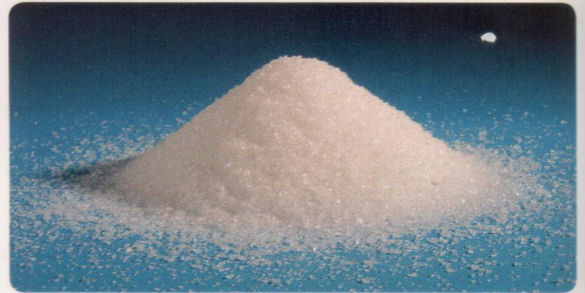
Betrachtet man **Brausepulver** (Abb. 2) mit der Lupe, sind die unterschiedlichen Bestandteile zu erkennen: größere, regelmäßig gebaute Zuckerkristalle und kleinere, sauer schmeckende Weinsäurekristalle. Der Fruchtgeschmack stammt von Aromastoffen.

Aus dem weißen Natriumpulver entwickelt sich ein Gas, wenn es mit Wasser und Weinsäure zusammenkommt. Meistens sind in dem Gemisch auch Farbstoffe enthalten.



▲ 2. Brausepulver

**Reinstoffe oder Gemische.** Tee, Milch, Cola, Orangensaft und Limo sind wie fast alle Lebensmittel **Stoffgemische**. Sie bestehen aus unterschiedlichen **Reinstoffen**. Ein typischer Reinstoff ist zum Beispiel Zucker (Abb. 4). Zuckerkristalle haben die gleiche Farbe und Form und schmecken alle gleich.



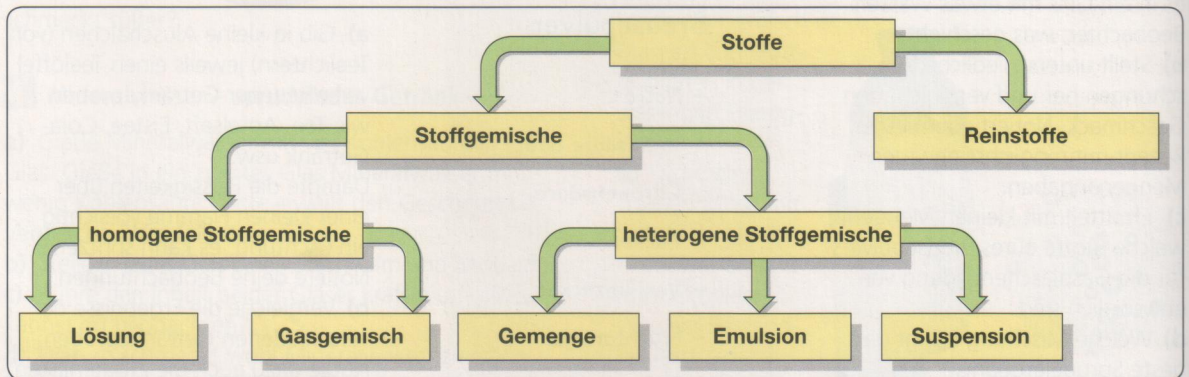
▲ 4. Reinstoff Zucker

Flüssige Reinstoffe sind zum Beispiel Alkohol und destilliertes Wasser. Kohlenstoffdioxid und Sauerstoff sind gasförmige Reinstoffe.

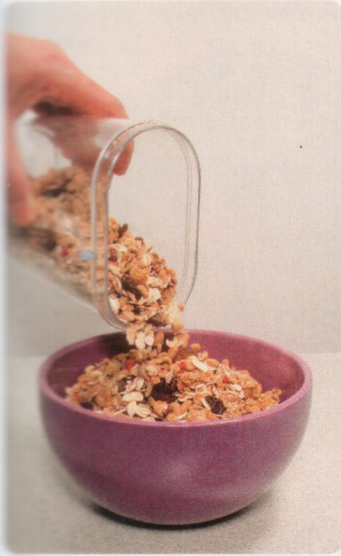
**Homogenes und heterogenes Gemisch.** Bei einer Zuckerlösung (Abb. 5) sind die einzelnen Bestandteile Wasser und Zucker selbst mithilfe einer starken Lupe nicht zu erkennen. Es ist ein einheitlich aussehendes **homogenes Gemisch**. Brausepulver dagegen ist ein **heterogenes Stoffgemisch**. Es sieht *nicht* einheitlich aus. Man kann die verschiedenen Bestandteile mit einer Lupe deutlich voneinander unterscheiden.



5. Zuckerlösung ▶



▲ 3. Einteilung der Stoffe



Für Stoffgemische gibt es eigene Fachbegriffe.

**Gemenge.** Müsli, Studentenfutter oder Fruchttetees sind Mischungen aus verschiedenen festen Bestandteilen. Stoffgemische, die nur aus Feststoffen bestehen, heißen **Gemenge**.

◀ 1. Müsli, ein Gemenge

**Lösung.** Löst man Kochsalz, Zucker oder klaren Apfelsaft in Wasser, dann sieht die entstandene klare **Lösung** wie ein einheitlicher Stoff aus. Die gelösten Bestandteile sind auch unter dem Mikroskop nicht mehr zu erkennen. Lösungen sind homogene Stoffgemische.

**Suspension.** Auf Orangensaft findet man oft den Hinweis „Vor Gebrauch schütteln“. Das ist wichtig, damit sich die abgesetzten festen Fruchtteilchen gleichmäßig verteilen. Sie sind in Wasser unlöslich und setzen sich nach einer Weile am Boden der Flasche ab. Man bezeichnet ein solches Stoffgemisch als **Suspension**.

**Emulsion.** Beim Herstellen einer Salatsauce stellt man fest, dass sich Essig und Öl schlecht mischen lassen. Verquirlt man die beiden Flüssigkeiten miteinander, so wird die Mischung milchig-trüb. Das Öl schwebt in Form kleiner Tröpfchen im Essig. Man nennt dies eine **Emulsion**. Lässt man diese Emulsion aber kurze Zeit stehen, sammeln sich die Öltröpfchen schnell wieder an der Oberfläche. Die Emulsion entmischt sich. Für eine dauerhafte Emulsion wird ein Hilfsstoff, ein **Emulgator**, benötigt, der die feinen Tröpfchen in der Schwebe hält. In der Küche wird als Emulgator oft Eigelb verwendet, zum Beispiel zur Herstellung von Majonäse. Eine andere für die Ernährung wichtige stabile Emulsion ist die Milch.

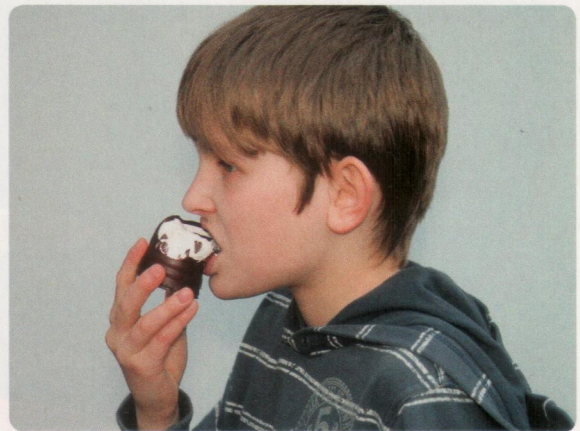
2. Öl mischt sich kaum mit Essig ▶



**Rauch, Nebel, Schaum.** Ein Gemisch aus feinsten Feststoffteilchen in einem Gas heißt **Rauch**, etwa die Rußteilchen in Dieselabgasen.

Verteilen sich wie beim Wasserkochen feinste Flüssigkeitströpfchen in der Luft, dann entsteht **Nebel**.

Wenn man Gas in eine Flüssigkeit oder einen Feststoff einbringt, entsteht **Schaum** – wie bei der Schlagsahne oder bei geschlagenem Eiweiß.



▲ 3. In Schokoküssen ist vor allem Eiweiß, Zucker und viel Luft enthalten

**Gasgemische.** Ein typisches **Gasgemisch** ist unsere Luft. Sie besteht vor allem aus den Gasen Stickstoff, Sauerstoff, Edelgasen und Kohlenstoffdioxid.

Reinstoffe sind einheitlich aufgebaute Stoffe. Stoffgemische wie Gemenge, Lösung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel und Schaum bestehen aus mehreren Reinstoffen.

### 1. Fragen zum Text

- Wozu dienen Zutatenlisten?
- Welche Stoffe braucht man, damit Brausepulver sprudelt?
- Nenne Beispiele für Reinstoffe und Gemische.
- Wie unterscheiden sich homogene und heterogene Stoffgemische?
- Nenne je zwei Beispiele für eine Suspension und für eine Emulsion.

**Gasgemisch**  
(gasförmig/gasförmig)



**Schaum**  
(gasförmig/flüssig)

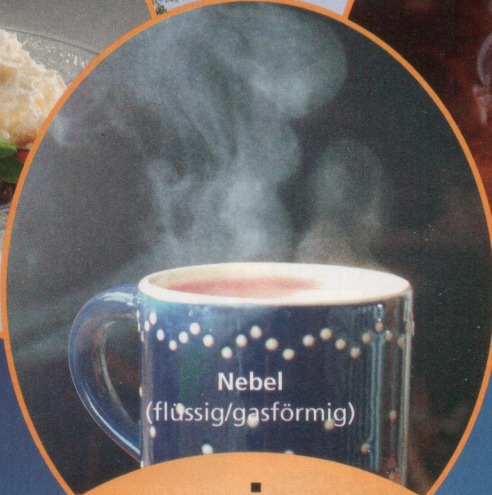


**Rauch**  
(fest/gasförmig)



(gasförmig/fest)

**Nebel**  
(flüssig/gasförmig)



**Gemische  
im  
Haushalt**

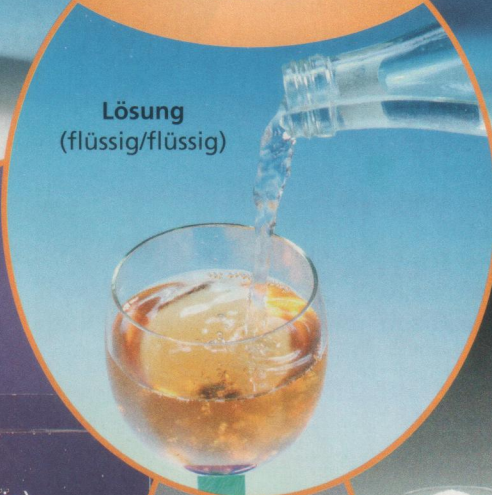
**Suspension**  
(fest/flüssig)



**Emulsion**  
(flüssig/flüssig)



**Lösung**  
(flüssig/flüssig)



**Lösung**  
(gasförmig/flüssig)



**Gemenge**  
(fest/fest)



**Lösung**  
(fest/flüssig)

