

Homogene und heterogene Stoffgemische

Die meisten Stoffe, die wir in unserem Alltag finden, sind keine Reinstoffe, sondern **Stoffgemische**. Bei manchen, wie z. B. beim Müsli (B4), erkennen wir dies auf den ersten Blick, bei anderen erst bei genauerem Hinsehen. Betrachtet man einen Tropfen Milch unter einem Mikroskop, erkennt man kleine Öltröpfchen, die in Wasser schwimmen (B5). Bei Orangensaft oder naturtrübem Apfelsaft setzen sich die festen Bestandteile am Boden ab, sodass man die Flaschen oder Tüten vor dem Öffnen besser schüttelt. Bei klarem Apfelsaft wird die Sache schwieriger. Hier kann man selbst unter dem Mikroskop nicht erkennen, dass es sich um ein Stoffgemisch handelt. Unser Geschmack und häufig auch das Etikett verraten aber, dass Wasser, Zucker, Säuren und andere Geschmacksstoffe im Apfelsaft enthalten sind. Gemische wie Müsli, Milch und naturtrüber Apfelsaft, deren Bestandteile man mit dem Auge oder einem Mikroskop unterscheiden kann, nennt man **heterogen** (uneinheitlich). Gemische wie klarer Apfelsaft, Essig und Mineralwasser, deren Bestandteile man auch unter dem besten Mikroskop nicht erkennen und unterscheiden kann, heißen **homogen** (einheitlich). Homogene Flüssigkeits- und Gasgemische sind durchsichtig und klar, heterogene undurchsichtig und trüb. Homogene und heterogene Stoffgemische haben, abhängig von ihrer Zusammensetzung, unterschiedliche Bezeichnungen:

Heterogene Gemische		Homogene Gemische	
Emulsion	Flüssigkeit in Flüssigkeit	Lösung	Feststoff in Flüssigkeit
Suspension	Feststoff in Flüssigkeit		Flüssigkeit in Flüssigkeit
Gemenge	Feststoff in Feststoff		Gas in Flüssigkeit
Rauch	Feststoff in Gas	Legierung	Feststoff in Feststoff
Nebel	Flüssigkeit in Gas	Gasgemisch	Gas in Gas

Diese Bezeichnungen sind nicht nur auf Lebensmittel beschränkt. Granit ist z. B. ein **Gemenge** aus Glimmer, Quarz und Feldspat, Wasserfarbe eine **Suspension** aus Wasser und Farbstoff, Tinte eine **Lösung** aus Wasser und Farbstoff. Bei vielen Stoffgemischen muss man zur näheren Beschreibung auch die Anteile, in denen die einzelnen Bestandteile enthalten sind, angeben: Apfelsaft ist nicht immer gleich Apfelsaft und Orangensaft nicht immer gleich Orangensaft! Nur bei der Aufschrift „Direktsaft“ oder „Fruchtgehalt 100%“ können wir davon ausgehen, dass der Saft nicht verdünnt wurde und aus den ursprünglichen, fruchteigenen Anteilen an Wasser, Zucker, Säure und Geschmacksstoffen besteht. Die Bezeichnungen „Fruchtsaftgetränk“ und „Nektar“ weisen darauf hin, dass der Saft zusätzlich mit Wasser versetzt wurde. Meist wird in diesen Fällen auch Zucker zugesetzt, um den Geschmack wieder zu verbessern. Die Bezeichnung „Ohne Zuckerzusatz“ bedeutet nicht, dass kein Zucker im Saft enthalten ist, sondern nur, dass kein zusätzlicher Zucker hinzugefügt wurde.

Aufgaben

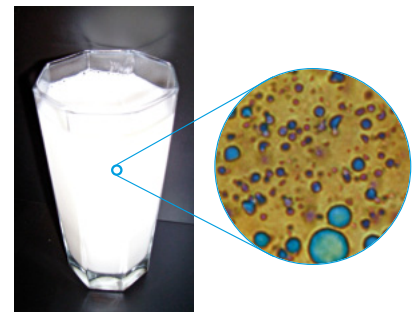
A1 Nenne weitere Stoffgemische und deren korrekte Bezeichnung.

A2 Ordne Wasserfarbe und Tinte den Gemischen aus der Tabelle zu und begründe.



B4 Gemenge: Gummibärchen und Müsli.

A: Nenne weitere Gemenge, die du aus deinem Alltag kennst.



B5 Milch unter dem Mikroskop. **A:** Warum handelt es sich bei Milch um ein heterogenes Stoffgemisch? **A:** Auf Milchverpackungen steht meist der Hinweis „homogenisiert“. Was könnte damit gemeint sein?



B6 Mayonnaise selbst gemacht. Eigelb wirkt dabei als Emulgator, der verhindert, dass sich Öl und Wasser wieder trennen.

A: Untersuche, auf welchen Lebensmittelverpackungen der Begriff „Emulgator“ vorkommt.

Fachbegriffe

heterogenes und homogenes Stoffgemisch, Gemenge, Emulsion, Suspension