Stoffe, Gemische und Trennverfahren

Alles um uns besteht aus Stoffen – manche sind rein, andere sind gemischt!

In der Chemie unterscheiden wir reine Stoffe, Gemische und passende Trennmethoden.

WIR können Gemische mit verschiedenen Verfahren wieder in ihre Bestandteile trennen!

1. Was ist ein Stoff?

- Ein Stoff ist alles, was Masse hat und einen bestimmten Raum einnimmt.
- Stoffe können fest, flüssig oder gasförmig sein.
- Jeder Stoff hat bestimmte Eigenschaften, z. B. Farbe, Geruch, Schmelz- und Siedetemperatur.



fester Stoff (z. B. Stein)



flüssiger Stoff (z. B. Wasser)



gasförmiger Stoff (z. B. Wasserdampf)

2. Reinstoff und Gemisch

Reinstoff

- Ein Reinstoff besteht nur aus einer Teilchensorte.
- Er hat überall die gleichen Eigenschaften.
- Beispiele: destilliertes Wasser, Kochsalz, reines Eisen, Sauerstoff.



destilliertes Wasser (Reinstoff)



Kochsalz (Reinstoff)

Gemisch

- Ein Gemisch besteht aus mindestens zwei verschiedenen Stoffen.
- Die Stoffe sind nicht chemisch miteinander verbunden.
- Beispiele: Sand und Wasser, Salzwasser, Luft, Milch, Granit.



Sand und Wasser (Gemisch)



Salzwasser (Gemisch)

3. Homogene und heterogene Gemische

Homogenes Gemisch

- Die Stoffe sind gleichmäßig vermischt.
- Man kann die einzelnen Stoffe mit bloßem Auge nicht erkennen.
- Beispiele: Salzwasser, Zuckerwasser, Luft, Messing.



Salzwasser (homogenes Gemisch)

Heterogenes Gemisch

- Die Stoffe sind nicht gleichmäßig vermischt.
- Man kann die einzelnen Stoffe mit bloßem Auge erkennen.
- Beispiele: Sand und Wasser, Öl und Wasser, Müsli, Granit.



Sand und Wasser (heterogenes Gemisch)

4. Beispiele aus dem Alltag



Luft ist ein Gemisch aus verschiedenen Gasen.

Luft (homogenes Gemisch)



Milch ist ein Gemisch aus Wasser, Fett und vielen weiteren Stoffen.

Milch (heterogenes Gemisch)



Im Salat sieht man die verschiedenen Bestandteile deutlich.

Salat (heterogenes Gemisch)



Messing ist ein gleichmäßiges Gemisch aus Kupfer und Zink.

Messing (homogenes Gemisch)

5. Sieben

- Mit einem Sieb trennt man feste Stoffe mit unterschiedlicher Korngröße.
- Größere Teilchen bleiben im Sieb, kleinere fallen hindurch.



Beispiel: Kies und Sand sieben

6. Filtrieren

- Beim Filtrieren trennt man einen festen Stoff von einer Flüssigkeit.
- Der feste Stoff bleibt im Filterpapier, die Flüssigkeit fließt hindurch.



Beispiel: Sand und Wasser filtern

7. Eindampfen oder Sedimentieren und Abgießen

Eindampfen

- Bei einer Lösung kann man die Flüssigkeit (z. B. Wasser) erhitzen. Sie verdampft.
- Der gelöste Stoff bleibt zurück.



Beispiel: Salzwasser eindampfen

Sedimentieren und Abgießen

- Schwerere feste Teilchen sinken in der Flüssigkeit nach unten (sedimentieren).
- Die klare Flüssigkeit oben kann man vorsichtig abgießen.



Beispiel: Sand und Wasser trennen

8. Kurz zusammengefasst

- Ein Stoff hat Masse, nimmt Raum ein und hat bestimmte Eigenschaften.
- Ein Reinstoff besteht nur aus einer Teilchensorte. Ein Gemisch aus mehreren Stoffen.
- Gemische können homogen (gleichmäßig) oder heterogen (nicht gleichmäßig) sein.
- Mit Trennverfahren wie Sieben, Filtrieren, Eindampfen oder Sedimentieren und Abgießen kann man die Bestandteile eines Gemischs wieder voneinander trennen.

