

## 2 Mischen und Trennen

### 2.1 Wir untersuchen Lebensmittel

### 2.2 Reinstoff und Stoffgemische

#### Unterrichtsidee (Variante 1)

Unterrichtsphase		Methoden und Materialien
Leitfrage	<ul style="list-style-type: none"><li>Bestehen alle Stoffe um uns herum nur aus einem (Rein-)Stoff oder sind es Stoffgemische?</li></ul>	SB S. 68/69
Einstieg	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Lehrkraft zeigt Tüten von Früchtetee-Mischungen und verweist auf [V2] im Schülerbuch.</li><li>Die Schülerinnen und Schüler lesen die Versuchsanleitung aufmerksam durch und führen den Versuch in Tischgruppen durch.</li><li>Nach dem Aufräumen zählen die Schülerinnen und Schüler die gefundenen Bestandteile auf. Die genannten Bestandteile werden notiert (Folie oder Laptop) und danach die Zutatenliste daneben gezeigt.</li></ul>	SB S. 68; [V2] Praktikum mit Gruppenarbeit
Erarbeitung	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Lehrkraft verteilt an die Gruppen jeweils ein Pillenglas mit Zucker und ein Pillenglas mit Früchtetee.</li><li>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die beiden Stoffe und nennen Unterschiede. Zucker wird als „einheitlicher Stoff“, Früchtetee als „gemischter Stoff“ bezeichnet.</li><li>Die Lehrkraft führt die Begriffe „Reinstoff“ und „Stoffgemisch“ ein.</li><li>Die Lehrkraft verweist auf die Texte im Schülerbuch und verteilt ein Arbeitsblatt dazu.</li><li>Die Schülerinnen und Schüler lesen die Seite im Schülerbuch aufmerksam durch und vervollständigen das Arbeitsblatt.</li></ul>	Pillengläser mit Zucker bzw. Früchtetee für jede Gruppe  Lesen und Erarbeiten von Texten SB S. 69 AB „Arten von Stoffgemischen (1)/(2)“
Sicherung	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Lehrkraft verweist auf [V1] im Schülerbuch.</li><li>Die Schülerinnen und Schüler lesen die Versuchsanleitung aufmerksam durch und führen den Versuch in Tischgruppen durch.</li><li>Die Schülerinnen und Schüler notieren ihre Beobachtungen.</li></ul>	SB S. 68; [V1]
Hausaufgabe	<ul style="list-style-type: none"><li>Aufgaben aus dem Schülerbuch.</li></ul>	SB S. 69; [A1], [A2]

## Unterrichtsidee (Variante 2)

Unterrichtsphase		Methoden und Materialien
Leitfrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestehen alle Stoffe um uns herum nur aus einem (Rein-)Stoff oder sind es Stoffgemische?</li> </ul>	SB S. 69
Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lehrkraft erinnert an den Stoffbegriff. Die Schülerinnen und Schüler wiederholen ihr Wissen über Stoffe.</li> <li>Die Lehrkraft weist auf die Vielfalt der Stoffe hin und die damit verbundene Notwendigkeit einer Einteilung in Stoffklassen zur besseren Übersicht.</li> <li>Die Lehrkraft verteilt für jeden Gruppentisch bzw. jede 4er-Gruppe laminierte Kärtchen mit Stoffnamen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Auftrag, die Stoffe nach unterschiedlichen bzw. gemeinsamen Kriterien in Gruppen einzuteilen.</li> </ul>	<p>Lehrermoderiertes Unterrichtsgespräch</p> <p>Gruppenarbeit Laminierte Kärtchen mit Stoffnamen pro Gruppe</p>
Erarbeitung I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schülerinnen und Schüler ordnen die Stoffe nach verschiedenen Kriterien, z. B. nach dem Aggregatzustand, nach gemeinsamen Stoffeigenschaften in unterschiedliche Gruppen.</li> <li>Hinweis: Eine Einteilung in Reinstoff und Stoffgemisch wird in der Regel hier noch nicht vorgenommen.</li> <li>Die möglichen Einteilungen werden im Unterrichtsgespräch vorgestellt und an der Tafel festgehalten. Die Schülerinnen und Schüler übernehmen das Tafelbild.</li> </ul>	<p>Gruppenarbeit</p> <p>Tafelanschrieb</p>
Erarbeitung II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lehrkraft verteilt an die Gruppen jeweils ein Pillenglas mit Zucker und ein Pillenglas mit Früchtetee.</li> <li>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die beiden Stoffe und nennen Unterschiede. Zucker wird als „einheitlicher Stoff“, Früchtetee als „gemischter Stoff“ bezeichnet.</li> <li>Die Lehrkraft führt die Begriffe „Reinstoff“ und „Stoffgemisch“ ein und ergänzt das Tafelbild. Die Schülerinnen und Schüler übernehmen die Ergänzung.</li> </ul>	<p>Pillengläser mit Zucker bzw. Früchtetee (Brausepulver) für jede Gruppe SB S. 68; vgl. [V2]</p> <p>Tafelanschrieb</p>
Sicherung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lehrkraft verweist auf die Texte im Schülerbuch und verteilt ein Arbeitsblatt mit Halbsätzen des Textes dieser Seite.</li> <li>Die Schülerinnen und Schüler lesen die Seite im Buch aufmerksam durch und ordnen die jeweiligen Halbsätze einander richtig zu.</li> </ul>	<p>Lesen und Erarbeiten von Texten SB S. 69</p> <p>AB „Arten von Stoffgemischen (1)/(2)“</p>
Hausaufgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufgaben aus dem Schülerbuch.</li> </ul>	SB S. 69; [A1], [A2]

## Unterrichtsziele

<b>Vorwissen</b>	In dem Kapitel 1 „Stoffe, Teilchen, Eigenschaften“ haben die Schülerinnen und Schüler den Stoffbegriff kennengelernt. Auch die Kennzeichnung eines Stoffes durch seine Eigenschaften ist hier behandelt worden. Zudem ist den Schülerinnen und Schülern bekannt, dass man Stoffe, die gemeinsame Eigenschaften aufweisen, in Stoffklassen z.B. die Metalle zusammenfassen kann.
<b>Überleitung</b>	In den Lerneinheiten 2.2 „Reinstoffe und Stoffgemische“ und 2.3 „Heterogene und homogene Stoffgemische“ wird eine Einteilung der Stoffe in Untergruppen erarbeitet. Die beiden Lerneinheiten bieten die Möglichkeit, Stoffe des täglichen Lebens unter dem Aspekt dieser Unterteilung näher zu untersuchen. Auch können Schülerinnen und Schüler dafür sensibilisiert werden, sich Verpackungsetiketten einzelner Produkte genauer anzusehen.
<b>Konzeptbezogene Kompetenzen</b>	Der Schwerpunkt dieser beiden Lerninhalte liegt in der Erarbeitung der Einteilung der Stoffe nach bestimmten Kriterien in Untergruppen und dem damit verbundenen Erlernen der zugehörigen Fachbegriffe. Dabei wird das Vorwissen über Aggregatzustände wiederholt und vertieft.

**Prozessbezogene  
Kompetenzen**

In diesen beiden Lerneinheiten wird das genaue Beobachten vertieft. Auch können verstärkt Beziehungen zwischen dem Fach Chemie und Stoffen des täglichen Lebens aufgezeigt werden.

**Wichtige Begriffe**

Stoff, Stoffeigenschaften, Aggregatzustand, fest, flüssig, gasförmig, Reinstoff, Stoffgemisch

**Kompetenzprofil**

Die Schülerinnen und Schüler...

- F1 ... unterscheiden Stoffe und Körper.
- F2 ... unterscheiden Stoffe anhand ihrer mit den Sinnen erfahrbaren Eigenschaften und der Aggregatzustände.
- F6 ... schließen aus den Eigenschaften aus gewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten.
- F7 ... beschreiben die Trennverfahren Filtration, Sedimentation, Destillation und Chromatografie mithilfe ihrer Kenntnisse über Stoffeigenschaften.
- F8 ... unterscheiden zwischen Reinstoffen und Gemischen.
- F11 ... beschreiben die Diffusion auf Teilchenebene.
- F12 ... führen die Eigenschaften eines Stoffes auf das Vorhandensein identischer Bausteine / Teilchen zurück.
- E1 ... experimentieren sachgerecht nach Anleitung.
- E3 ... beobachten und beschreiben sorgfältig.
- E4 ... erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mithilfe der Chemie bearbeitet werden können.
- E7 ... unterscheiden zwischen Stoffebene und Teilchenebene.
- K1 ... protokollieren einfache Experimente und Versuche.
- K3 ... beschreiben und veranschaulichen Vorgänge unter Anwendung der Fachsprache.
- B1 ... beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt.
- B3 ... erkennen Reinstoffe und Gemische in ihrer Lebenswelt.
- B4 ... erkennen die Bedeutung von Aggregatzustandsänderungen und Diffusionsprozessen im Alltag.