



LEITFADEN FÜR LEHRKRÄFTE

# Lernmodul: Aggregatzustände

In diesem Modul erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Überblick über die drei Aggregatzustände „fest“, „flüssig“ und „gasförmig“ und lernen an Beispielen aus dem Alltag die Übergänge zwischen diesen kennen. Auf leicht verständliche Weise wird erklärt, wie Temperatur und Druck die Aggregatzustände von Stoffen beeinflussen. In diesem Zuge stellen wir eine vereinfachte Form des Teilchenmodells vor. Interaktive Animationen und Illustrationen veranschaulichen die Vorgänge und Modelle. Beispiele aus der Forschung zeigen die praktische Anwendung der theoretischen Grundlagen auf. In einem abschließenden Quiz können die Schülerinnen und Schüler ihr erworbenes Wissen überprüfen und festigen.



## SCHULFORM

Für alle Schulformen geeignet.



## KLASSENSTUFE/ALTERSSTUFE

5.–8. Klasse



## FÄCHER

- ▶ Chemie
- ▶ Physik
- ▶ Im Rahmen von Projektwochen



## LEHRPLANANBINDUNG

- ▶ **Chemie:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Aggregatzustände“, „Stoffe und ihre Eigenschaften“, „Teilchenmodell der Materie“ und „Stoffe und Stoffveränderungen“
- ▶ **Physik:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Beschreibung von Materie durch das Teilchenbild“, „Teilchenmodell“ und „Druck und seine Wirkungen“



## VORKENNTNISSE

- ▶ Lernmodul „Luftdruck und Vakuum“ zum besseren Verständnis



## BENÖTIGTE MEDIEN UND MATERIALIEN

- ▶ PC/Tablet mit Internetzugang
- ▶ aktueller Browser, um eingebettete Bilder anzuschauen



## UMFANG/DAUER

- ▶ Leselänge: ca. 10–15 Minuten





## ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ▶ die Aggregatzustände „gasförmig“, „flüssig“ und „fest“ beschreiben
- ▶ Begriffe wie „Kondensieren“, „Sieden“, „Sublimieren“ etc. definieren und den Übergängen zwischen den Aggregatzuständen zuordnen
- ▶ den Aufbau von Stoffen auf der Teilchenebene vereinfacht beschreiben
- ▶ Aggregatzustände und die Übergänge zwischen diesen mithilfe einer vereinfachten Form des Teilchenmodells erklären und veranschaulichen
- ▶ Luftdruck als Folge der Eigenschaft „Eigengewicht der Luft“ mithilfe des vereinfachten Teilchenmodells beschreiben
- ▶ erklären, wie Temperatur und Luftdruck die Bewegung der Teilchen beeinflussen
- ▶ einen Zusammenhang zwischen den theoretischen Grundlagen der Aggregatzustände und Vorgängen in der Forschung und Luft- und Raumfahrt herstellen



## EINBINDUNG IN DEN UNTERRICHT

Das Lernmodul kann sowohl im Präsenz- als auch im Distanzunterricht eingesetzt werden:

- ▶ Bei beiden Unterrichtsformen erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler zunächst selbstständig die Inhalte mithilfe der Texte und Bilder (Flipped-Classroom-Prinzip).
- ▶ In einer gemeinsamen Unterrichtsstunde werden die gewonnenen Erkenntnisse diskutiert und Verständnisfragen geklärt (im Distanzunterricht per Videokonferenz).

## SCHLAGWORTE

*Atome, Druck, Energie, fest, flüssig, Flüssigkeit, Gas, gasförmig, Gefrieren, Hitzebeständigkeit, Kochen, Luftdruck, Luftmoleküle, Moleküle, Resublimation, Schmelzen, Schmelzpunkt, Schwingungen, Sieden, Sublimation, Teilchen, Temperatur, Wasser, Wasserdampf, Wärmeenergie*