

Übung 1 **Dynamische Prozesse** **Dynamische Systeme und Prozesse, physikalische Vorgänge**

Lernziele

- einige Beispiele von Systemen aus der Natur, der Technik und dem Alltag kennen.
- Systeme und Abläufe in Systemen beschreiben können.
- Beispiele von dynamischen Prozessen in der Natur kennen.
- die Begriffe "mengenartige Grösse" und "Niveaudifferenz" kennen, d.h. erklären können, was Sie bedeuten.
- den Unterschied zwischen der Beschreibung eines physikalischen Vorganges und dem dazugehörigen Wortmodell verstehen.

Aufgaben

1. **Systeme**

Finden Sie ein Beispiel eines Systems aus der Natur, der Technik oder dem Alltag, und beantworten Sie dazu die folgenden Fragen:

- Was hat das System für Eigenschaften?
- Aus welchen Komponenten besteht das System?
- Was läuft im System ab?
- Wie verhält sich das System unter verschiedenen Bedingungen?

2. **Dynamische Prozesse**

Studieren Sie im Physik-Buch den Abschnitt E.1 (Seiten 2 und 3), und bearbeiten Sie dabei die folgenden Teilaufgaben:

- a) Kennzeichnen Sie im Text wichtige Begriffe.
- b) Nennen Sie mindestens drei Beispiele von Mengen, die fließen können.
- c) Nennen Sie mindestens drei Beispiele von Grössen, die erzeugt oder vernichtet werden können.
- d) Nennen Sie die Ursache für das Fließen von Dingen.

3. **Physikalische Vorgänge**

Studieren Sie im Physik-Buch den Abschnitt E.3 (Seiten 6 und 7), und bearbeiten Sie dabei die folgenden Teilaufgaben:

- a) Vergleichen Sie die Beschreibung des physikalischen Vorganges (linke Spalte in der Tabelle E.1.) mit dem dazugehörigen Wortmodell (rechte Spalte in der Tabelle E.1.).
Worin liegt der Unterschied zwischen der Beschreibung und dem Wortmodell?
- b) Nennen Sie für alle sechs beschriebenen physikalischen Vorgänge
 - i) die dazugehörige mengenartige Grösse.
 - ii) die dazugehörige Niveaudifferenz.

Lösungen

1. ...
2.
 - a) ...
 - b) Wasser, Luft, geschmolzene Steine, Chemikalien, Elektrizität, Wärme, Schwung
 - c) Zahl von Lebewesen, chemische Stoffe, Kohlendioxid, Wasser, Wärme
 - d) Niveaudifferenz
3.
 - a) ...
 - b)

Hydraulischer Vorgang

 - i) Wasser
 - ii) Druckdifferenz

Elektrischer Vorgang

 - i) Elektrizität, Ladung
 - ii) Ladungsniveaudifferenz, Spannung

Bewegungsvorgang

 - i) Schwung
 - ii) Geschwindigkeitsdifferenz

Rotationsvorgang

 - i) Drehschwung
 - ii) Drehgeschwindigkeitsdifferenz

Thermischer Vorgang

 - i) Wärme
 - ii) Temperaturdifferenz

Chemischer Vorgang

 - i) Stoffe
 - ii) chemischer Druck