



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Entropie

**reversibel** System kehrt in den Ausgangszustand zurück!

**irreversibel** System kehrt NICHT in den Ausgangszustand zurück

**Entropie**

$$\Delta S = k_B \cdot \ln W$$

↑ Entropieänderung    ↑ Boltzmannkonstante    ↑ Irreversibilität

- 1 **Gib an, wie reversibel die genannten Vorgänge sind.**
- 2 **Nenne die Definitionen wichtiger Begriffe von reversiblen und irreversiblen Vorgängen.**
- 3 **Gib an, wie man die Änderung  $\Delta S$  der Entropie berechnen kann.**
- 4 **Berechne die Temperatur des Gases.**
- 5 **Berechne die Änderung der Entropie beim Umordnen einer Reihe Bücher.**
- 6 **Erkläre den Zusammenhang zwischen Wahrscheinlichkeit und Entropie.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

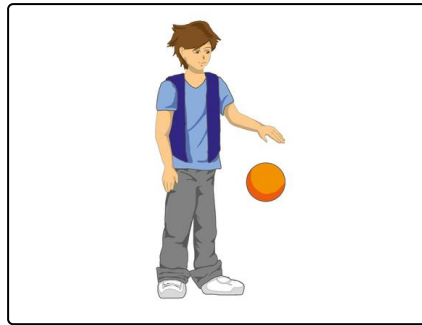


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib an, wie reversibel die genannten Vorgänge sind.

Sortiere die Vorgänge nach dem Maß ihrer Reversibilität. Beginne mit dem irreversibelsten Vorgang.



Medizinball **A**

Flummi **B**

Sandsack **C**

Basketball **D**

RICHTIGE REIHENFOLGE



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie reversibel die genannten Vorgänge sind.

#### 1. Tipp

Ein Vorgang ist reversibel, wenn er ohne Beihilfe zu seinem Ausgangszustand zurückkommt.

---

#### 2. Tipp



Je höher der Gegenstand nach dem Aufprall auf dem Boden wiederkommt, desto reversibler ist der Vorgang.

---

#### 3. Tipp

Einen Basketball prellt man normalerweise. Kommt er auch komplett zur Hand zurück, wenn du ihn einfach fallen lässt?

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie reversibel die genannten Vorgänge sind.

**Lösungsschlüssel:** C, A, D, B

Ein Vorgang ist **reversibel**, wenn er *von alleine* in den *Ausgangszustand* zurückführt.

Ein Vorgang ist **irreversibel**, wenn er **nicht** *von alleine* in den Ausgangszustand zurückführt.

Vorgänge können *unterschiedlich reversibel* sein. Je *reversibler* ein Vorgang ist, desto *größer* ist die **Wahrscheinlichkeit**, dass sich am Ende wieder der **Anfangszustand** vorfinden lässt.

Wenn man einen Gegenstand fallen lässt, dann ist der **Anfangszustand** die *Starthöhe*.

Je *näher* der Gegenstand nach dem Auftreffen auf dem Boden wieder an die *Starthöhe* kommt, desto **reversibler** ist der Vorgang.

In der Natur gibt es *keine* total reversiblen Vorgänge. Zum Beispiel durch Reibung oder Verformung geht **Energie** verloren.

Wenn man einen Ball fallen lässt und nicht wieder auffängt, kommt er nach jedem Kontakt mit dem Boden nicht mehr ganz so hoch wie vorher.

Nach einer Weile würde in der Natur jeder Ball liegen bleiben.