



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

Energieerhaltungssatz (Übungsvideo)

Eine Feder der Härte 20 N/cm ist um 4 cm gestaucht.

a) Wieviel Energie ist in der Feder gespeichert? Wie hoch könnte man einen Liter Wasser mit dieser Energie heben?

b) Die Feder wird nun benutzt, um eine Metallkugel der Masse $m = 30 \text{ g}$ senkrecht nach oben zu schießen. Welche Höhe erreicht die Kugel dabei?

- 1 **Nenne die Aussage des Energieerhaltungssatzes.**
- 2 **Nenne eine Formel, die den Energieerhaltungssatz darstellt.**
- 3 **Beschreibe, wie die erreichte Höhe berechnet werden kann.**
- 4 **Berechne die Geschwindigkeit beim Aufprall der Kugel.**
- 5 **Berechne die maximale Geschwindigkeit der Kugel.**
- 6 **Berechne die Spannenergie der Feder.**
- + **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)



Nenne die Aussage des Energieerhaltungssatzes.

Wähle die richtige Antwort aus.

- A
Der Energieerhaltungssatz besagt, dass die Energie in einem abgeschlossenem System eine Erhaltungsgröße ist.
- B
Der Energieerhaltungssatz besagt, dass die Energie eines Geschosses, welches höher fliegt als ein anderes, auch höher ist.
- C
Der Energieerhaltungssatz besagt, dass die Energie eines jeden physikalischen Systems weder zu- noch abnimmt.
- D
Der Energieerhaltungssatz besagt, wie viel Energie in einem System zu einem bestimmten Zeitpunkt enthalten ist.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Aussage des Energieerhaltungssatzes.

1. Tipp

Eine Erhaltungsgröße ist eine Größe, die konstant ist, also erhalten wird.

2. Tipp

Es gibt offene und abgeschlossene physikalische Systeme. In einem offenen System können Energien von außen hinzu kommen. Können dann auch welche entweichen?

3. Tipp

$$E_{kin} + E_{pot} = konst.$$

Für einen Ball, der nach oben geworfen wird, ist die Summe aus kinetischer Energie und potentieller Energie immer konstant.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Aussage des Energieerhaltungssatzes.

Lösungsschlüssel: A

Der Energieerhaltungssatz besagt, dass die Energie in einem **abgeschlossenem System** eine **Erhaltungsgröße** ist.

Eine **Erhaltungsgröße** ist hierbei eine physikalische Größe, die sich nicht verändert. Sie ist also **konstant**.

Es gibt neben den **abgeschlossenen Systemen** auch **offene Systeme**. Bei diesen können Energien von außen hinzukommen oder entfernt werden. Der **Energieerhaltungssatz** gilt deswegen nicht für alle physikalischen Systeme.

Im Prinzip besagt der Energieerhaltungssatz auch, dass die **Summe aller Energien** in einem abgeschlossenen physikalischen System immer eine Konstante ergibt.

Hierbei können *Spannenergie*, *kinetische Energie*, *potentielle Energie* oder auch *Drehenergie* eine Rolle spielen. Kennst du weitere Energiearten?