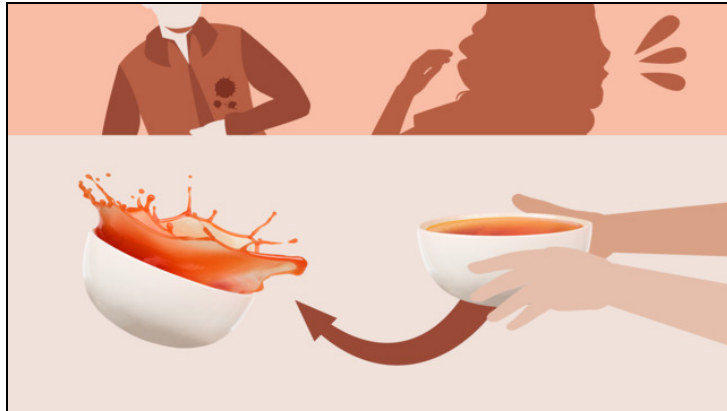




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# Das 1. Newton'sche Axiom: Der Trägheitssatz



- 1 **Vervollständige die Sätze zum Trägheitssatz.**
- 2 Vervollständige den Text über den Trägheitssatz.
- 3 Gib an, bei welchen der Phänomene es sich um eine Auswirkung der Trägheit eines Körpers handelt.
- 4 Beschreibe, was eine schwere Masse und was eine träge Masse ist.
- 5 Entscheide, welche Aussagen aus dem Trägheitssatz folgen.
- 6 Ordne die Aussagen über den Ball dem richtigen Beobachtenden zu.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

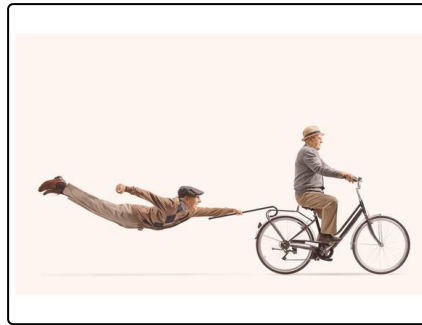


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



## Vervollständige die Sätze zum Trägheitssatz.

Verbinde die Satzhälften.



Der Trägheitssatz wurde formuliert von ...

A

1

... ist das 1. Newton'sche Axiom.

Ein Maß für die Trägheit eines Körper ist ...

B

2

... in Ruhe.

Ein unbewegter Körper bleibt ohne  
Krafteinwirkung ...

C

3

... wird durch seine Trägheit beschrieben.

Ohne Beschleunigung ist eine Bewegung ...

D

4

... Sir Isaac Newton.

Der Trägheitssatz ...

E

5

... seine Masse.

Wie stark sich ein Körper einer  
Beschleunigung widersetzt, ...

F

6

... geradlinig-gleichförmig.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Vervollständige die Sätze zum Trägheitssatz.

#### 1. Tipp

**Trägheitssatz:** Jeder Körper beharrt in seinem **Zustand der Ruhe** oder der **gleichförmigen Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit**, wenn der Körper nicht durch einwirkende Kräfte gezwungen wird, seinen Zustand zu ändern.

---

#### 2. Tipp

Ein schweres Objekt hat eine größere Trägheit als ein leichtes Objekt.

---

#### 3. Tipp

„Der Körper wird beschleunigt.“ ist eine andere Art zu sagen, dass eine Kraft wirkt.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Vervollständige die Sätze zum Trägheitssatz.

**Lösungsschlüssel:** A—4 // B—5 // C—2 // D—6 // E—1 // F—3

Der Trägheitssatz wurde von **Isaac Newton** im Jahr 1687 als das erste Gesetz der klassischen Mechanik formuliert.

Die **Masse** ist ein Maß für die Trägheit eines Körpers. Speziell ist hier die träge Masse gemeint.

Ein unbewegter Körper bleibt ohne Krafteinwirkung in **Ruhe**. Die Ruhe ist der Spezialfall der geradlinig-gleichförmigen Bewegung mit einer Geschwindigkeit null.

Ohne Beschleunigung ist eine Bewegung **geradlinig-gleichförmig**. Für jede Abweichung von der Bewegung entlang einer Geraden, insbesondere für Kreisbewegungen, wird eine Kraft benötigt.

Der Trägheitssatz ist das **1. Newton'sche Axiom**. Häufig werden die Newton'schen Gesetze als „Axiome“ bezeichnet: Ein Axiom ist eine Grundannahme in einer Wissenschaft, die nicht bewiesen werden kann und auch nicht aus anderen Aussagen abgeleitet werden kann. Umgekehrt kann man aus Axiomen viele andere Gesetze der Wissenschaft herleiten.

Die **Trägheit** beschreibt, wie stark sich ein Körper einer Beschleunigung widersetzt: Die Trägheit wird von der Masse des Körpers bestimmt.

Wir sehen den Zusammenhang zwischen Kraft ( $F$ ), Beschleunigung ( $a$ ) und Trägheit/Masse ( $m$ ) gut in dem allgemeinen Kraftgesetz:

$$F = m \cdot a$$