



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

## 2. Newtonsche Axiom – Aktionsprinzip

Das 2. Newtonsche Axiom

Die auf einen Körper wirkende Kraft  $F$  ist gleich seiner Impulsänderung  $\Delta p$  geteilt durch die dafür benötigte Zeit  $\Delta t$ .

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t} \quad \text{bzw.} \quad \vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$$

Aktionsprinzip

Die Impulsänderung kann durch eine Änderung der Masse oder der Geschwindigkeit entstehen.

- 1 **Formuliere das 2. Newtonsche Axiom.**
- 2 Benenne die Formeln, die das Aktionsprinzip beschreiben.
- 3 Formuliere die Aussagen zur Grundgleichung der Mechanik.
- 4 Vergleiche die wirkenden Kräfte bei der Beschleunigung von verschiedenen Fahrzeugen.
- 5 Beurteile die Leistungsfähigkeit von Nesselzellen.
- 6 Interpretiere die Grundgleichung der Mechanik.
- + 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)



## Formuliere das 2. Newtonsche Axiom.

Fülle die Lücken im Text.

$$\vec{F} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t} \text{ oder } F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

Das 2. Newtonsche Axiom:

Die auf einen Körper wirkende .....<sup>1</sup>  $F$   
ist gleich der .....<sup>2</sup>  $\Delta p$  geteilt durch  
die dafür benötigte .....<sup>3</sup>  $\Delta t$ .

Diesen Zusammenhang bezeichnet man auch als

.....<sup>4</sup>.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Formuliere das 2. Newtonsche Axiom.

#### 1. Tipp

Benenne die physikalischen Größen in der gezeigten Formel.

---

#### 2. Tipp

Beachte, ob nur die Größe oder die Veränderung der Größe relevant ist.

---

#### 3. Tipp

Benenne außerdem das Prinzip, welches im 2. Newtonschen Axiom dargestellt ist.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Formuliere das 2. Newtonsche Axiom.

**Lösungsschlüssel:** 1: Kraft // 2\*: Impulsänderung // 3: Zeit // 4: Aktionsprinzip

**\*auch richtig:** 2: Änderung des Impulses

Das 2. Newtonsche Gesetz beschreibt allgemein die Wirkung einer äußeren Kraft auf den Bewegungszustand eines Körpers. Es liefert außerdem die fundamentale Grundgleichung der Mechanik  $F = m \cdot a$  für den Fall einer konstanten Körpermasse.

Diesem Gesetz vorangestellt ist das 1. Newtonsche Axiom, welches sich mit der Trägheit von Körpern beschäftigt. Im ersten Newtonschen Axiom wird also beschrieben, was mit einem Körper geschieht, auf den in Summe keine äußeren Kräfte wirken.