

# Das Wechselwirkungsgesetz

Law of Action  
and Reaction



# Tägliche Übung

## Kräfte und Bewegungen

1. Kräfte bewirken die Änderung der Bewegung oder der Form von Körpern.  
Trage Beispiele dafür in die Tabelle ein!

nur Bewegungsänderung	nur Formänderung	Bewegungs- und Formänderung

Dehnen einer Feder  
anfahrendes Auto

fallender Stein  
Trampolinspringen

Crashtest bei Autos  
Schmieden eines Werkstücks

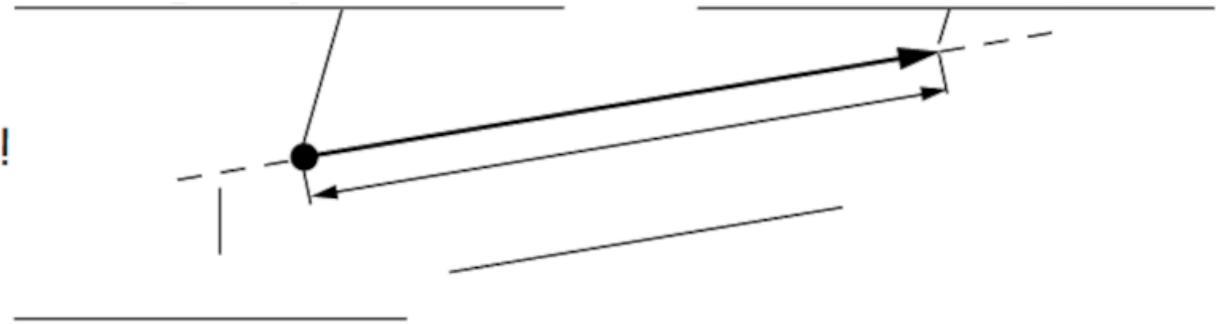
Biegen eines Nagels

Abschießen eines Balles  
hochgeworfener Ball

# Tägliche Übung

2. Kräfte sind vektorielle Größen und werden durch Pfeile dargestellt. Vervollständige!

a) Bezeichne die einzelnen Teile des Kraftpfeils!



b) Welche Aussage kann man über die Kräfte  $F_1$  und  $F_2$  machen?

$F_1$   $F_2$ , Kräfte sind

gerichtet



Angriffspunkt Wirkungslinie Betrag Richtung

# Tägliche Übung

Die Wirkung von Kräften ist vom Betrag der Kraft, von ihrer Richtung und von ihrem Angriffspunkt abhängig. Vervollständige!

*Wirkung ist vom Betrag der Kraft abhängig*

**Ein Baum biegt sich**

---

**umso** , je

---

**die Kraft durch**

---

**den Wind ist.**

---

*Wirkung ist von der Richtung der Kraft abhängig*

**Von der Richtung**

---

**der Kraft auf einen Ball ist**

---

**seine** -

---

**richtung abhängig.**

---

*Wirkung ist vom Angriffspunkt der Kraft abhängig*

**Beim Schieben eines**

---

**Schranks muss die Kraft**

---

**wirken,**

---

**sonst kippt der Schrank an.**

---

# Tägliche Übung

## Kräfte und Bewegungen

1. Kräfte bewirken die Änderung der Bewegung oder der Form von Körpern.  
Trage Beispiele dafür in die Tabelle ein!

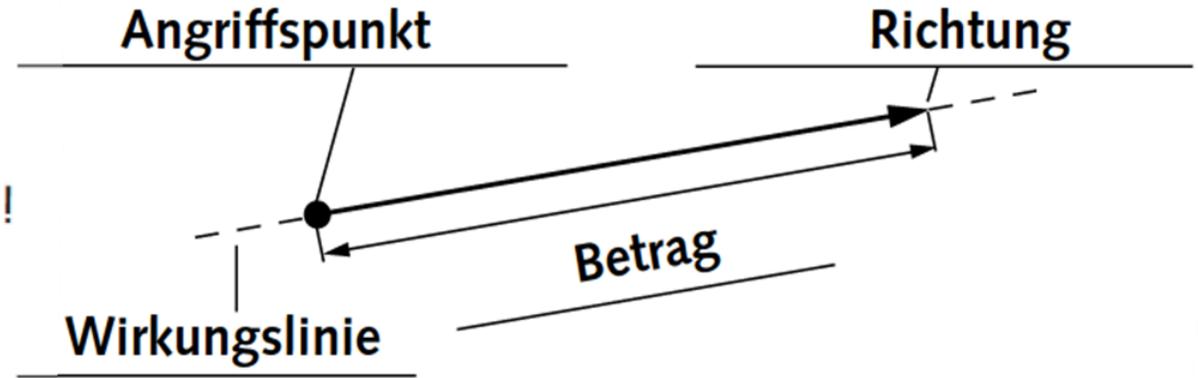
nur Bewegungsänderung	nur Formänderung	Bewegungs- und Formänderung
<b>anfahrendes Auto</b>	<b>Dehnen einer Feder</b>	<b>Crashtest bei Autos</b>
<b>fallender Stein</b>	<b>Biegen eines Nagels</b>	<b>Abschießen eines Balles</b>
<b>hochgeworfener Ball</b>	<b>Schmieden eines Werkstücks</b>	<b>Trampolinspringen</b>

**Dehnen einer Feder**    **fallender Stein**    **Crashtest bei Autos**    **Biegen eines Nagels**    **Abschießen eines Balles**  
**anfahrendes Auto**                    **Trampolinspringen**    **Schmieden eines Werkstücks**                    **hochgeworfener Ball**

# Tägliche Übung

2. Kräfte sind vektorielle Größen und werden durch Pfeile dargestellt. Vervollständige!

a) Bezeichne die einzelnen Teile des Kraftpfeils!



b) Welche Aussage kann man über die Kräfte  $F_1$  und  $F_2$  machen?

$F_1$   $F_2$ , Kräfte sind entgegengesetzt gerichtet



Angriffspunkt Wirkungslinie Betrag Richtung

Die Wirkung von Kräften ist vom Betrag der Kraft, von ihrer Richtung und von ihrem Angriffspunkt abhängig. Vervollständige!

# Tägliche Übung

Die Wirkung von Kräften ist vom Betrag der Kraft, von ihrer Richtung und von ihrem Angriffspunkt abhängig. Vervollständige!

*Wirkung ist vom Betrag der Kraft abhängig*

Ein Baum biegt sich

---

umso **mehr**, je

---

**stärker** die Kraft durch

---

den Wind ist.

---

*Wirkung ist von der Richtung der Kraft abhängig*

Von der Richtung

---

der Kraft auf einen Ball ist

---

seine **Bewegungs** -

---

richtung abhängig.

---

*Wirkung ist vom Angriffspunkt der Kraft abhängig*

Beim Schieben eines

---

Schranks muss die Kraft

---

**unten** wirken,

---

sonst kippt der Schrank an.

---

# Das Wechselwirkungsgesetz

LB S. 36 lesen



**Video: 09\_ Actio gleich Reactio - Versuch mit Luftballon Rakete 2 min**

# Das Wechselwirkungsgesetz

MH

Übt ein Körper A auf einen zweiten Körper B eine Kraft aus, so übt auch B eine Kraft auf A aus. **Beide Kräfte** sind **gleich groß** und **einander entgegengesetzt** gerichtet. Kraft und Gegenkraft greifen an **verschiedenen** Körpern an. Das heißt, dass die Kräfte stets zwischen zwei Körpern wirken.

**Kraft = Gegenkraft**

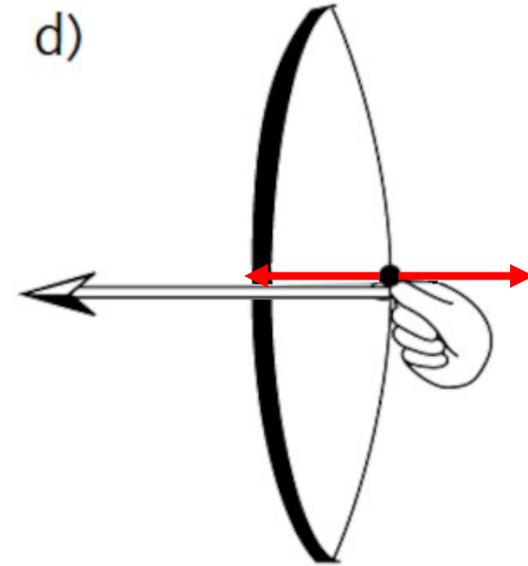
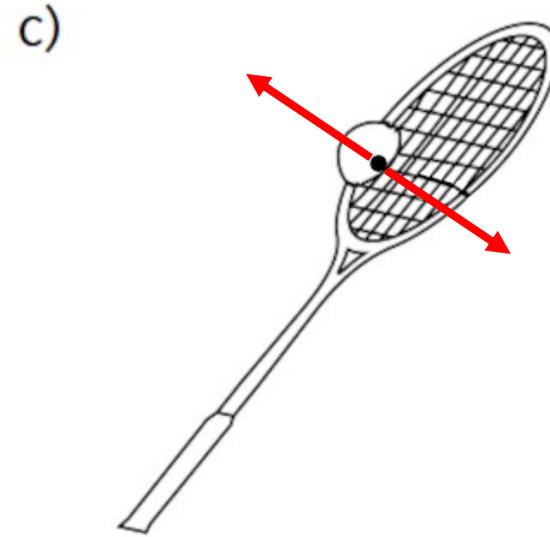
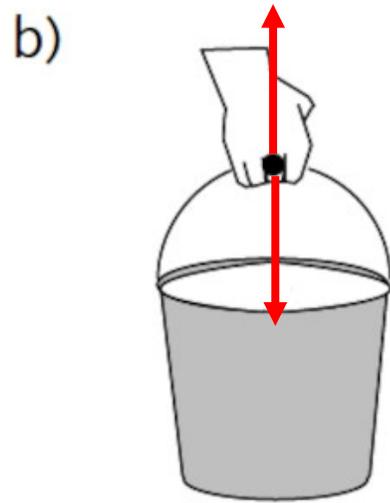
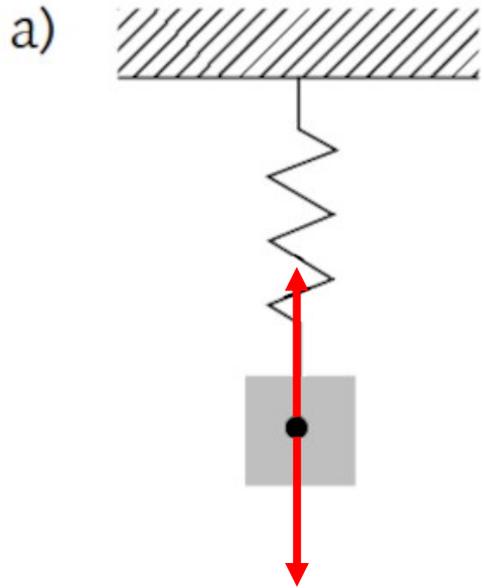
**actio = reactio**

# Der Nachweis

**Video: 09\_3. Newtonsches Gesetz 3 min**

# Übung

3. Die Einwirkung von Körpern aufeinander ist immer wechselseitig. Zeichne in die Skizze jeweils die wirkenden Kräfte ein!



# Zusammenfassung

**Aufgabe: Wie heißen die drei Newtonschen Prinzipien?**

**Video: 09\_Newtonsche Gesetze | Trägheitsprinzip | Aktionsprinzip | musstewissen Physik 9 min**