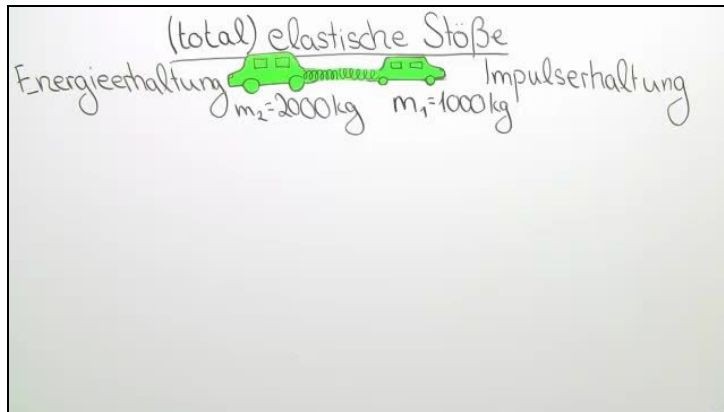




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Total elastischer Stoß



- 1 **Nenne die Formeln, mit deren Hilfe die Geschwindigkeiten der Stoßpartner nach einem elastischen Stoß berechnet werden können.**
- 2 Fasse dein Wissen über den total elastischen Stoß zusammen.
- 3 Gib an, aus welchem Ansatz die Formeln für die Berechnung der Geschwindigkeiten der Stoßpartner nach einem elastischen Stoß hergeleitet werden können.
- 4 Analysiere die Herleitung zum elastischen Stoß von Clara und Paul.
- 5 Berechne die Geschwindigkeiten der beiden Kugeln nach den Stoß.
- 6 Leite dir her, was beim Sonderfall eines sehr großen Masseunterschiedes der Stoßpartner beim elastischen Stoß passiert.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

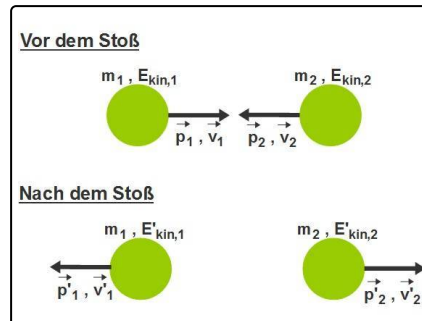


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Nenne die Formeln, mit deren Hilfe die Geschwindigkeiten der Stoßpartner nach einem elastischen Stoß berechnet werden können.

Wähle die richtigen Formeln aus.



$$v'_1 = \frac{(p_2 - p_1) \cdot v_2 + 2v_1 \cdot p_1}{(m_1 + m_2)}$$

A

$$v'_2 = \frac{(m_2 - m_1) \cdot v_2 + 2v_1 \cdot m_1}{(m_1 + m_2)}$$

B

$$v'_2 = \frac{(m_2 - m_1) \cdot v_2 + 2v_1 \cdot m_1}{(E_{Kin,1} + E_{Kin,2})}$$

C

$$v'_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot v_1 + 2v_2 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)}$$

D

$$v'_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot v_1 + 2v_1 \cdot m_1}{(m_1 + m_2)}$$

E

$$v'_2 = \frac{(m_2 + m_1) \cdot v_2 + 2v_1 \cdot m_1}{(m_1 + m_2)}$$

F



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Formeln, mit deren Hilfe die Geschwindigkeiten der Stoßpartner nach einem elastischen Stoß berechnet werden können.

1. Tipp

Welche Größen tauchen in den Formeln auf?

2. Tipp

In welchen Termen werden die Massen addiert, in welchen subtrahiert?

3. Tipp

Stimmt der Index für die Geschwindigkeiten und Massen jeweils?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Nenne die Formeln, mit deren Hilfe die Geschwindigkeiten der Stoßpartner nach einem elastischen Stoß berechnet werden können.

Lösungsschlüssel: B, D

Die *Geschwindigkeiten von zwei Stoßpartnern nach einem (total) elastischen Stoß* lassen sich mit den folgenden Formeln berechnen:

$$v_1' = \frac{(m_1 - m_2) \cdot v_1 + 2v_2 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \text{ und}$$

$$v_2' = \frac{(m_2 - m_1) \cdot v_2 + 2v_1 \cdot m_1}{(m_1 + m_2)}.$$

Es werden für die Berechnung nur die *Massen der Körper benötigt sowie ihre Geschwindigkeiten vor dem Stoß*. Die Formel für die Geschwindigkeit des zweiten Körpers nach dem Stoß ergibt sich durch das Austauschen aller Indizes im Zähler: m_1 wird durch m_2 ersetzt, v_1 durch v_2 und so weiter.

Bei *Rechnungen* vereinfachen sich die Gleichungen manchmal, weil bestimmte Terme wegfallen oder kürzer werden. Dies passiert, wenn eine Geschwindigkeit vor dem Stoß Null ist. Dann nämlich wird der gesamte Ausdruck Null, in dem diese Geschwindigkeit auftaucht. Oder aber, wenn beide Körper die gleiche Masse haben. Dann wird der Klammerterm Null oder kann vereinfacht mit $2m$ ausgedrückt werden.