

Die Waage im Aufzug

Ausgangssituation

Auf dem Boden eines Aufzugs steht eine Waage und auf dieser eine Person mit einer Masse von 90 kg .

Der Aufzug hat insgesamt sechs Bewegungsphasen, von denen vier wie folgt aussehen:

1. Der Aufzug bewegt sich beschleunigt nach oben
2. Der Aufzug bewegt sich konstant nach oben
3. Der Aufzug bewegt sich abgebremst nach oben
4. Der Aufzug bewegt sich beschleunigt nach unten
5. Der Aufzug bewegt sich konstant nach unten
6. Der Aufzug bewegt sich abgebremst nach unten

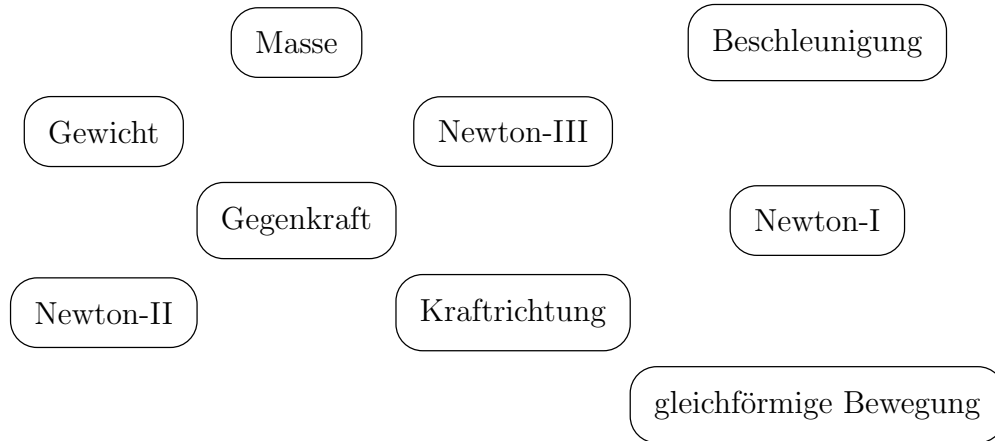


Aufgabe 1

- a) • Überlegen Sie, was die Waage während der einzelnen Bewegungsphasen anzeigt.
- Formulieren Sie zu den sechs Bewegungsphasen sechs Hypothesen in der Form:
- "Die Waage zeigt ein höheres/niedigeres/unverändertes Gewicht an im Vergleich zur Masse des Mannes"
- b) • Begründen Sie Ihre Hypothesen im Detail, indem Sie Ihre Kenntnisse im Umgang mit Kräften nutzen.

- Fertigen Sie dazu sechs Skizzen wie auf der vorigen Seite an. Diese sollen die Bewegungsphasen beschreiben. Ergänzen Sie dazu die angreifenden Kräfte und ihre Richtungen mit Hilfe von Pfeilen, sodass die Anzeige der Waage erklärt wird.

Die folgenden Stichworte/Hinweise können dabei sehr hilfreich sein



Aufgabe 2

Der Betrag der Beschleunigung ist in den Anfahrphasen und den Abbremsphasen immer gleich.

Sie erhalten nun die Zusatzinformation, dass der Betrag der Beschleunigung

$$a = 1,2 \frac{m}{s^2}$$

ist

Berechnen Sie, welchen Wert die Waage während der sechs Bewegungsphasen anzeigt.