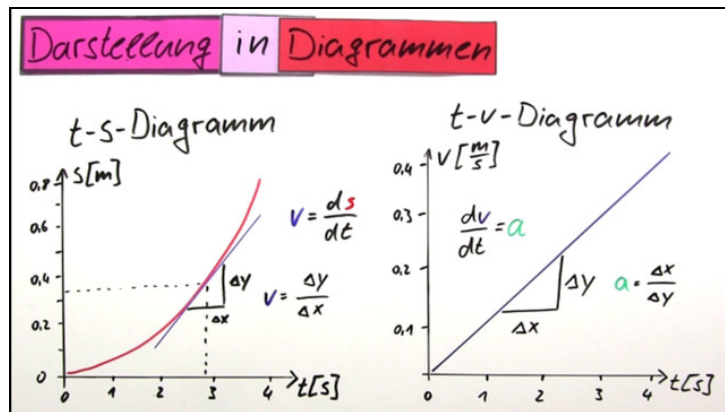




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofator.com](https://www.sofator.com)

Beschleunigung – differentielle Betrachtung



- 1 **Gib wieder, wie aus dem Diagramm die Beschleunigung abgelesen werden kann.**
- 2 **Definiere die Beschleunigung.**
- 3 **Gib alle Formeln an, die die Momentanbeschleunigung beschreiben.**
- 4 **Stelle graphisch unbeschleunigte und beschleunigte Bewegungen in einem Diagramm dar.**
- 5 **Berechne die Durchschnittsbeschleunigung des silbernen Autos, das in 5 s von 0 auf 100 km/h beschleunigt und vergleiche mit der Beschleunigung des blau-schwarzen Wagens von 5 m/s^2 .**
- 6 **Finde die Beschleunigung zur Zeit $t = 2 \text{ s}$ heraus.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

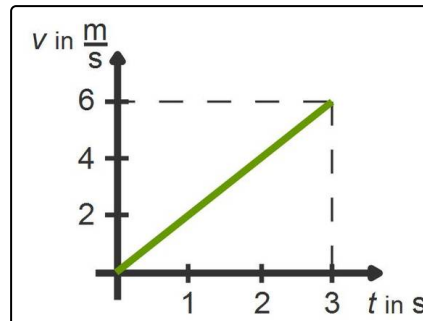


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofator.com](https://www.sofator.com)



Gib wieder, wie aus dem Diagramm die Beschleunigung abgelesen werden kann.

Wähle die richtigen Antworten aus.



- Die dargestellte Bewegung ist nicht beschleunigt. A
- Die Beschleunigung ist $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ B
- Man berechnet die Beschleunigung über den Quotienten $a = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{\Delta t}{\Delta v}$ C
- Da der Graph ansteigt, ist es eine positive Beschleunigung. D
- Die Steigung des Graphen stellt die Beschleunigung dar. E
- Es liegt eine konstante Beschleunigung vor. F



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib wieder, wie aus dem Diagramm die Beschleunigung abgelesen werden kann.

1. Tipp

Prüfe zuerst, welche Größen in dem Diagramm aufgetragen sind.

2. Tipp

Wie lautet die Formel für die Durchschnittsbeschleunigung?

3. Tipp

Welche Bedeutung hat die Steigung eines Diagrammes?



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib wieder, wie aus dem Diagramm die Beschleunigung abgelesen werden kann.

Lösungsschlüssel: B, D, E, F

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

In der Physik werden sehr oft Zusammenhänge aus Diagrammen abgelesen. Dabei ist es sehr wichtig sich zu merken, dass die Steigung m eines Diagrammes in nebenstehendem Zusammenhang zu den aufgetragenen Größen steht, den du bereits aus dem Mathematikunterricht kennst.

Die Steigung steht in diesem Fall für die Beschleunigung a , da die Beschleunigung die Änderung der Geschwindigkeit nach der Zeit ist. Wir wählen zwei Punkte aus dem Diagramm, deren Koordinaten wir ablesen können. Dadurch können wir die Beschleunigung bestimmen, die konstant ist, da der Graph eine Gerade darstellt.

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{6 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{3 \text{s} - 0 \text{s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$