

- 24** Ein Körper K_1 bewegt sich ab dem Zeitpunkt $t=0$ mit konstanter Beschleunigung des Betrages $a_1 = 2,0 \frac{m}{s^2}$ entlang einer x-Achse in positive Richtung. Die Gleichung

$$t = \sqrt{\frac{2x}{a_1}} \quad (1)$$

gibt für K_1 die Abhängigkeit der Beschleunigungszeit t von der Beschleunigungsstrecke x an. Ein Körper K_2 bewegt sich ab dem Zeitpunkt $t=0$ mit konstanter Geschwindigkeit des Betrages $v_2 = 1,0 \frac{m}{s}$; die Gleichung

$$t = \frac{x - 2,0 \text{ m}}{v_2} \quad (2)$$

gibt für K_2 die Abhängigkeit der Fahrzeit t von der zurückgelegten Strecke x an.

- 24.1** Stellen Sie für beide Gleichungen [(1) und (2)] eine Einheitenkontrolle an.
- 24.2** Berechnen Sie alle Ortspunkte x_T , an denen sich die beiden Körper treffen. Setzen Sie dazu die Gleichungen (1) und (2) gleich (Lösen einer Wurzelgleichung).
- 24.3** Lösen Sie Gleichungen (1) und (2) nach x auf und überprüfen Sie Ihre Ergebnisse von Teilaufgabe 24.2.

--

Unter Prüfungsbedingungen
sollten Sie diese
Aufgabe in etwa
30 Minuten
gelöst haben.



Musterlösung zu 01-24

- 24 Ein Körper K₁ bewegt sich ab dem Zeitpunkt $t = 0$ mit konstanter Beschleunigung des Betrages $a_1 = 2,0 \frac{m}{s^2}$ entlang einer x-Achse in positive Richtung. Die Gleichung

$$t = \sqrt{\frac{2x}{a_1}} \quad (1)$$

gibt für K₁ die Abhängigkeit der Beschleunigungszeit t von der Beschleunigungsstrecke x an. Ein Körper K₂ bewegt sich ab dem Zeitpunkt t=0 mit konstanter Geschwindigkeit des Betrages $v_2 = 1,0 \frac{m}{s}$; die Gleichung

$$t = \frac{x - 2,0 \text{ m}}{v_2} \quad (2)$$

gibt für K₂ die Abhängigkeit der Fahrzeit t von der zurückgelegten Strecke x an.

- 24.1 Stellen Sie für beide Gleichungen [(1) und (2)] eine **Einheitenkontrolle** an.
- 24.2 Berechnen Sie **alle Ortspunkte x₁**, an denen sich die beiden Körper treffen. Setzen Sie dazu die Gleichungen (1) und (2) gleich (Lösen einer **Wurzelgleichung**). **Achtung:** Bei Wurzelgleichungen müssen die Ergebnisse **immer** durch Einsetzen in die Ausgangsgleichungen überprüft werden!
- 24.3 Lösen Sie Gleichungen (1) und (2) nach x auf und **überprüfen Sie** Ihre Ergebnisse von **gängig** überprüft werden!

Achtung!
Wurzelgleichung

