

Überholvorgänge

- 1) Ein Radfahrer fährt mit 18 km/h Geschwindigkeit an einem parkenden Auto vorbei. 15 s später fährt das Auto mit der konstanten Beschleunigung $0,70 \text{ m/s}^2$ an. Nach welcher Zeit und mit welcher Relativgeschwindigkeit überholt das Auto den Radfahrer?
Kontrolliere die Berechnung im Zeit-Ort-Diagramm.
(23 s; 11 m/s)
- 2) Zwei 100 m voneinander entfernte Fahrzeuge starten gleichzeitig in dieselbe Richtung mit den konstanten Beschleunigungen $0,80 \text{ m/s}^2$ bzw. $1,0 \text{ m/s}^2$. Wo überholt das schnellere Fahrzeug das langsamere? Kontrolliere die Berechnung im Zeit-Ort-Diagramm.
(0,40 km vom Startpunkt des langsameren Fahrzeugs)
- 3) Ein Krafwagen macht eine Notbremsung. Seine Bremsverzögerung ist dabei durchschnittlich $-7,2 \text{ m/s}^2$; 3,0 s nach Beginn der Bremsung kommt der Wagen zum Stehen.
 - a) Wie groß war seine Anfangsgeschwindigkeit und wie lang war der Bremsweg?
 - b) Vor der Bremsung fährt der Wagen mit konstanter Geschwindigkeit. Bis zum Einsetzen des Bremsvorgangs verging nach dem Erkennen der Gefahr eine Zeit von 1,0 s, die sogenannte „Schrecksekunde“. Welche Strecke legte der Wagen bereits in der Schrecksekunde zurück?
(78km/h; 32 m; 22 m)
- 4) Ein LKW mit Anhänger (Gesamtlänge 18 m), der auf der Autobahn mit der Geschwindigkeit 80 km/h fährt, wird von einem Lastzug der Länge 14 m mit der Geschwindigkeit 85 km/h überholt. Berechne die Dauer des Überholvorgangs und die Strecke, die dabei der Lastzug zurücklegt, wenn die Sicherheitsabstände vor und nach dem Überholen je 20 m betragen.
(52 s; 1,2 km)