

1. Ich fahre mit 130 km/h auf der rechten Spur der Autobahn und nähere mich einem mit 100 km/h fahrenden LKW von 10 m Länge. Als ich 100 m hinter dem LKW bin und zum Überholen ansetzen will, fahre ich an der Anzeigetafel 1000 m vor meiner Abfahrt vorbei.
Wie weit vor der Abfahrt schließt man den Überholvorgang ab, wenn man ordnungsgemäß im 2-s-Abstand vor dem LKW wieder auf die rechte Fahrbahn wechselt?
(2-s-Abstand: Sicherheitsabstand zwischen zwei Fahrzeugen; ist der Abstand, den ein Fahrzeug in 2 s zurücklegt, mein Auto ist 4 m lang)
(55,6m ; 169,6 m ; 20,4 s ; 736,7 m ; 264 m)
2. Ein Auto mit 60 kmh^{-1} wird von einem zweiten mit 70 kmh^{-1} überholt. Wie lange dauert der Überholvorgang und welche Fahrstrecke muss der Überholer dabei zurücklegen?
Der gegenseitige Abstand vor und nach dem Überholen betrug 20 m und beide Wagen sind je 4 m lang. (17 s ; 332 m)
3. Ein Auto beschleunigt gleichmäßig in 12 s von 0 auf 100 kmh^{-1} . Welchen Weg hat es in dieser Zeit zurückgelegt? (167 m)
4. Ein Auto steigert seine Geschwindigkeit gleichmäßig von $v_1 = 120 \text{ kmh}^{-1}$ auf $v_2 = 150 \text{ kmh}^{-1}$. Wie groß ist die Beschleunigung und der zurückgelegte Weg, wenn die Geschwindigkeitserhöhung in der Zeit von 10 Sekunden erfolgt? ($0,84 \text{ m/s}^2$; 375 m)
5. In einem Stau stehen zwei Autos in einem Kopfabstand von 6,0 m. (Beim Kopfabstand ist die Fahrzeugglänge einbezogen). Beim Auflösen des Staues fährt das erste Auto mit einer Beschleunigung von $2,0 \text{ m/s}^2$ an, das zweite folge 2,0 s später mit der gleichen Beschleunigung.
a) Welchen Kopfabstand haben beide Autos nach 10s?
b) Welche Beschleunigung müßte der zweite haben, damit er zu diesem Zeitpunkt bereits neben ersten Auto fährt? (Länge beider PKW sei 4,5 m)
(106 m ; $3,3 \text{ m/s}^2$)

6. Ein Radfahrer fährt 40 s mit der gleichbleibenden Geschwindigkeit von 18 km/h. Dann beschleunigt er in 20 s auf 28,8 km/h. Diese behält er 1 Minute bei und bremst dann innerhalb 40 s zum Stillstand ab.

- a) Welche Strecke legt er beim Beschleunigen zurück?
- b) Wie groß ist die Bremsbeschleunigung?
- c) Wie groß ist die gesamt zurückgelegte Strecke?

(130 m ; -0,2 m/s² ; 970m)

7. Ein Körper bewegt sich 5 s mit der Geschwindigkeit 8 m/s. Dann verringert er seine Geschwindigkeit innerhalb 3 s auf 5 m/s. Diese behält er 12 s bei. Nun bremst er innerhalb 4 s bis zum Stillstand ab. Wie groß ist die zurückgelegte Strecke insgesamt?

(129,5 m)