

Aufgaben zur gleichmäßig beschleunigten Bewegung:

Erreichbare Verzögerung			
	trocken	nass	vereist
Fahrbahn	m/s ²	m/s ²	m/s ²
Beton	9	5	0,5 – 1
Asphalt	7	3	0,5 – 1
Kopfsteinpflaster	6	3	0,5 – 1
Befestigter Feldweg	5	2	

Aufgabe 1:

Ein Fahrzeug wird aus dem Stand heraus mit $a = 2 \frac{m}{s^2}$ gleichmäßig beschleunigt. Welche Geschwindigkeit hat es nach 1 s, 5 s und 10 s?

Zeichne das v-t- Diagramm!

Aufgabe 2:

Ein Motorradfahrer fährt mit den 45 km/h auf einer asphaltierten Straße durch eine Ortschaft. Plötzlich sieht er von rechts ein Fahrzeug kommen, dass seine Vorfahrt missachtet. Er ist sehr reaktionsschnell, so dass das Fahrzeug bereits nach 1,1 s mit der für diesen Belag maximalen Verzögerung gebremst wird. Berechne den Anhalteweg. Wie viel länger wäre der Anhalteweg gewesen, wäre er mit innerorts mit 65 km/h gefahren. Zeichne in ein v-t-Diagramm die beiden Geschwindigkeiten ein! Wie groß ist seine Geschwindigkeit beim Abbremsen aus höherer Geschwindigkeit an der Stelle noch, an der er mit der geringeren Geschwindigkeit bereits zum Stillstand gekommen wäre?

Aufgabe 3:

Ein PKW wird an einer Ampel aus dem Stand gleichmäßig beschleunigt. Nach 8 Sekunden hat er eine Geschwindigkeit von 64 km/h. Berechne die Beschleunigung! Welche Strecke hat er bis dahin zurückgelegt?

Aufgabe 4:

Eine Autofahrerin muss bei 55 km/h eine Notbremsung auf trockenem Asphalt vornehmen. Wie viel mal länger wäre der Reaktionsweg bzw. der Bremsweg gewesen, wäre sie doppelt so schnell gefahren?

Aufgabe 5:

Ein Flugzeug wird beim Start mit $3,2 \text{ m/s}^2$ beschleunigt. Die Abhebegeschwindigkeit muss 330 km/h betragen. Wie weit ist der Punkt, an dem die Räder den Boden nicht mehr berühren von der Startposition entfernt? Wie lang muss die Startbahn mindestens sein, wenn nach Abheben des Flugzeuges noch 1500 m Piste für den Startabbruch vorhanden sein müssen?