

**Übungsaufgaben für die Hörer der Vorlesung
Physik für Mediziner und Pharmazeuten**

Blatt 1

1. Ein organisches Molekül habe eine Länge von $l = 15$ nm. Geben Sie diese Länge mit den Einheiten μm und m an.
2. Darf ein Weltrekordler im 100 m-Lauf in einer geschlossenen Ortschaft auf der Straße trainieren? (Berechnen Sie seine mittlere Geschwindigkeit \bar{v} , wenn er die Strecke $\Delta s = 100$ m in $\Delta t = 10$ s zurücklegt. Geben Sie das Ergebnis in km/h an.)
3. Bei einer Radtour im Gebirge wird das Fahrrad bergauf geschoben ($v_1 = 5$ km/h). Bergab fährt das Rad etwa $v_2 = 45$ km/h schnell. Wie groß ist die mittlere Geschwindigkeit, wenn die Teilstrecken bergauf und bergab gleichlang sind?
4. Unter welchem Sehwinkel α sieht man einen Buchstaben von $h = 2$ mm Höhe aus $s = 25$ cm Entfernung? Geben Sie α im Winkel- und Bogenmaß an
5. Wie groß ist die Winkelgeschwindigkeit ω der Erde bei ihrer Rotation um die eigene Achse?
6. Ein Sportwagen beschleunigt aus dem Stand in $t = 10$ s auf $v = 100$ km/h. Berechnen Sie seine mittlere Beschleunigung a .

7. Die Kugeln einer Fallschnur treffen im (gleichmäßigen) zeitlichen Abstand von $\Delta t = 0,2$ s auf dem Boden auf. Berechnen Sie ihre Fallhöhen h und ihre Endgeschwindigkeiten v . (Fallbeschleunigung $g \approx 10 \text{ m s}^{-2}$)

t in s	v in m/s	h in m
0	0	0
0,2		
0,4		
0,6		
0,8		
1,0		

8. Welche Beschleunigung a_z wirkt auf ein Teilchen (z. B. auf einen Wassertropfen), das in einer Zentrifuge mit $f = 800$ U/min rotiert und dabei einen Abstand von $r = 15$ cm von der Drehachse hat?