

**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  $\mu\text{m}$  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  $\alpha$  sieht man einen Buchstaben von  $h = 2$  mm Höhe aus  $s = 25$  cm Entfernung? Geben Sie  $\alpha$  im Winkel- und Bogenmaß an
5. Wie groß ist die Winkelgeschwindigkeit  $\omega$  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?