

### Übungsaufgaben zur Überlagerung gleichförmiger Bewegungen.

- 1.0 Ein Hubschrauber fliegt 100 km von West nach Ost. Die Eigengeschwindigkeit beträgt  $216 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  und es herrscht ein Ostwind der Geschwindigkeit  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .
- 1.1 Wie lange braucht der Hubschrauber für Hin- und Rückflug?
- 1.2 Kann der Zeitverlust beim Hinflug (Gegenwind) durch den gleichstarken Rückenwind beim Rückflug wieder aufgeholt werden? Begründen Sie Ihre Antwort. (Hinweis: Berechnen Sie die Rückflugzeit!)
- 2.0 Ein Dampfer hat stromabwärts die Geschwindigkeit vom Betrag  $26,64 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , stromaufwärts bei gleicher Leistungsabgabe der Motoren die Geschwindigkeit vom Betrag  $16,56 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .
- 2.1 Wie groß ist die Geschwindigkeit des Dampfers im stehenden Gewässer?
- 2.2 Wie groß ist der Betrag der Strömungsgeschwindigkeit des Flusses in  $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ ?
- 3 Die Strömungsgeschwindigkeit eines Flusses beträgt  $5,0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Ein Motorboot soll diesen Fluss mit der resultierenden Geschwindigkeit  $7,0 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  queren.
- 3.1 Welche Eigengeschwindigkeit (Betrag und Richtung) besitzt das Motorboot, wenn es den Fluss auf dem kürzesten Weg überquert?
- 4.0 Ein Flugzeug legt eine Strecke von 500 km zwischen zwei Orten A und B zurück. Die Motorleistung gestattet eine maximale Eigengeschwindigkeit von  $360 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .
- 4.1 Welche Zeit benötigt das Flugzeug mindestens, um diese Strecke bei Windstille zurückzulegen?
- 4.2 Welche Zeit benötigt das Flugzeug, um diese Strecke zurückzulegen, wenn ein Wind mit der Geschwindigkeit  $18,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  weht  
a) als Gegenwind? b) als Seitenwind? c) unter  $30,0^\circ$  gegen die Flugrichtung von 4.1?
- 5.0 Ein Flugzeug soll mit einer Geschwindigkeit von  $324 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  genau von Süden nach Norden eine Strecke von 800 km zurücklegen. Es gerät dabei in einen Nord-Ost-Sturm, der mit einer Geschwindigkeit von  $28,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  bläst.
- 5.1 Wie groß ist die Abweichung von der Nord-Süd-Richtung?
- 5.2 Welchen Kurs muss der Pilot steuern um den Flughafen im Norden zu erreichen?
- 5.3 Welche Geschwindigkeit besitzt das Flugzeug in Süd-Nord-Richtung?