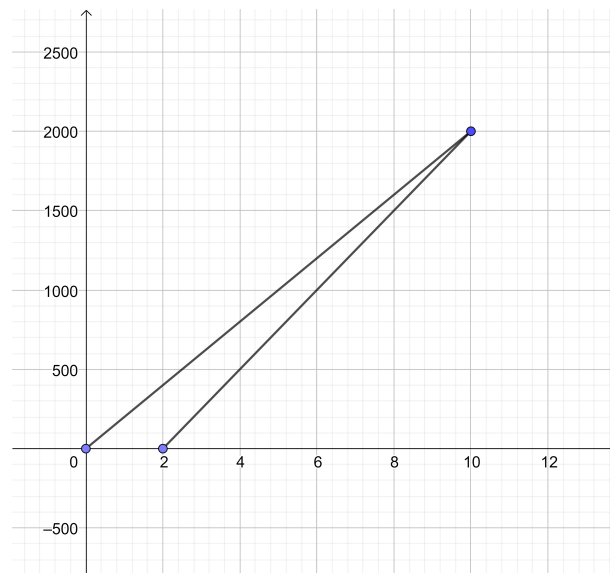


# GESCHWINDIGKEIT UND BESCHLEUNIGUNG

FRANZ LEMMERMEYER

- (1) Sendet man Schallwellen von einem Schiff zum Meeresgrund, kehrt das Echo nach 1,4 s zurück. Wie tief ist das Wasser, wenn die Schallgeschwindigkeit im Wasser 1,475 km/s beträgt?
- (2) Ein PkW muss 200 km weit fahren. Wie viel Zeit spart er ein, wenn er statt mit 120 km/h mit 130 km/h fährt?
- (3) Das folgende Schaubild zeigt das Zeit-Weg-Diagramm ( $t$  in Minuten,  $s$  in Metern) zweier Läufer. Beschreibe in Worten, was vor sich geht:



Der erste Läufer startet zum Zeitpunkt  $t = 0$ . Nach \_\_\_\_\_ startet auch der zweite Läufer. Der \_\_\_\_\_ Läufer hat eine größere Geschwindigkeit, weil die Steigung der dazugehörigen Geraden \_\_\_\_\_ ist. Nach \_\_\_\_\_ Metern hat der zweite Läufer den ersten Läufer eingeholt.

Zeichne das zugehörige Zeit-Geschwindigkeitsdiagramm.

- (4) In bergigem Gelände kann ein Radfahrer, der morgens um 7:00 h abgefahren ist, nur 12 km pro Stunde zurücklegen. Um 8:30 wird ihm ein zweiter Radfahrer nachgeschickt, der dank seiner besseren Kondition 15 km pro Stunde schafft. Um wieviel Uhr wird dieser den ersten Fahrer einholen, wenn beide um 12:00 h eine halbstündige Rast einlegen?

Stelle beide Bewegungen in *einem* Zeit-Weg-Diagramm dar.

- (5) Ein PkW muss 160 km weit fahren. Er fährt die ersten 80 km mit 80 km/h. Wie schnell muss er auf den letzten 80 km fahren, um eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 100 km/h zu erreichen?

Zeichne ein Zeit-Weg-Diagramm.

- (6) Eine Lokomotive fährt aus dem Ruhezustand mit  $a = 0,6 \text{ m/s}^2$  gleichmäßig beschleunigt an. Welche Geschwindigkeit hat sie nach 20 s? Wie lange dauert es, bis sie die Geschwindigkeit von 80 km/h erreicht hat?
- (7) Verwandle das folgende Zeit-Weg- und Zeit-Geschwindigkeits-Diagramm in ein Zeit-Geschwindigkeits- bzw. Zeit-Weg-Diagramm.

