



# Aufgaben

## Thema: Gleichmäßige Bewegungen – Seite 1

### Gleichförmige Bewegung:

1. Ein Hubkran hebt eine Last in 24 Sekunden 32 m hoch. Berechnen Sie die mittlere Hubgeschwindigkeit in m/min.
2. Ein Förderkorb in einem Bergwerk legt eine Strecke von 450 m in 1 min 12 s zurück. Wie hoch ist die Fördergeschwindigkeit in m/s?
3. Ein Videogerät arbeitet mit einer Bandgeschwindigkeit von  $v = 1,873 \text{ cm/s}$ . Berechnen Sie die Bandlänge einer Cassette E 240 (Spieldauer 240 min).

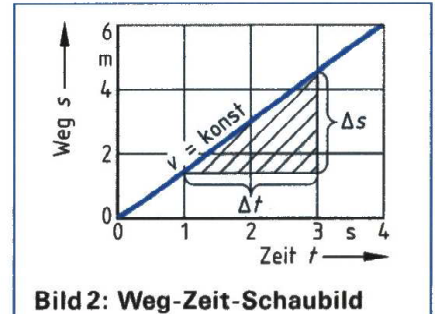


Bild 2: Weg-Zeit-Schaubild

4. Musik-Cassetten werden mit einer Geschwindigkeit von  $4,75 \text{ cm/s}$  gespielt. Berechnen Sie die notwendige Bandlänge bei einer Cassette
  - a) C 60 (60 min),
  - b) C 90 (90 min).
5. Der Mond hat eine mittlere Entfernung von 384 400 km von der Erde. Wieviele Sekunden braucht ein Radarsignal mit Lichtgeschwindigkeit  $c = 299800 \text{ km/s}$  von der Erde zum Mond und wieder zurück?

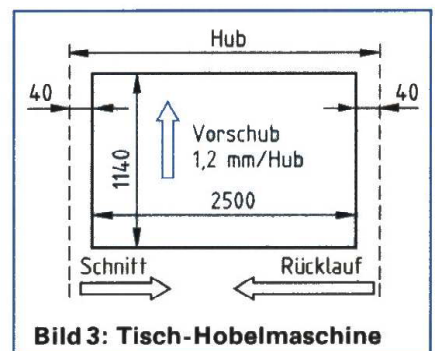


Bild 3: Tisch-Hobelmaschine

7. Eine Richtplatte mit den Maßen  $2500 \text{ mm} \times 1140 \text{ mm}$  wird auf einer Tisch-Hobelmaschine in Längsrichtung bearbeitet (Bild 3). Die Schnittgeschwindigkeit des Hobelstahls beträgt  $18 \text{ m/min}$ , die Rücklaufgeschwindigkeit  $25 \text{ m/min}$ . Auf beiden Plattenseiten läuft der Hobelstahl  $40 \text{ mm}$  frei aus. Der Vorschub (Spanbreite je Arbeitshub) beträgt  $1,2 \text{ mm}$ . Berechnen Sie die Bearbeitungszeit.
8. Ein Laufkran nach Bild 4 bewegt eine Last senkrecht nach oben und gleichzeitig in waagrechter Richtung. Berechnen Sie
  - a) die Geschwindigkeit (Relativgeschwindigkeit), mit der die Last bewegt wird
  - und b) den in 16 s von der Last zurückgelegten Weg.

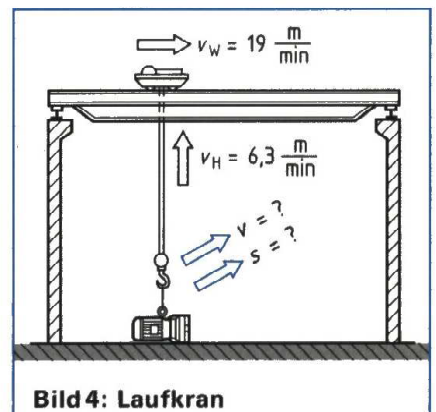


Bild 4: Laufkran



# Aufgaben

## Thema: Gleichmäßige Bewegungen – Seite 2

### Gleichmäßige kreisförmige Bewegung:

1. Ein 4-mm-Bohrer (**Bild 2**) arbeitet mit  $n = 1440 \text{ }^1/\text{min}$ . Wie groß ist die Schnittgeschwindigkeit  $v$  des Bohrers in m/s?
2. Ein Trennschleifer hat eine Leerlaufdrehzahl von 8500 Umdrehungen je Minute. Er treibt eine kunstharzgebundene Trennscheibe mit dem Durchmesser 180 mm an. Berechnen Sie die Umfangsgeschwindigkeit der Trennscheibe.
3. Welchen Durchmesser darf ein Stromwender (Kollektor) höchstens haben, wenn bei  $18000 \text{ }^1/\text{min}$  die Umfangsgeschwindigkeit von 30 m/s nicht überschritten werden darf?
4. Ein Handschleifgerät (**Bild 3**) hat eine Leerlaufdrehzahl von  $43000 \text{ }^1/\text{min}$ . Welchen Durchmesser in mm darf die zugehörige Schleifscheibe höchstens haben, wenn eine Umfangsgeschwindigkeit von 45 m/s zulässig ist?
5. Zum Ausfräsen der Glimmerisolation von Kollektoren verwendet man hartmetallbestückte Fräser mit 25 mm Durchmesser bei einer maximalen Umfangsgeschwindigkeit von 7,85 m/s. Berechnen Sie die zulässige Drehzahl in  $^1/\text{min}$ .
6. Die Tonwelle (**Bild 4**) eines Tonbandgerätes für die beiden Geschwindigkeiten  $v_1 = 9,5 \text{ cm/s}$  und  $v_2 = 4,75 \text{ cm/s}$  hat einen Durchmesser von 4 mm. Welche Drehzahlen  $n_1$  und  $n_2$  sind für die Tonwelle erforderlich?
7. Bei einem PKW haben die Reifen einen Außendurchmesser von 570 mm. Berechnen Sie **a**) den zurückgelegten Weg des PKW nach 559 Reifenumdrehungen, **b**) die Reifendrehzahl je Minute bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 130 km/h und **c**) die Geschwindigkeit, wenn die Reifen eine Drehzahl von 12 Umdrehungen je Sekunde haben.

