

38 Frequenzen berechnen

Der Rotor des Hubschraubers UH Tiger dreht sich im Flug 330 mal pro Minute um seine Achse. Die Angabe, wie oft sich etwas in einer bestimmten Zeit wiederholt, bezeichnet man als **Frequenz**. Um die Frequenz anzugeben, teilt man die Anzahl der Wiederholungen durch die dafür benötigte Zeit. Die Frequenz des Rotor ist also 330 1/min. Oft wird die Anzahl der Wiederholungen pro Sekunde angegeben. Dafür gibt es sogar eine eigene Einheit, das **Hertz** (Hz).

Beispiel: Wie oft dreht sich der Rotor des UH Tigers pro Sekunde?

$$330 \div 60 = 5,5$$

Der Rotor dreht sich 5,5 mal pro Sekunde, also mit einer Frequenz von 5,5 Hz.

- Ein Motor erreicht bei 5000 Umdrehungen pro Minute die maximale Leistung. Berechne die Umdrehungen pro Sekunde.
- Ein Song hat 1,9 Beats pro Sekunde. Berechne die Beats pro Minute.
- Ein Song hat 99 Beats pro Minute. Berechne die Beats pro Sekunde.
- Klaus will die Geschwindigkeit eines Songs berechnen. Er zählt 27 Beats in 15 Sekunden. Berechne die Beats pro Sekunde und pro Minute.
- Der Rotor einer kleinen Windkraftanlage dreht sich 876 mal pro Minute. Berechne die Umdrehungen pro Sekunde.
- Die Schiffsschraube eines großen Containerschiffs dreht sich 104 mal pro Minute. Berechne die Umdrehungen pro Sekunde.
- Ein guter Laserdrucker druckt 56 Seiten pro Minute. Berechne die Seiten pro Sekunde.
- Eine Firma hat Bedienungsanleitungen mit einem Schnelldrucker gedruckt. Für die 765 Seiten hat der Drucker genau 15 Minuten gebraucht. Berechne die Seiten pro Sekunde.
- Eine Webseite im Internet hatte an einem Tag im Januar 686 016 Seitenaufrufe. Berechne die Aufrufe pro Sekunde.

Knicke zuerst den Zettel an der Linie um, ohne Dir die Lösungen anzuschauen. Löse alle Aufgaben und vergleiche erst dann Deine Ergebnisse.

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 5000 \div 60 = 83,\bar{3}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 1,9 \cdot 60 = 114$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 99 \div 60 = 1,65$$

$$15 \text{ s} = 0,25 \text{ min} \\ 27 \div 15 = 1,8 \\ 27 \div 0,25 = 2700 \div 25 \\ = 108 \\ 1,8 \text{ Beats pro Sekunde} \\ \text{und } 108 \text{ Beats pro Minute.}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 876 \div 60 = 14,6$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 104 \div 60 = 1,7\bar{3}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ 56 \div 60 = 0,9\bar{3}$$

$$15 \text{ min} = 15 \cdot 60 \text{ s} = 900 \text{ s} \\ 765 \div 900 = 0,85$$

$$1 \text{ d} = 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s} = \\ 86\,400 \text{ s} \\ 686\,016 \div 86\,400 = 7,94$$