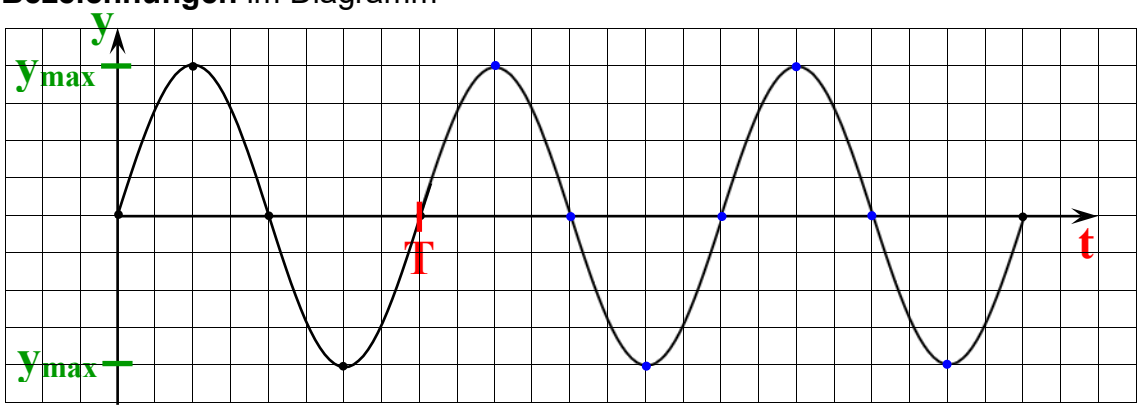
Mechanik ..... :

Darstellung von Schwingungen im Diagramm

Schwingungen werden im **y–t–Diagramm** (**Auslenkungs–Zeit**–Diagramm) darstellt.
Als Bild entsteht eine **Sinus**kurve (siehe Mathematik Kl. 10).

Bezeichnungen im Diagramm

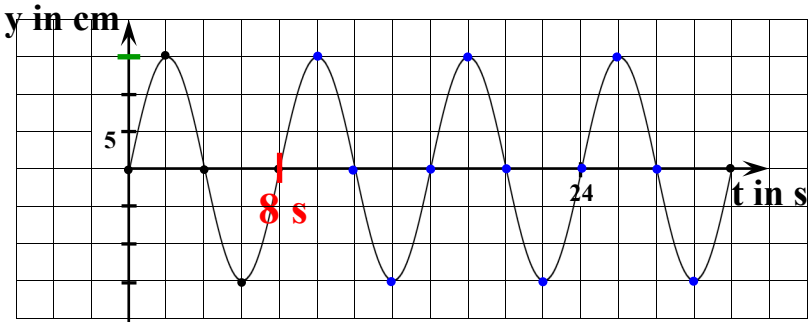


dargestellt sind genau **3** volle Schwingungen

ablesen kann man: **Periodendauer T** und **Amplitude y_{max}**

berechnen kann man: **Frequenz f** (mit $f = \frac{1}{T}$)

Beispiel 1: Vervollständige das Schwingungsbild und gebe die Periodendauer, die Amplitude und die Frequenz an!



Amplitude: $y_{max} = 15$ cm

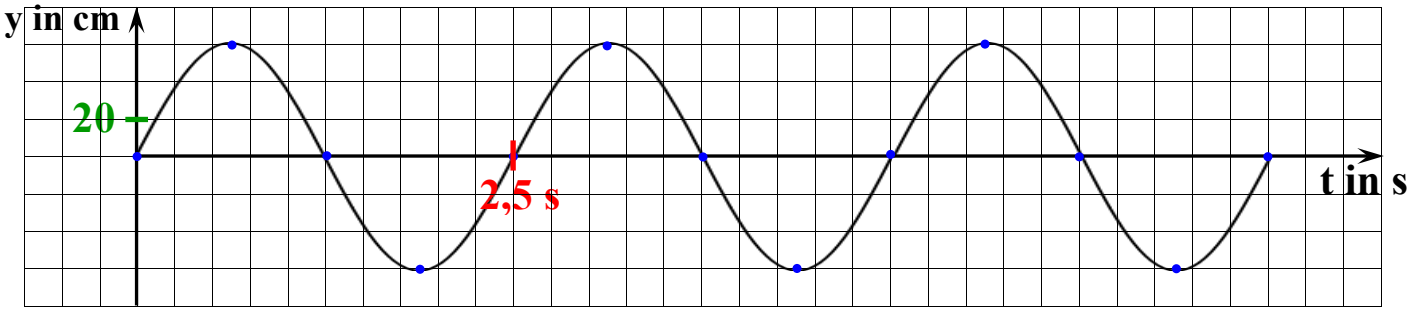
Periodendauer: $T = 8$ s

berechnen: **Frequenz:**

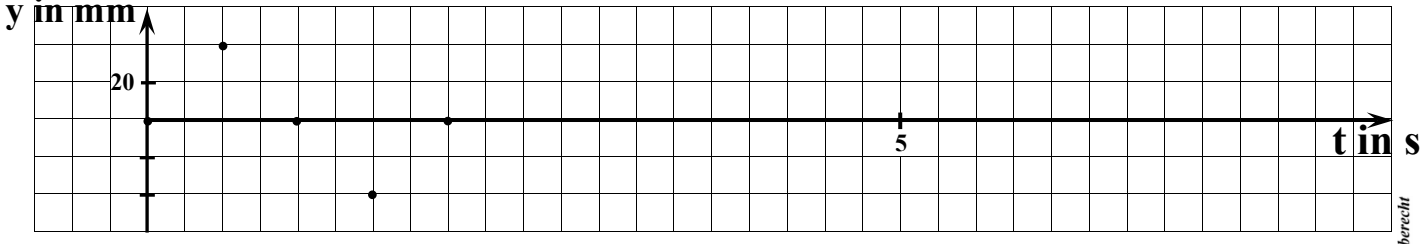
$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{8\ s} = 0{,}125\ Hz$$

Beispiel 2: Zeichne ein Schwingung-Diagramm mit einer Amplitude von 60 mm und einer Frequenz von 0,4 Hz!
Zeichne dabei genau 3 volle Schwingungen und nutze die Längen der Achsen voll aus!

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{0{,}4\ Hz} = \frac{1}{\frac{4}{10}\ \frac{1}{s}} = 2{,}5\ s$$



HA 1: Vervollständige im Diagramm 4 volle Schwingungen! Ermittle **Periodendauer** , **Amplitude** und **Frequenz**!



$T =$ ..... s ; $y_{max} =$ ..... mm ; $f = \frac{1}{T} =$ $=$ .....

HA 2: Zeichne 3 volle Schwingungen einer Schwingung mit der **Amplitude 8 cm** und der **Frequenz 0,25 Hz**! (Ü-Hefter)

HA 3: Zeichne 4 volle Schwingungen einer Schwingung mit der **Amplitude 0,2 cm** und der **Frequenz 0,5 Hz**! (Ü-Hefter)

Copyright © Frank Haberecht