

Beschreibung der gleichförmigen Kreisbewegung

Notiztitel

17.11.2009

Ein Punkt durchläuft einen Kreis mit Radius r
er braucht dafür die Zeit T (Umlaufzeit)

$$\text{Frequenz} = \frac{\text{Zahl der Umläufe}}{\text{dafür benötigte Zeit}} \Rightarrow f = \frac{N}{t}$$

Zusammenhang

$$f = \frac{1}{T} \quad T = \frac{1}{f}$$

z.B. $17\frac{3}{4}$ Umläufe in
28,4 s

$$f = \frac{17\frac{3}{4}}{28,4} \frac{1}{s}$$

Ergebnis 1 Hz

(Hertz)

Die Bahngeschwindigkeit

Sie hängt ab von der Frequenz

und von der Länge der Umlaufbahn
d.h. vom Radius

$$v = \frac{2\pi \cdot r}{T}$$

$$v = (2\pi f) \cdot r$$

$$v = (2\pi r) \cdot f$$

Bezeichnung $2\pi f$ heißt
Winkelgeschwindigkeit

es beschreibt eine Art Geschwindigkeit

d.h. die Geschwindigkeit mit der ein
Radius das Winkelfeld überstreicht.

$$\frac{\Delta \varphi}{\Delta t}$$

$$\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{t_2 - t_1}$$

die Winkelgeschwindigkeit wird oft mit

ω

bezeichnet

ω omega

Ω

$$\frac{\Delta \varphi}{\Delta t} = \omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

Winkel im
Bogenmaß