

# Fördertechnik zum Nachrechnen

## Becherwerk

### BANDGESCHWINDIGKEIT

$$v = \pi \cdot d \cdot \frac{n}{60 \frac{s}{min}}$$



$v$  = Bandgeschwindigkeit in  $\frac{m}{s}$

$\pi$  = Konstante des Verhältnisses von Umfang zu Durchmesser eines Kreises (3,14)

$d$  = Durchmesser der Trommel in  $m$

$n$  = Drehzahl in  $min^{-1}$

### VOLUMEN-FÖRDERLEISTUNG

$$Q_v = \frac{V_{Becher} \cdot 60 \frac{min}{h} \cdot n}{a}$$

$Q_v$  = Volumenstrom  
(Menge an Material pro Zeiteinheit) in  $\frac{m^3}{h}$

$V_{Becher}$  = Volumen eines Einzelnen Bechers  
in  $m^3$  (1l = 0,001m<sup>3</sup>)

$n$  = Drehzahl in  $min^{-1}$

$a$  = Becherabstand auf dem Gurt in  $m$

### MASSENSTROM UND VOLUMENSTROM

$$Q_m = Q_v \cdot \rho$$

$Q_m$  = Massenstrom in  $\frac{kg}{h}$

$Q_v$  = Volumenstrom in  $\frac{m^3}{h}$

$\rho$  = Schüttdichte des Förderguts in  $\frac{kg}{m^3}$

Hier haben wir **zentrale Berechnungsgrundlagen** für Becherwerke, Förderbänder, Schnecken und Trogkettenförderer zusammengestellt. Sie finden übersichtlich aufbereitete **Formeln, Bezeichnungen und Einheiten** – direkt aus unserer Planungspraxis.

**Ideal als technischer Spickzettel**, wenn Sie eine Auslegung nachrechnen oder Größen und Zusammenhänge schnell prüfen möchten.

## Förderband

### BANDGESCHWINDIGKEIT

$$v = \pi \cdot d \cdot \frac{n}{60 \frac{s}{min}}$$



$v$  = Bandgeschwindigkeit in  $\frac{m}{s}$

$\pi$  = Konstante des Verhältnisses von Umfang zu Durchmesser eines Kreises (3,14)

$d$  = Durchmesser der Trommel in  $m$

$n$  = Drehzahl in  $min^{-1}$

### FÖRDERLEISTUNG

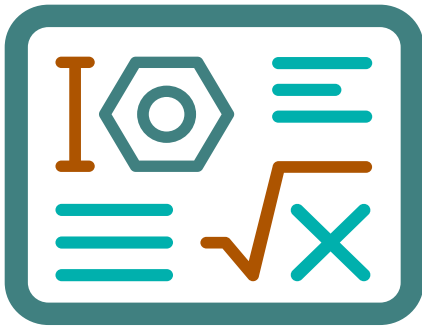
$$Q = A \cdot v \cdot \rho$$

$Q$  = Förderleistung in  $\frac{kg}{s}$

$A$  = Querschnittsfläche in  $m^2$

$v$  = Bandgeschwindigkeit in  $\frac{m}{s}$

$\rho$  = Schüttdichte des Förderguts in  $\frac{kg}{m^3}$



# Fördertechnik zum Nachrechnen

## Förderschnecke

### UMFANGSGESCHWINDIGKEIT

$$v = \pi \cdot d \cdot \frac{n}{60 \frac{s}{min}}$$

$v$  = Bandgeschwindigkeit in  $\frac{m}{s}$

$\pi$  = Konstante des Verhältnisses von Umfang zu Durchmesser eines Kreises (3,14)

$d$  = Durchmesser der Trommel in  $m$

$n$  = Drehzahl in  $min^{-1}$



### THEORETISCHE FÖRDERLEISTUNG

$$Q_v = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot s \cdot n$$

$\pi$  = Konstante des Verhältnisses von Umfang zu Durchmesser eines Kreises (3,14)

$D$  = Schneckendurchmesser in  $m$

$s$  = Steigung der Schnecke in  $m$

### EFFEKTIVE FÖRDERLEISTUNG

$$Q_{eff} = Q_v \cdot \phi$$

$Q_{eff}$  = Volumenförderleistung unter Berücksichtigung des Füllgrads in  $\frac{m^3}{min}$

$Q_v$  = Theoretisches Fördervolumen in  $\frac{m^3}{min}$

$\phi$  = Füllgrad (Typischerweise 0,3 – 0,45)

### MASSEN-FÖRDERLEISTUNG

$$Q_m = Q_{eff} \cdot \rho$$

$Q_m$  = Massen-Förderleistung in  $\frac{kg}{min}$

$Q_{eff}$  = Volumenförderleistung unter Berücksichtigung des Füllgrads in  $\frac{m^3}{min}$

$\rho$  = Schüttdichte des Förderguts in  $\frac{kg}{m^3}$

## Trogkettenförderer

### KETTENGESCHWINDIGKEIT

$$v = \pi \cdot d \cdot \frac{n}{60 \frac{s}{min}}$$

$v$  = Kettengeschwindigkeit in  $\frac{m}{s}$

$\pi$  = Konstante des Verhältnisses von Umfang zu Durchmesser eines Kreises (3,14)

$d$  = Durchmesser des Kettenrades in  $m$

$n$  = Drehzahl in  $min^{-1}$



## Umrechnungen

$$\frac{kg}{s} \cdot 60 \frac{s}{min} \rightarrow \frac{kg}{min} \cdot 60 \frac{min}{h} \rightarrow \frac{kg}{h}$$

$$\frac{t}{h} \cdot 1000 \frac{kg}{t} \rightarrow \frac{kg}{h} \cdot 1000 \frac{g}{kg} \rightarrow \frac{g}{h}$$

$$1m \rightarrow 100cm \rightarrow 1.000mm$$

$$1h \rightarrow 60min \rightarrow 3600s$$

Anlagenbau Stampfer

Schüttguttechnik - Industriemontagen



Leichtmetallstr. 26-30

42781 Haan

Tel: +49 2104 / 6919-0

[kontakt@anlagenbau-stampfer.de](mailto:kontakt@anlagenbau-stampfer.de)

[www.anlagenbau-stampfer.de](http://www.anlagenbau-stampfer.de)