

FORMELSAMMLUNG FÜR TEXTILBERUFE

Zwirn ohne Einzwirnung

$$tex_z = tex_1 + tex_2 + tex_3 + \dots$$

$$tex_z = tex_{Garn} \cdot Anzahl$$

Zwirn mit Einzwirnung

$$tex_{z_{ef}} = \frac{tex_z \cdot 100\%}{(100 - E)\%}$$

Drehung von Garnen

$$T/m = \alpha \cdot \sqrt{\frac{1000}{tex}} \quad T/m = \frac{n_{Spi}}{v_{Lief}}$$

Verzüge

$$V_S = \frac{tex_z \cdot D}{tex_A} = \frac{m_Z}{m_A} \quad V_M = \frac{v_A}{v_Z}$$

Vlieslegung

$$\tan \alpha = \frac{v_A}{v_L} \quad z = \frac{a \cdot v_L}{b \cdot v_A}$$

Handelsmasse

$$m_H = m_V \cdot \frac{100 + R}{100 + F}$$

Mischungen

$$m_1 \cdot P_1 + m_2 \cdot P_2 + \dots = P_M \cdot (m_1 + m_2 + \dots)$$

Dichte

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \left[\frac{kg}{dm^3} \right]$$

Flächen

$$A_{Kreis} = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} \quad \text{oder} \quad A_{Kreis} = r^2 \cdot \pi$$

$$A_{Quadrat} = a^2 \quad A_{Rechteck} = a \cdot b$$

$$A_{Dreieck} = \frac{g \cdot h}{2} \quad A_{Trapez} = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Volumen

$$V_{gleichdick} = A_G \cdot h$$

$$V_{spitz} = \frac{A_G \cdot h}{3} \quad V_{Kugel} = \frac{d^3 \cdot \pi}{6}$$

Getriebe einstufig

$$n_1 \cdot d_1 = n_2 \cdot d_2 \quad n_1 \cdot z_1 = n_2 \cdot z_2$$

$$i = \frac{n_1}{n_2} \quad i = \frac{d_2}{d_1} \quad i = \frac{z_2}{z_1}$$

Getriebe mehrstufig

$$n_1 \cdot d_1 \cdot d_3 \cdot \dots = n_x \cdot d_2 \cdot d_4 \cdot \dots$$

$$i_{ges} = i_1 \cdot i_2 \cdot i_3 \cdot \dots \quad i_{ges} = \frac{n_1}{n_x}$$

Umfangsgeschwindigkeit

$$v = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000 \cdot 60} \quad \left[\frac{m}{s} \right] \quad \begin{array}{l} d \text{ in [mm]} \\ n \text{ in [min}^{-1}] \end{array}$$

Gewichtskraft / Kraft

$$F_G = m \cdot g \quad [N] \quad F = m \cdot a \quad [N] \\ g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

Drehmoment

$$M = F \cdot l \quad [Nm]$$

Arbeit

$$W = F \cdot s \quad [Nm] \quad W = P \cdot t \quad [Ws] \\ 1 [Nm] = 1 [Ws] = 1 [J]$$

Leistung

$$P = \frac{W}{t} \quad \left[\frac{Nm}{s} \right] \quad P = U \cdot I \quad [W]$$

Ohmsches Gesetz

$$U = R \cdot I$$

Wirkungsgrad / Nutzeffekt

$$\eta = \frac{P_{ab}}{P_{zu}} \quad \eta = \frac{P_{tats.}}{P_{theor.}} \quad NE = \eta \cdot 100\%$$

Wärmeausdehnung

$$\Delta l = l_1 \cdot \alpha \cdot \Delta T \quad \Delta V = V_1 \cdot \gamma \cdot \Delta T$$

Statistik

$$v\% = \frac{s}{x} \cdot 100\% \quad s^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \Sigma(xi - \bar{x})^2$$

$$W_{abs} = \pm t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \quad W_{rel} = \pm t \cdot \frac{v}{\sqrt{n}}$$