

Berechnungen am Stirnradgetriebe

i..... Übersetzungsverhältnis keine Einheit
n..... Drehzahl Einheit: 1/min oder min⁻¹
d..... Durchmesser Einheit: mm
z..... Zähnezahl keine Einheit (Stück)
 1.....treibendes Rad
 2.....getriebenes Rad

$$i = \frac{n_1}{n_2} \quad \begin{array}{|c|} \hline \frac{n_1}{i \cdot n_2} \\ \hline \end{array}$$

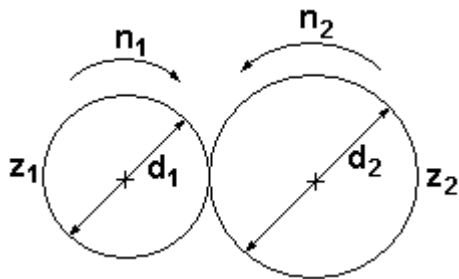
$$i = \frac{d_2}{d_1} \quad \begin{array}{|c|} \hline \frac{d_2}{i \cdot d_1} \\ \hline \end{array}$$

$$i = \frac{z_2}{z_1} \quad \begin{array}{|c|} \hline \frac{z_2}{i \cdot z_1} \\ \hline \end{array}$$

Das "Idiotendreieck"

Sollte einmal nicht das Übersetzungsverhältnis *i* gesucht sein, muss die Formel nach der gesuchten Größe umgestellt werden. Mit dem "Idiotendreieck" geht das ganz einfach: Halte die gesuchte Größe mit dem Finger zu - und schon kannst du die umgestellte Formel ablesen.

① Berechne die fehlenden Größen!



geg.: $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$
 $n_2 = 2250 \text{ min}^{-1}$
 $z_2 = 60$
 $d_1 = 30 \text{ mm}$
 ges.: i, z_1, d_2

Lösungsweg:

② Ein Stirnradgetriebe hat ein Übersetzungsverhältnis von $i = 0,6$. Das getriebene Stirnrad hat eine Drehzahl von 800 min^{-1} , einen Durchmesser von 36 mm und 48 Zähne. Berechne die fehlenden Größen!

③ Bei diesem Getriebe wurden Stirnradgetriebe und Riemengetriebe kombiniert! Gib die Drehrichtung aller Räder an! Wie verhalten sich die Drehzahlen des ersten und letzten Rades zueinander?

