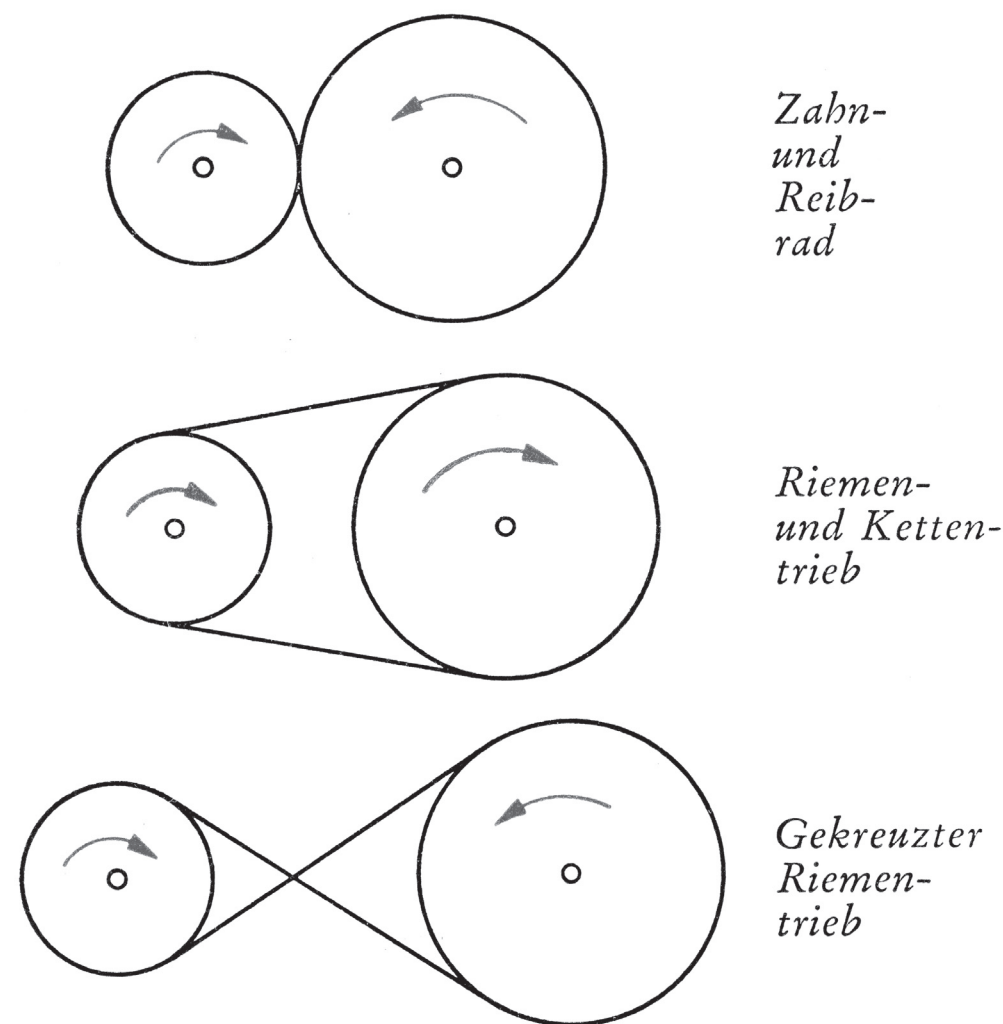


Die übersetzende und untersetzende flexible Kraftübertragung

Die Aufgabe, drehende Bewegungen von einer Achse zur anderen zu übertragen, kann auch durch Reibräder, durch Riemen- oder Kettentrieb gelöst werden. Bei Zahn- und Reibrädern ist der Drehsinn beider Räder entgegengesetzt, beim Riemen- und Kettentrieb ist er gleich. Man kann aber auch durch gekreuzten Riementrieb gegenläufigen Drehsinn erzeugen (Abb. 8).

Man beachte den Unterschied zwischen dem Wellrad einerseits und den Rädertrieben andererseits: Beim Wellrad sind die Drehmomente von Kraft und Last und die Drehzahlen der Kraft und der Lastscheibe gleich. Die anderen Triebe übertragen eine konstante Umfangskraft, aber das Drehmoment ist am größeren Rad größer, während die Drehzahl kleiner ist.



(8) Drehsinn bei verschiedenen Räderwerken

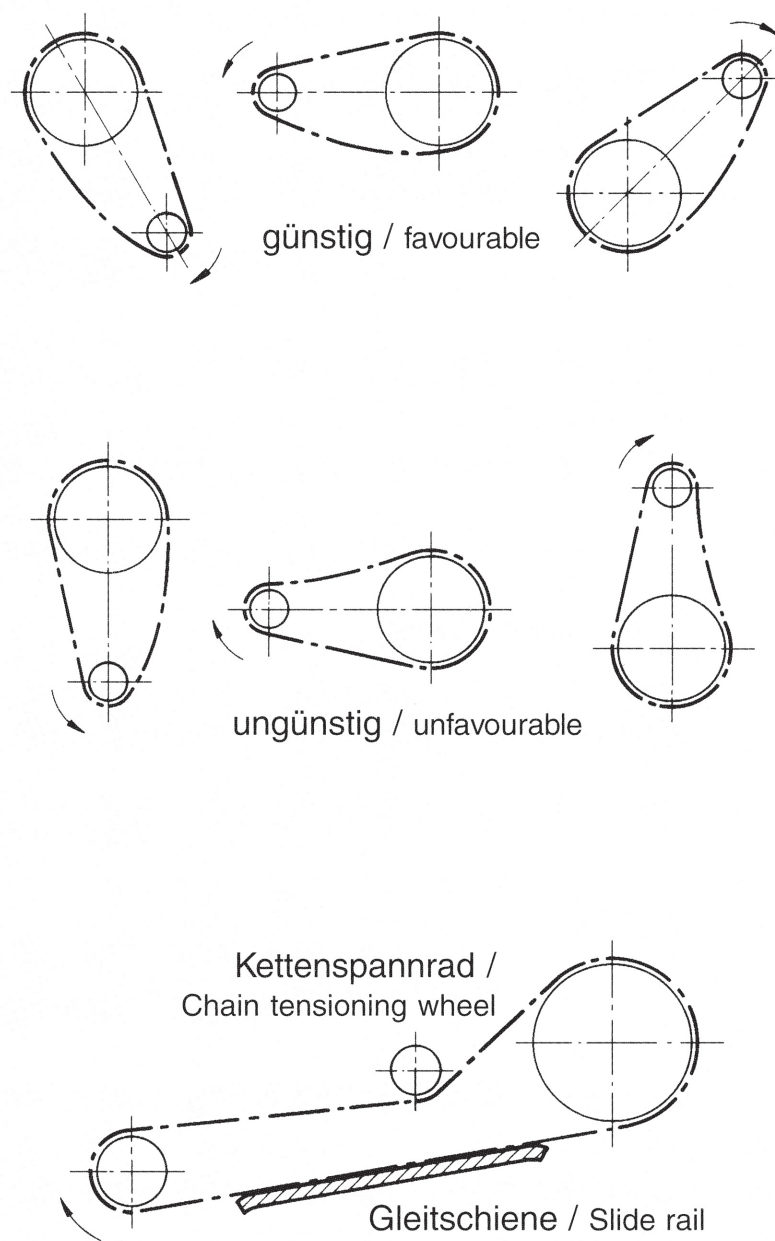
Kettenräder und Ketten

Montagehinweise

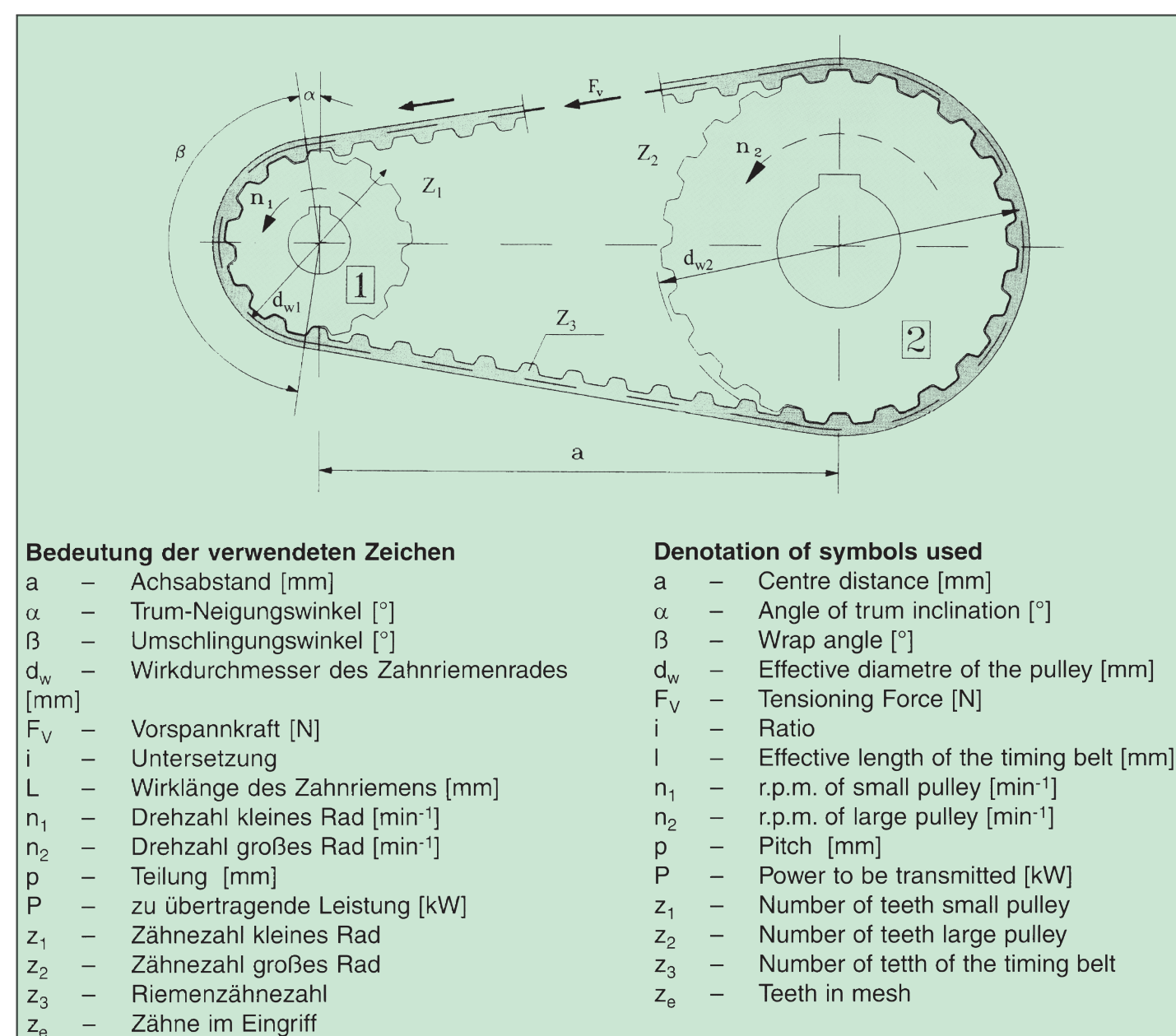
Günstige und ungünstige Anordnungen sind aus nebenstehenden Skizzen zu ersehen.

In Konstruktionen, in denen sich ungünstige Anordnungen nicht umgehen lassen, und in Konstruktionen, bei denen große Laufruhe bei hoher Umfangsgeschwindigkeit verlangt wird, können gute Ergebnisse durch Kettenspannräder und durch Gleitschienen erzielt werden.

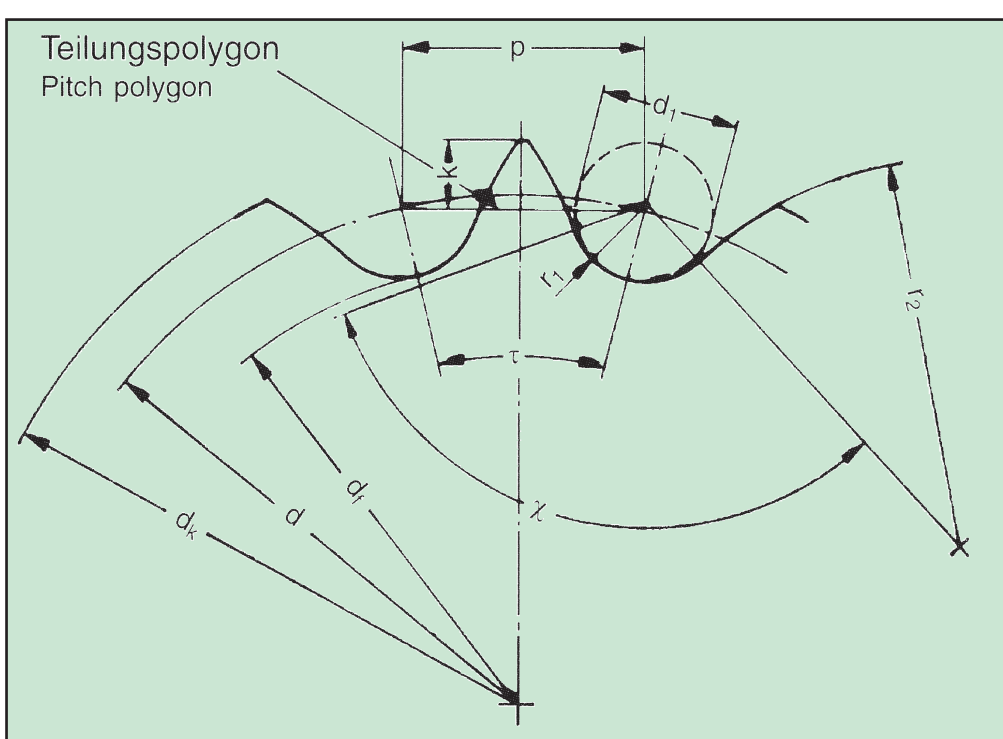
Die Kettenräder müssen fluchten (spuren).



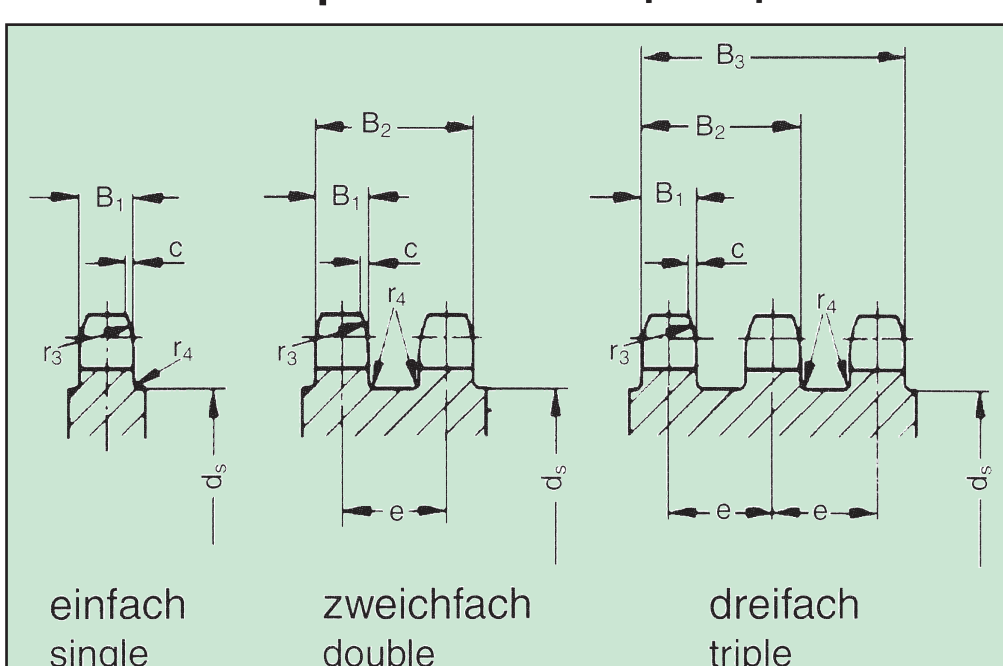
Synchron-Zahnriementriebe



Zahnlückenprofil / Tooth space profile



Zahnbreitenprofil / Tooth space profile



Wirkdurchmesser/Effective diameter $d_w = \frac{z \cdot p}{\pi}$

Übersetzung/Ratio $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$

Trum-Neigungswinkel/Angle of trum inclination

$$\alpha = \arcsin[p \cdot (z_2 - z_1) : (2 \cdot \pi \cdot a)]$$

Umschlingungswinkel – definiert für kleines Rad / Wrap angle – defined for the small pulley

$$\beta = 2 \cdot \arccos \left[\frac{p \cdot (z_2 - z_1)}{2 \cdot \pi \cdot a} \right]$$

Zahnriemenlänge – näherungsweise / Timing belt length – approximately

$$L \approx 2 \cdot a + \frac{p}{2} \cdot (z_2 + z_1) + \frac{\left[\frac{p}{\pi} \cdot (z_2 - z_1) \right]^2}{4a}$$

Achsabstand – näherungsweise / Centre distance – approximately

$$a \approx \frac{p}{4} \cdot \left[z_3 - \frac{z_2 + z_1}{2} + \sqrt{\left(z_3 - \frac{z_2 + z_1}{2} \right)^2 - \frac{2}{\pi^2} \cdot (z_2 - z_1)^2} \right]$$

Zähnezahl des Riemen / Number of teeth of the belt

$$z_3 = \frac{2 \cdot a}{p} + \frac{z_2 + z_1}{2} + \frac{p \cdot (z_2 + z_1)^2}{39,5 \cdot a}$$