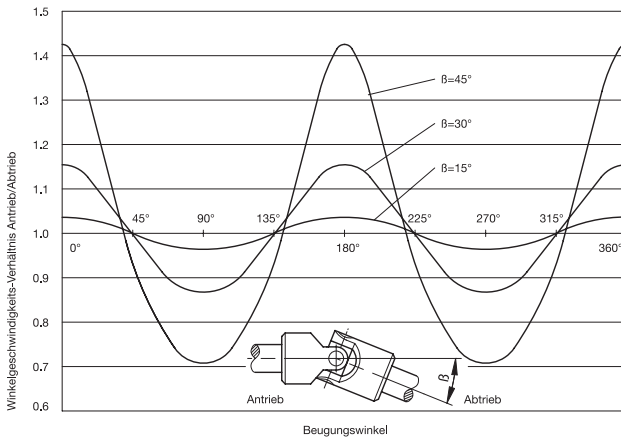


Kreuzgelenke und Gelenkwellen

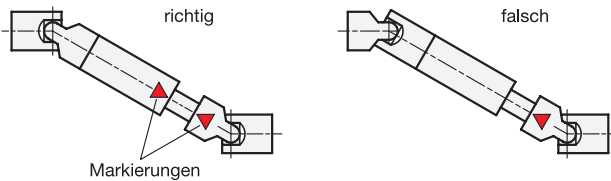
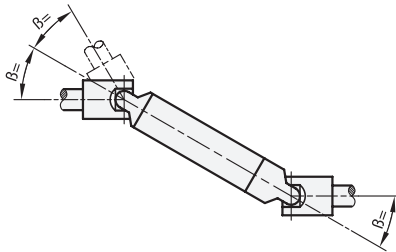
Montagehinweise



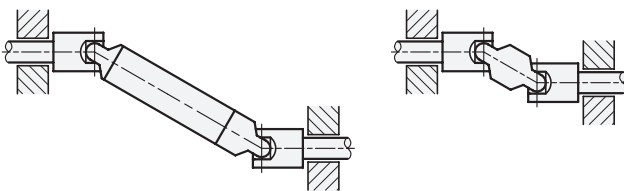
Die Einfach-Gelenke übertragen die eingeleitete gleichförmige Bewegung ungleichförmig, da bei einer Umdrehung der treibenden Welle die angetriebene Welle zweimal beschleunigt und zweimal verzögert wird. Die Größe der Ungleichförmigkeit ist abhängig vom Arbeitswinkel β .

Um eine gleichmäßige Bewegung zu erhalten, müssen zwei einfache Gelenke (bzw. eine Gelenkwelle) oder ein Doppelgelenk verwendet werden. Wo kleine Ungleichheiten in der Drehung in Kauf genommen werden können oder nur geringe Beugungswinkel in Frage kommen, kann auch nur ein Gelenk verwendet werden.

Zu einer gleichförmigen Bewegungsübertragung müssen die Beugungswinkel β an beiden Enden der Zwischenwelle gleich groß sein.



Durch falsch zusammengesteckte Gelenkwellen wird die Ungleichförmigkeit der Drehbewegung der einzelnen Gelenke nicht kompensiert, sondern verstärkt. Dadurch können Gelenklager und Keilprofile zerstört werden. Aus diesem Grund ist beim Zusammenstecken der Gelenkwellenhälften darauf zu achten, dass die an Keilwelle und Keilnabe angebrachten Markierungen gegenüberliegen.



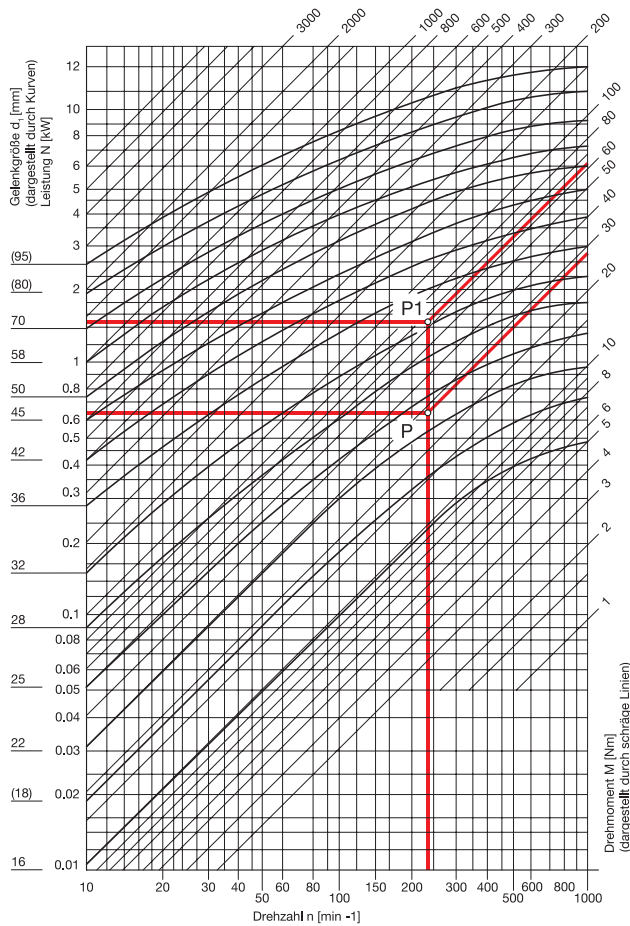
Zu beachten ist außerdem, dass die Lagerung möglichst direkt neben den Kreuzgelenken angebracht wird.

Bei Dauerbetrieb der gleitgelagerten Kreuzgelenke ist für eine ausreichende Schmierung zu sorgen. Wenn keine Tropfschmierung möglich ist, sollten die Gelenke 1 x täglich nachgeschmiert werden. Daneben besteht die Möglichkeit, das Gelenk durch eine Schutzhülle GN 808.1 (siehe Seite 1131) abzudecken, die mit Öl oder Fett gefüllt wird.



Kreuzgelenke mit Gleitlager, Form EG

Bestimmung der Größe



Das Schaubild zeigt die übertragbaren Leistungen N bzw. Drehmomente M von Kreuzgelenken DIN 808, Form EG (einfach, Gleitlager) in Abhängigkeit von der Drehzahl n .

Die Angaben gelten für gleichbleibende Drehzahl, gleichförmige Belastung und einen Beugungswinkel von max. 10°. Sie gelten nicht für Edelstahl-Kreuzgelenke.

Bei größeren Beugungswinkeln β muss eine um den Korrekturfaktor k vergrößerte, fiktive Richtleistung N bzw. ein fiktives Drehmoment M angesetzt werden (siehe untenstehendes Beispiel).

Umrechnungsformel:

$$\text{Drehmoment } M \text{ [Nm]} = 9550 \frac{N \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{Leistung } N \text{ [kW]} = \frac{M \text{ [Nm]} \times n \text{ [min}^{-1}\text{]}}{9550}$$

1 kW = 1.36 PS 1 PS = 0.736 kW

Beispiel 1

Zu übertragende Leistung N = 0.65 kW
 Drehzahl = 230 min⁻¹
 Beugungswinkel β = 10°

Korrekturfaktor $k = 1$
 Richtleistung N = Nennleistung N

Schnittpunkt P ergibt sich aus 0,65 kW und 230 min⁻¹ (was einem Drehmoment von 27 Nm entspricht).

Das Punkt P entsprechende nächstgrößere Gelenk ist $d_1 = 25$.

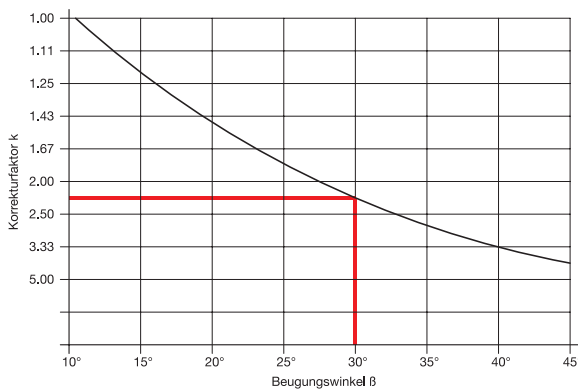
Beispiel 2

Zu übertragende Leistung M = 27 Nm
 Drehzahl = 230 min⁻¹
 Beugungswinkel β = 30°

Korrekturfaktor $k = 2.25$
 Richtleistung = $2.25 \times 27 \text{ Nm} = 60 \text{ Nm}$

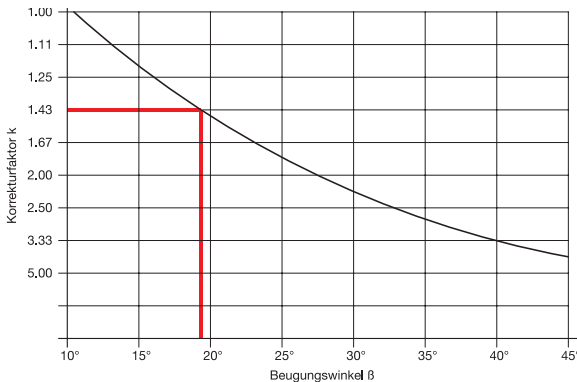
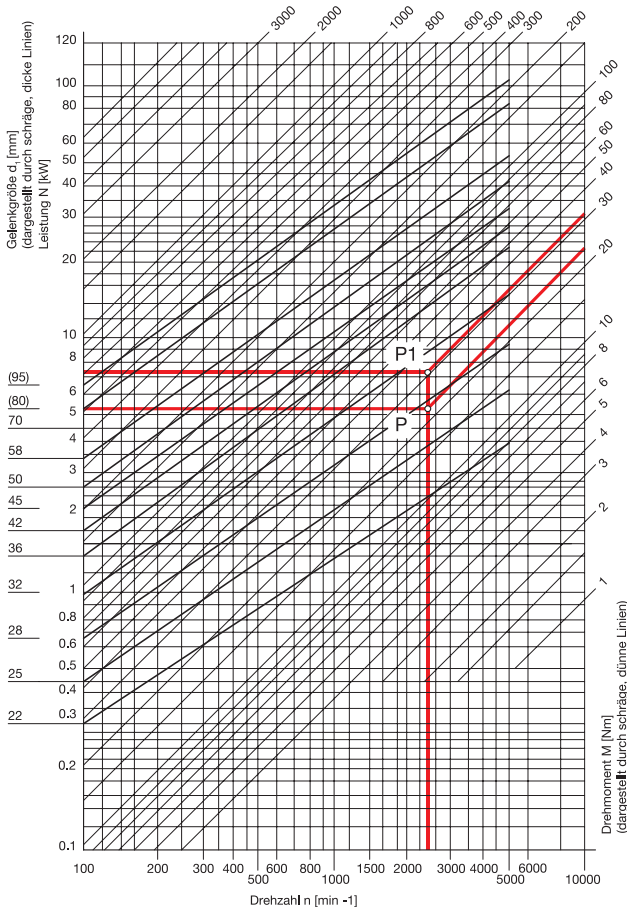
Der Schnittpunkt P1 ergibt sich aus 61 Nm und 230 min⁻¹ (was einer Richtleistung $N = 1,47 \text{ kW}$ entspricht).

Das Punkt P1 entsprechende, nächstgrößere Gelenk ist $d_1 = 36$.



Kreuzgelenke mit Nadellager, Form EW

Bestimmung der Größe



Das Schaubild zeigt die übertragbaren Leistungen N bzw. Drehmomente M von Kreuzgelenken DIN 808, Form EW (einfach, Nadellager) in Abhängigkeit von der Drehzahl n .

Die Angaben gelten für gleichbleibende Drehzahl, gleichförmige Belastung und einen Beugungswinkel von max. 10° . Sie gelten nicht für Edelstahl-Kreuzgelenke.

Bei größeren Beugungswinkeln β muss eine um den Korrekturfaktor k vergrößerte, fiktive Richtleistung N bzw. ein fiktives Drehmoment M angesetzt werden (siehe untenstehendes Beispiel).

Umrechnungsformel:

$$\text{Drehmoment } M \text{ [Nm]} = 9550 \frac{N \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{Leistung } N \text{ [kW]} = \frac{M \text{ [Nm]} \times n \text{ [min}^{-1}\text{]}}{9550}$$

$1 \text{ kW} = 1.36 \text{ PS} \quad 1 \text{ PS} = 0.736 \text{ kW}$

Beispiel 1

Zu übertragende Leistung $N = 5.5 \text{ kW}$
 Drehzahl $= 2300 \text{ min}^{-1}$
 Beugungswinkel $\beta = 10^\circ$

Korrekturfaktor $k = 1$
 Richtleistung $N = \text{Nennleistung } N$

Schnittpunkt P ergibt sich aus 5.5 kW und 2300 min^{-1} (was einem Drehmoment von 23 Nm entspricht).

Das Punkt P entsprechende nächstgrößere Gelenk ist $d_1 = 28$.

Beispiel 2

Zu übertragende Leistung $M = 23 \text{ Nm}$
 Drehzahl $= 2300 \text{ min}^{-1}$
 Beugungswinkel $\beta = 18^\circ$

Korrekturfaktor $k = 1.43$
 Richtleistung $= 1.43 \times 23 \text{ Nm} = 33 \text{ Nm}$

Der Schnittpunkt P1 ergibt sich aus 33 Nm und 2300 min^{-1} (was einer Richtleistung $N = 7.9 \text{ kW}$ entspricht).

Das Punkt P1 entsprechende, nächstgrößere Gelenk ist $d_1 = 32$.

