

Technische Informationen

Bestimmung der Wellengelenkgröße „G“

Bei der Auswahl der Wellengelenke ist nicht nur das größte zu übertragende Drehmoment ausschlaggebend, es müssen auch verschiedene Betriebsbedingungen wie Stoßbelastung, Winkelverhältnisse, Drehzahlen usw. beachtet werden. Unsere nachfolgend aufgeführten Diagramme dienen deshalb zu einer ersten, überschlägigen Bestimmung der Wellengelenkgröße und zeigen Ihnen die entsprechenden Richtwerte an:

Bild 1 zeigt die übertragbaren Leistungen und Drehmomente von Einfach-Präzisions-Wellengelenken in Dauerbetrieb bei einem Ablenkungswinkel $\alpha = 10^\circ$.

Bild 2 zeigt den Korrekturwert an, der bei größeren Ablenkungswinkeln zu berücksichtigen ist. Bei kleineren Ablenkungswinkeln unter 10° können zwischen 0° bis 5° die aus Bild 1 entnehmbaren Werte der Richtleistung um 25% erhöht werden.

Hinweis: Doppel-Wellengelenke dürfen nur mit etwa 90% der für Einfach-Wellengelenke geltenden Richtwerte beansprucht werden (gilt auch für Gelenkwellen).

Für Präzisions-Wellengelenke mit Gleitlager können keine allgemeingültigen Richtwerte für die Lebensdauer angegeben werden, da die Beanspruchung der Gleitflächen von regelmäßigen Schmierungsintervallen abhängig ist.

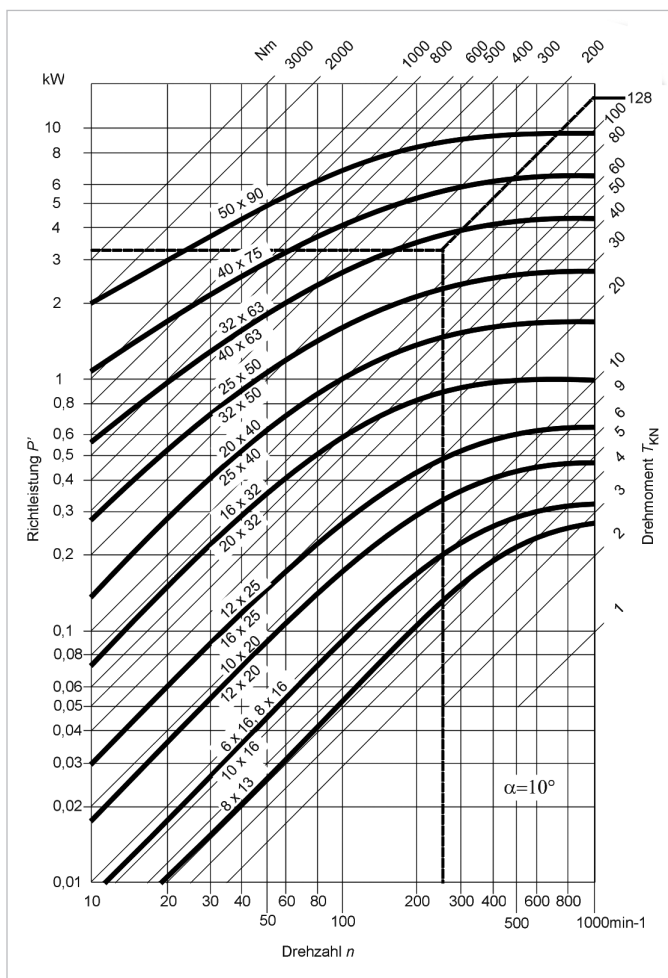


Bild 1: Leistungsdiagramm für Präzisions-Wellengelenke mit Gleitlager nach DIN 808-G

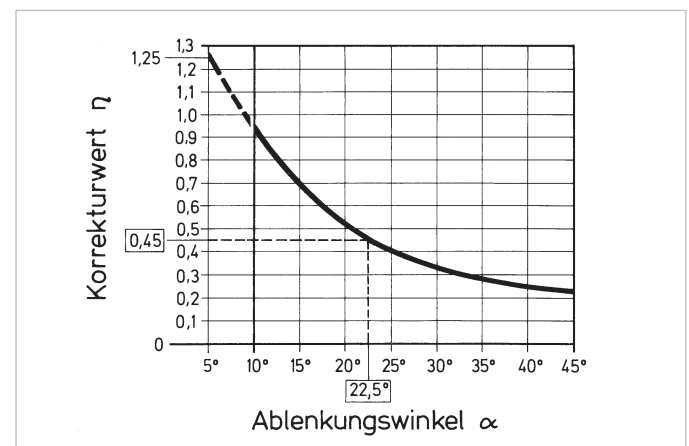


Bild 2: Korrekturwerte in Abhängigkeit vom Ablenkungswinkel

Beispiel

Gegeben: Zu übertragende Leistung $P = 1,5 \text{ kW}$
 Drehzahl $n = 250 \text{ min}^{-1}$
 Ablenkungswinkel $\alpha = 22^\circ 30'$
 Ermittlungsgang: Korrekturwert aus Bild 2 $n = 0,45$

$$\text{Richtleistung } P' = \frac{P}{n} = \frac{1,5}{0,45} = 3,3 \text{ kW}$$

Nach Bild 1 ergibt sich für $n = 250 \text{ min}^{-1}$ und $3,3 \text{ kW}$ ein Wellengelenk E 32 x 63 (bzw. E 40 x 63) mit einem zulässigen Drehmoment $M = 125 \text{ Nm}$.

Die Wellengelenke werden ohne Stiftlöcher und Spannstifte geliefert. Die Länge des Spannstiftes richtet sich nach dem Außendurchmesser des Wellengelenks; er muss mit diesem bündig abschließen.

Technische Informationen

Bestimmung der Wellengelenkgröße „W“

Bild 5 zeigt die Lebensdauer von wartungsfreien BÜCO-Präzisions-Wellengelenken mit Nadellager in Abhängigkeit von Stoßfaktor (z.B. Richtwert 1,5 für Elektromotor-Antrieb ohne Elastikkupplung), Korrekturwert für Ablenkungswinkel und zu übertragendem Drehmoment.

Bild 6 zeigt den Korrekturwert für die Errechnung der Lebensdauer von wartungsfreien BÜCO-Präzisions-Wellengelenken mit Nadellager an.

Hinweis: Doppel-Wellengelenke dürfen nur mit etwa 90% der für Einfach-Wellengelenke geltenden Richtwerte beansprucht werden (gilt auch für Gelenkwellen).

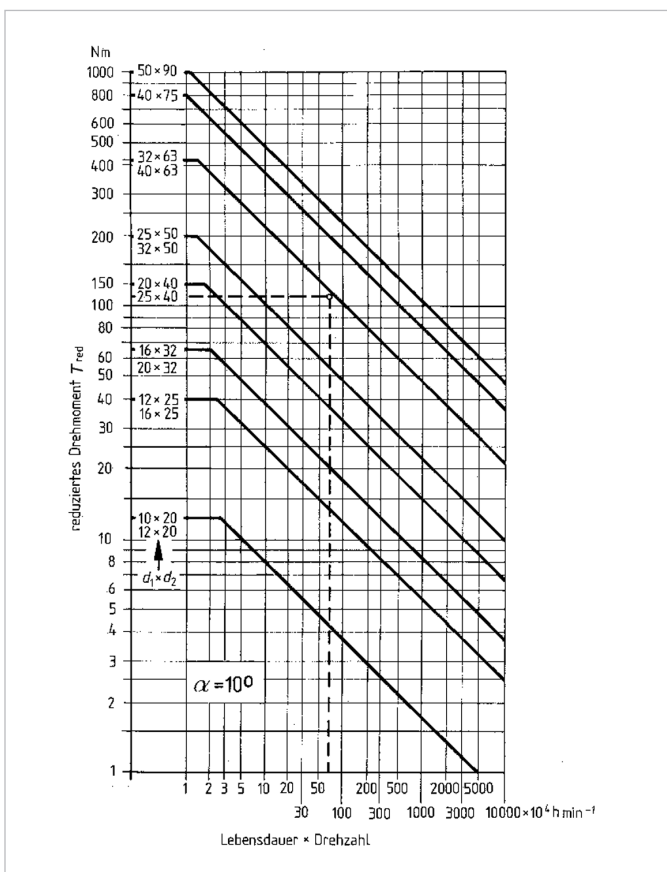


Bild 5: Lebensdauerdiagramm für Präzisions-Wellengelenke mit Nadellager nach DIN 808-W

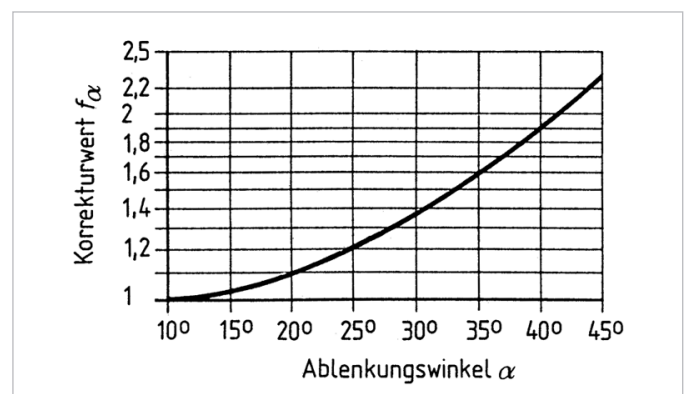


Bild 6: Korrekturwerte in Abhängigkeit vom Ablenkungswinkel

f_z = Stoßfaktor (siehe Techn. Fragebogen)
 n = Korrekturwerte (nach Bild 6)
 M = zu übertragendes Drehmoment
 $M_{red} = M \times f_z \times n$

Beispiel

Gegeben: Zu übertragendes Drehmoment $M = 70 \text{ Nm}$
 Drehzahl $n = 1400 \text{ min}^{-1}$
 Lebensdauer $L = 500 \text{ h}$
 Ablenkungswinkel $\alpha = 20^\circ$
 Stoßfaktor $f_z = 1,5$
 Korrekturwert aus Bild 6 $n = 1,1$
 Reduziertes Drehmoment
 $M_{red} = M \times f_z \times n = 70 \times 1,5 \times 1,1 = 116$
 $L \times n = 500 \times 1400 = 700\,000 = 70 \times 10^4$

Nach Bild 5 ergibt sich ein Wellengelenk E 32 x 63.

Die Wellengelenke werden ohne Stiftlöcher und Spannstifte geliefert. Die Länge des Spannstiftes richtet sich nach dem Außendurchmesser des Wellengelenks; er muss mit diesem bündig abschließen.

Technische Informationen

Bestimmung der Wellengelenkgröße „Laschenausführung“

Bild 3 zeigt die übertragbaren Leistungen und Drehmomente von Einfach-Präzisions-Wellengelenken in Laschen-Ausführung im Dauerbetrieb bei einem Ablenkungswinkel $\alpha = 10^\circ$.

Bild 4 zeigt den Korrekturwert für die Laschen-Ausführung an, wobei die Richtleistung bei Ablenkungswinkeln zwischen 0° bis 5° ebenfalls um 25% erhöht werden kann.

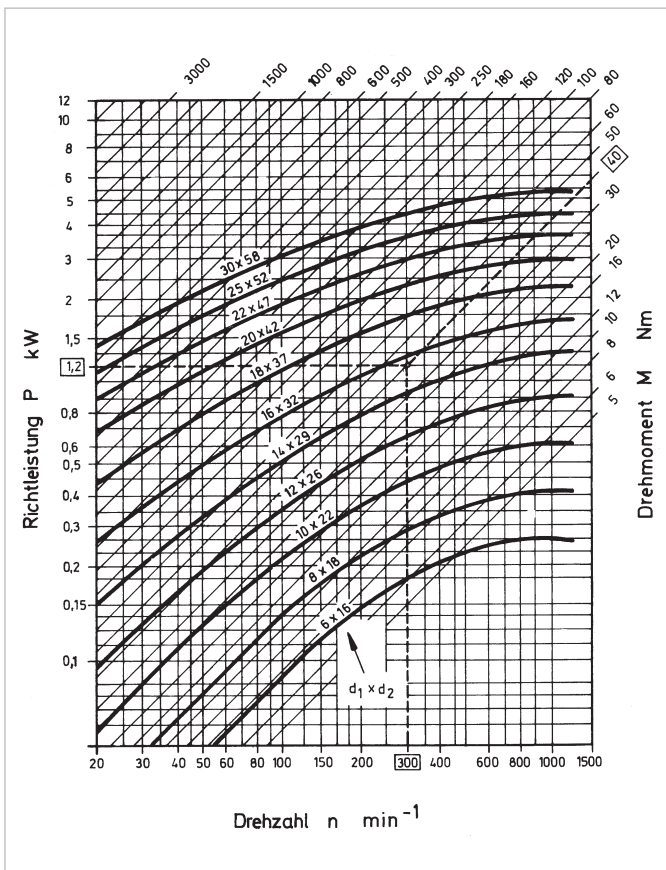


Bild 3: Leistungsdiagramm für Präzisions-Laschengelenke mit Gleitlager

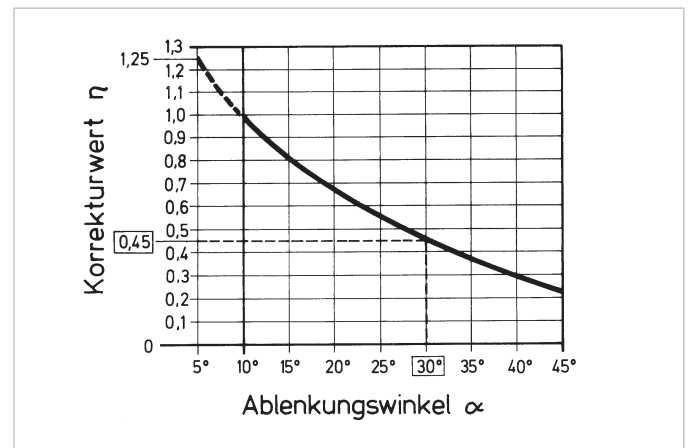


Bild 4: Korrekturwerte in Abhängigkeit vom Ablenkungswinkel

Beispiel

Gegeben: Zu übertragende Leistung $P = 0,540 \text{ kW}$
Drehzahl $n = 300 \text{ min}^{-1}$
Ablenkungswinkel $\alpha = 30^\circ$

Ermittlungsgang: Korrekturwert aus Bild 4 $n = 0,45$

$$\text{Richtleistung } P' = \frac{P}{n} = \frac{0,540}{0,45} = 1,2 \text{ kW}$$

Nach Bild 3 ergibt sich für $n = 300 \text{ min}^{-1}$ und $1,2 \text{ kW}$ ein Wellengelenk E 16 x 32 mit einem zulässigen Drehmoment $M = 40 \text{ Nm}$.