

# Gelenkwellen



Ausgabe 2026/2027

|                                                                                    |              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Einführung Gelenkwellentechnik</b>                                              | <b>Seite</b> |
| Übersicht RINGSPANN-Gelenkwellen                                                   | 3            |
| Grundlegende Funktionen von Gelenkwellen                                           | 4            |
| Anwendungsbereiche von Gelenkwellen                                                | 5            |
| Aufbau von Gelenkwellen                                                            | 6            |
| <b>Vertiefung Gelenkwellentechnik</b>                                              | <b>Seite</b> |
| Vergleich zwischen geschlossenem und geteiltem Lagerauge                           | 8            |
| Präziser Längenausgleich und langlebige Lagerbuchsen                               | 9            |
| Beugungswinkel                                                                     | 10           |
| Schlüssel für Kurzbezeichnung                                                      | 11           |
| Ungleichförmige Drehbewegung beim einzelnen Kreuzgelenk                            | 12           |
| Anordnungen doppelter Kreuzgelenke zum Ausgleich der ungleichförmigen Drehbewegung | 13           |
| <b>Auswahl von Gelenkwellen</b>                                                    | <b>Seite</b> |
| In 7 Schritten zur Gelenkwelle                                                     | 14           |
| 1. Auswahl der Gelenkwellenbauart                                                  | 16           |
| 2. Auswahl der Gelenkwellengröße                                                   | 18           |
| 3. Bestimmung der Zusammengeschobenen Länge bzw. Festen Länge                      | 22           |
| 4. Auswahl der Flanschmitnehmer                                                    | 24           |
| 5. Auswahl der Wuchtgüte                                                           | 26           |
| 6. Auswahl der Lackierung                                                          | 27           |
| 7. Auswahl der Schmierung                                                          | 28           |
| <b>Standardbauarten Gelenkwellen</b>                                               | <b>Seite</b> |
| Gelenkwelle CSL mit Längenausgleich                                                | 30           |
| Gelenkwelle CSS kurz mit Längenausgleich                                           | 32           |
| Gelenkwelle CSF ohne Längenausgleich                                               | 34           |
| <b>Typen von Flanschmitnehmern</b>                                                 | <b>Seite</b> |
| Flanschmitnehmer B mit Reibschluss                                                 | 36           |
| Flanschmitnehmer S mit Spannhülsen                                                 | 37           |
| Flanschmitnehmer K mit Querkeil                                                    | 38           |
| Flanschmitnehmer T mit Klauen-Verzahnung                                           | 39           |
| Flanschmitnehmer H mit Hirth-Verzahnung                                            | 40           |

# Einführung Gelenkwellentechnik

## Übersicht RINGSPANN-Gelenkwellen

Gelenkwellen, die auch Kardanwellen genannt werden, sind drehsteife Kupplungen. Sie sind in vielen Bereichen des Maschinen- und Fahrzeugbaus ein unverzichtbares Maschinenelement zur Verbindung von Kraft- und Arbeitsmaschinen.

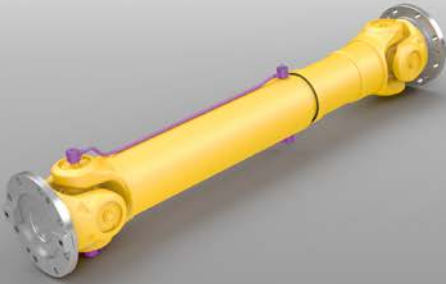
RINGSPANN verfügt über mehr als 60 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, Produktion und im weltweiten Vertrieb von Gelenkwellen.

Unser Lieferprogramm umfasst drei Standardbauarten an Gelenkwellen mit jeweils fünf Typen an Flanschmitnehmern. Darüber hinaus bieten wir vier Sonderbauarten an Gelenkwellen sowie kundenspezifische Ausführungen.

Dank unseres umfassenden Anwendungs- und Fertigungs-Know-hows sowie hoher Qualitätsstandards liefern wir Lösungen, die auf

Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Präzision ausgelegt sind.

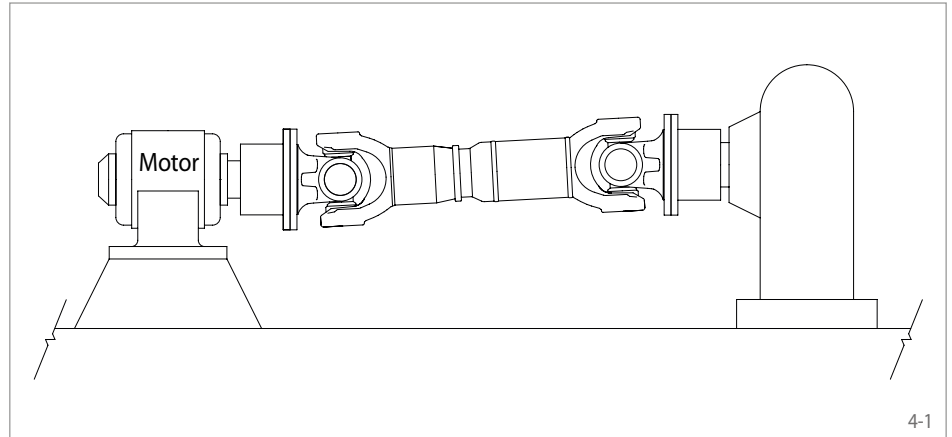
Ein globales Netzwerk an Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern stellt sicher, dass Sie überall auf persönlichen Service vor Ort zählen können. Montage- und Produktionsstätten in verschiedenen Ländern gewährleisten eine schnelle und zuverlässige Belieferung.

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Standardbauarten<br/>Gelenkwellen</b>  |  <div> <div>Gelenkwelle CSL<br/>mit Längenausgleich</div> <div>Gelenkwelle CSS<br/>kurz mit Längenausgleich</div> <div>Gelenkwelle CSF<br/>ohne Längenausgleich</div> </div>                                                                                                      |
| <b>Sonderbauarten<br/>Gelenkwellen</b>    |  <div> <div>Gelenkwellen CSZ<br/>mit Zwischenlagerung</div> <div>Gelenkwellen CSM<br/>in Modulbauweise</div> <div>Doppelflanschgelenk CSD</div> <div>Doppelflanschgelenk CSH<br/>mit H-Mitnehmer</div> </div>                                                                   |
| <b>Typen von<br/>Flanschmitnehmer</b>     |  <div> <div>Flanschmitnehmer B<br/>mit Reibschluss</div> <div>Flanschmitnehmer S<br/>mit Spannhülsen</div> <div>Flanschmitnehmer K<br/>mit Querkeil</div> <div>Flanschmitnehmer T<br/>mit Klauen-Verzahnung</div> <div>Flanschmitnehmer H<br/>mit Hirth-Verzahnung</div> </div> |
| <b>Kundenspezifische<br/>Ausführungen</b> |  <div>Beispiel: Gelenkwelle mit Außenschmierung</div>                                                                                                                                                                                                                            |

Gelenkwellen übernehmen im Antriebsstrang mehrere grundlegende Funktionen. Sie sind nicht nur Kupplungen zur Drehmomentübertragung, sondern ermöglichen darüber hinaus den flexiblen Ausgleich von Bewegungen und Lageänderungen zwischen An- und Abtrieb.

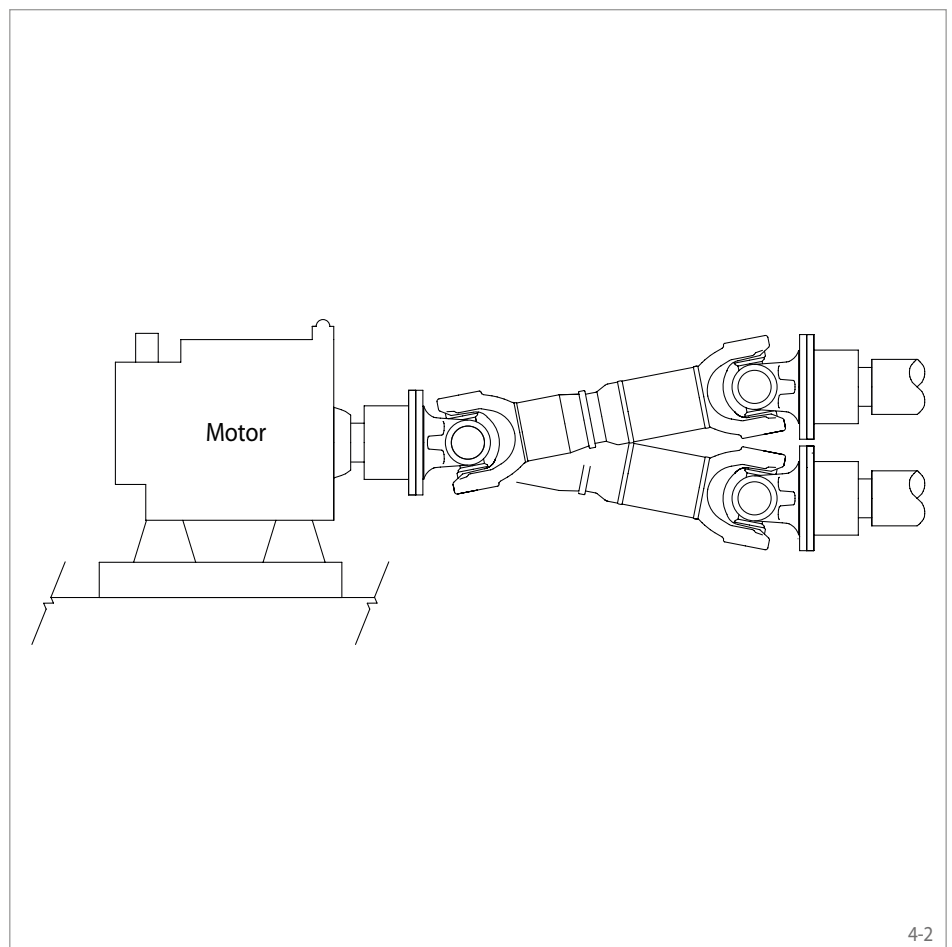
### Drehmoment- und Drehzahlübertragung

Gelenkwellen sorgen für eine zuverlässige Kraftübertragung von der antreibenden Maschine auf die Arbeitsmaschine – auch bei wechselnden Lasten und dynamischen Betriebsbedingungen.



### Ausgleich von Längenänderungen

Durch den teleskopischen Aufbau kompensieren Gelenkwellen Änderungen des Abstands zwischen An- und Abtrieb. Dies ist besonders relevant bei Maschinen, die sich während des Betriebs in vertikaler oder horizontaler Richtung bewegen.



### Ausgleich von Winkelversatz

Gelenkwellen gleichen Winkelversätze aus. So ermöglichen sie flexible Maschinenaufstellungen ohne aufwendige Fundamentarbeiten.

### Ihre Vorteile auf einen Blick

- Sichere Drehmomentübertragung
- Flexibilität durch Ausgleich von Längenänderungen und Versätzen
- Einfache Integration in unterschiedlichste Antriebsstränge

## Anwendungsbereiche von Gelenkwellen

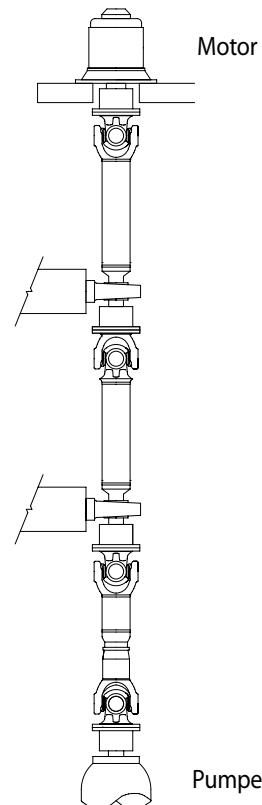
RINGSPANN Gelenkwellen kommen in einer Vielzahl von Maschinen und Anlagen zum Einsatz. Die wichtigsten Anwendungen sind:

- Walzwerkantriebe (z.B. Warm- und Kaltwalzgerüste, Transportstrecken)
- Papiermaschinen (z.B. Nass- und Trockenstrecken)
- Pumpenantriebe (z. B. Schmutz- und Brauchwasserpumpen)
- Prüfstände (z.B. für Motoren, Getriebe, andere Antriebskomponenten)
- Schwermaschinenbau (z.B. Pressen, Brecher, Zerkleinerungsmaschinen)
- Allgemeiner Maschinen- und Anlagenbau (z.B. Förderanlagen, Mischer, Grubenventilatoren)
- Schienenfahrzeuge und Schiffe (Haupt- und Nebenantriebe)

### Anwendungsbeispiel Pumpen

RINGSPANN Gelenkwellen werden seit Jahrzehnten in Pumpenantrieben eingesetzt – von Schmutz- und Brauchwasserpumpen bis zu Prozesspumpen in Industrieanlagen.

- **Funktion:** Überbrückung großer vertikaler Distanzen zwischen Motor und Pumpe.
- **Merkmale:** Antriebsstrang aus Gelenkwellen mit Zwischenlagerung und Gelenkwellen mit Längenausgleich.
- **Nutzen:** Hohe Laufruhe, lange Standzeiten und zuverlässiger Dauerbetrieb auch unter anspruchsvollen Bedingungen.

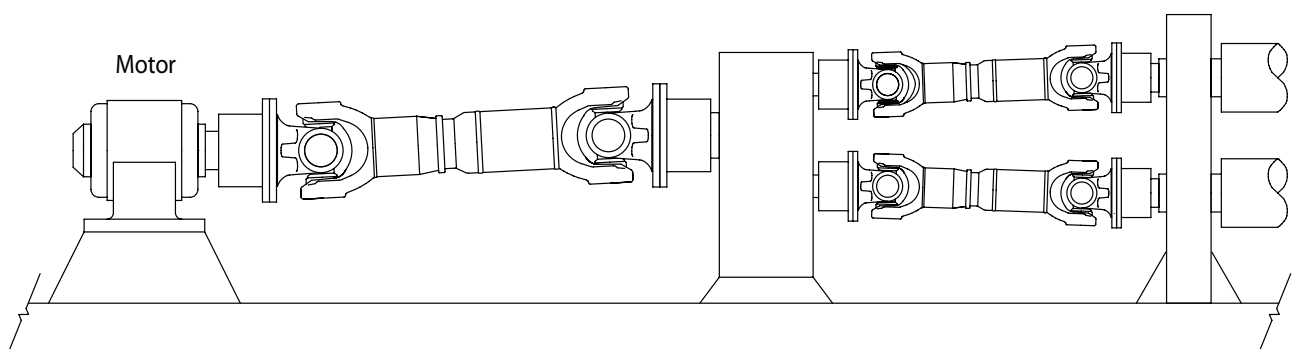


5-1

### Anwendungsbeispiel Walzwerke

In Walzwerken übernehmen RINGSPANN-Gelenkwellen die zuverlässige Drehmomentübertragung zwischen Hauptantrieb und Walzgerüsten.

- **Funktion:** Übertragung sehr hoher Drehmomente bei kompakter Bauweise – auch unter stark schwankenden Belastungen durch variierende Materialstärken und -breiten sowie wechselnde Walzkkräfte.
- **Merkmale:** Robuste Ausführung, hoher Verschleißfestigkeit und optimierter Schmierung für den Dauerbetrieb in anspruchsvollen Umgebungen.
- **Nutzen:** Sichere Funktion auch unter Stoß- und Schwingungsbelastungen, erhöhte Maschinenverfügbarkeit und reduzierte Stillstandskosten.



5-2

# Einführung Gelenkwellentechnik

## Aufbau von Gelenkwellen

RINGSPANN-Gelenkwellen bestehen aus präzise aufeinander abgestimmten Bauteilen, die für eine hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer sorgen:

### 1 Zapfenkreuz

- Gesenkgeschmiedet aus hochwertigem Einsatzstählen für hohe Belastungen und Verschleißfestigkeit.
- Zapfen mit geringer Oberflächenrauheit, hoher Rundheitsgenauigkeit sowie einsatzgehärteter Oberfläche für eine überdurchschnittliche Lagerlebensdauer.

### 2 Lagerbuchse

- Langlebig und hoch belastbar, entwickelt zusammen mit namhaften europäischen Wälzlager-Herstellern.
- Dichtungssystem aus eigener Entwicklung, berücksichtigt die Anforderungen und Besonderheiten von Gelenkwellen-Wälzlagerungen.
- Wahlweise wartungsfrei oder wartungsarm.

### 3 Gelenkgabel

- Mit geschlossenen Lageraugen für gleichmäßige Lastverteilung und Vermeidung von schädlichen Spannungsspitzen und Kerbwirkung.

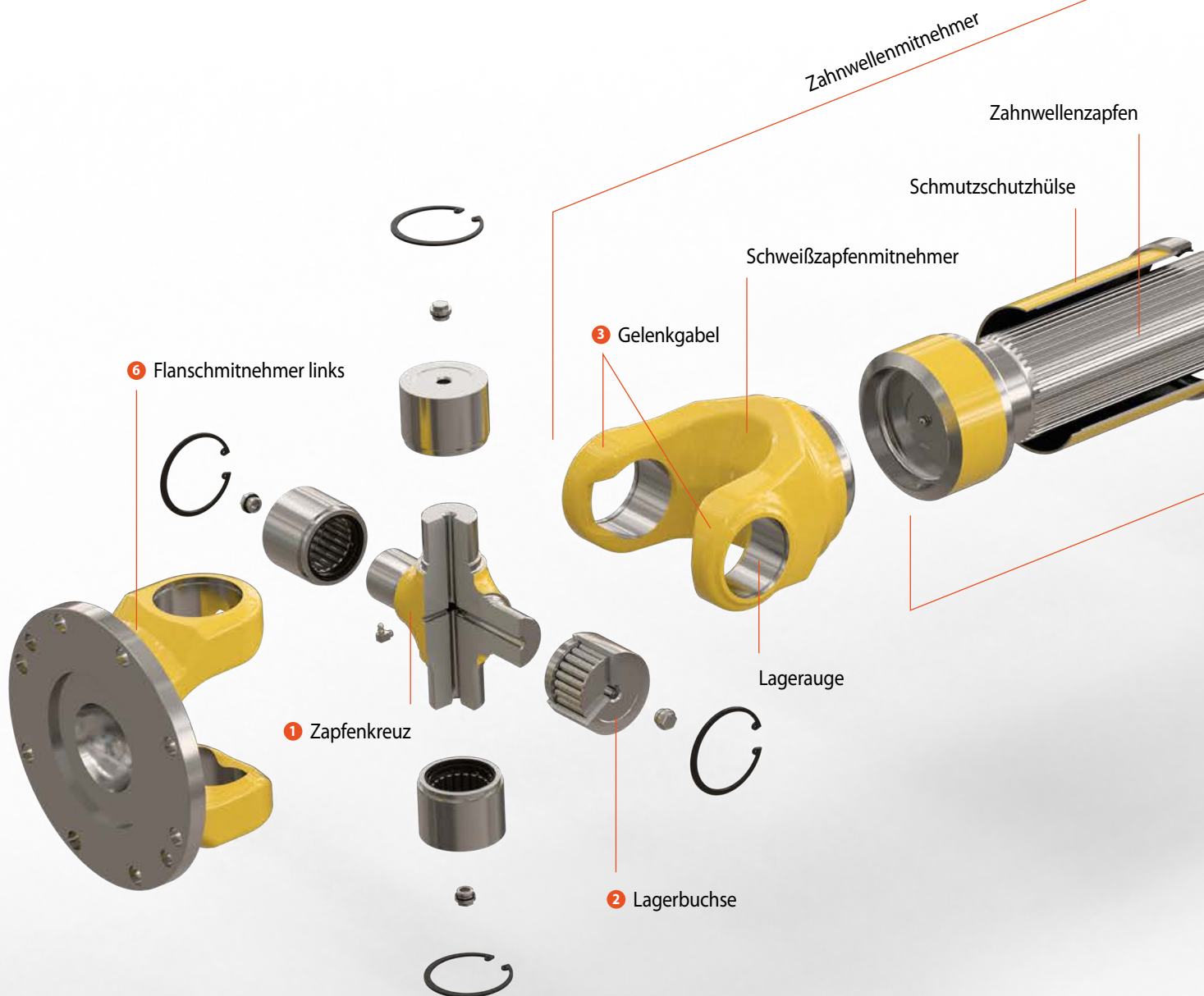
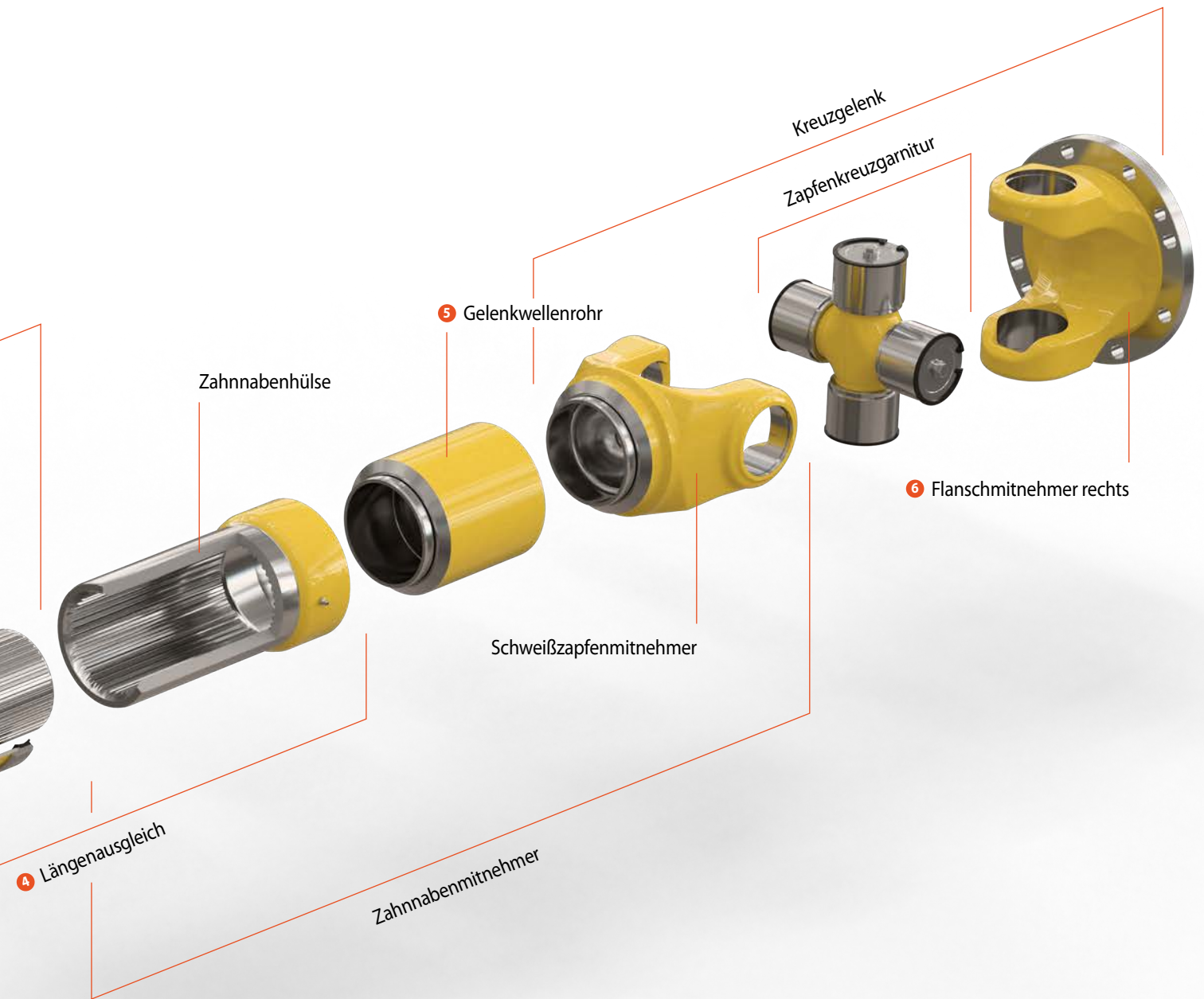


Bild: Gelenkwelle CSL mit Längenausgleich



#### 4 Längenausgleich bestehend aus Zahnwellenzapfen und Zahnnabenhülse

- Aus hochwertigen Vergütungsstählen oder vergütetem Sphäroguss: hochfest, torsions- und biegesteif.
- Verzahnung des Zahnwellenzapfens wahlweise wälzgefräst oder kaltgewalzt gefertigt.
- Zahnnabenhülsen mit Kunststoffbeschichtung zur Verringerung der Reibung und somit der Axialkräfte.

#### 5 Gelenkwellenrohr

- Aus hochwertigem Konstruktionsstahl, nahtlos gezogen oder präzisionsgeschweißt.
- Gleichmäßige Wandstärke und geringe Geometrieabweichungen für ruhigen und störungsfreien Betrieb.
- Maximale Bearbeitungslängen bis zu 6000 mm bzw. 236,22 in.

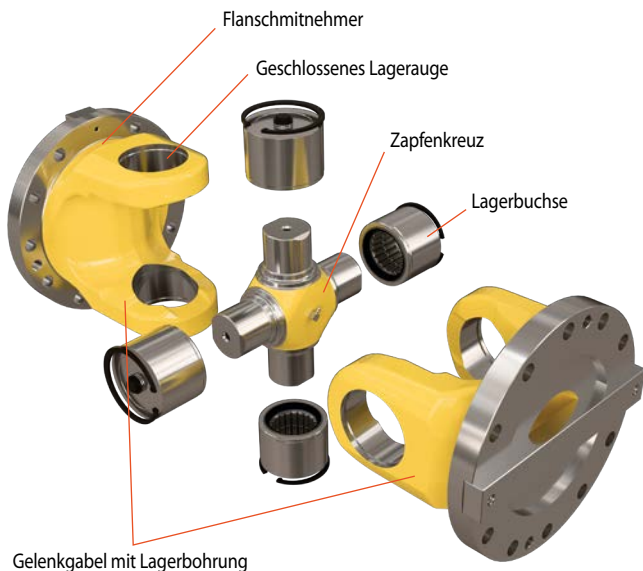
#### 6 Flanschmitnehmer

- Aus hochwertigen Vergütungsstählen oder vergütetem Sphäroguss.
- Hochfest, torsions- und biegesteif, um die Lebensdauer der Gelenklagerung sicher zu stellen.
- In fünf Standardausführungen lieferbar. Sonderausführungen auf Anfrage.

## Vergleich zwischen geschlossenem und geteiltem Lagerauge

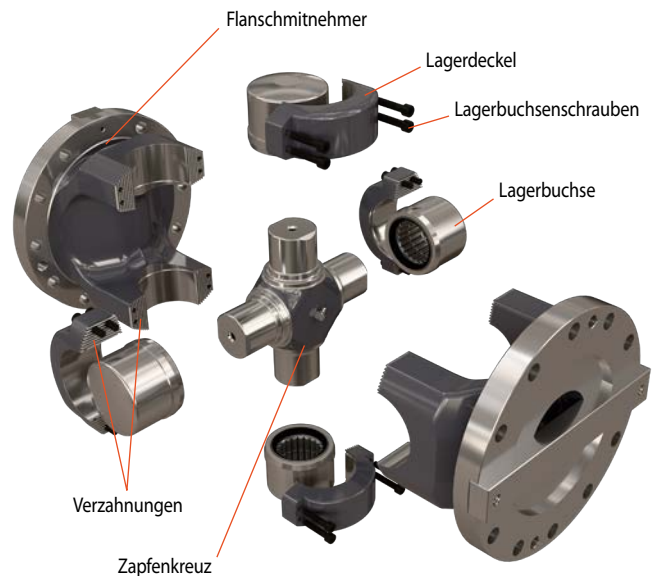
Bei RINGSPANN Gelenkwellen sind die Gelenkgabeln mit einem geschlossenem Lagerauge ausgeführt. Dies bietet gegenüber Gelenkwellen mit geteiltem Lagerauge entscheidende Vorteile im Hinblick auf Lebensdauer, Wartungsintervalle und Betriebssicherheit:

### Geschlossenes Lagerauge



8-1

### Geteiltes Lagerauge



8-2

Einteilige Gelenkgabel mit fugenfreier Lagerbohrung sorgt für hohe Steifigkeit und verbesserte Lagerunterstützung.

Nur geringe Verformung von Gelenkgabel und Zapfenkreuz unter Last, was zu einer verbesserten Lastverteilung führt.

Keine die Gelenkgabel schwächende Schraubverbindungen an der Lagerbohrung notwendig.

Keine zu wartenden Schraubverbindungen und Verzahnung an der Lagerbohrung.

Fugenfreie Lagerbohrung bietet keine Angriffsfläche für Korrosion.

Wechsel der Zapfenkreuzgarnitur im Fachbetrieb.

Lagerbohrung der Gelenkgabel wird durch die Trennfuge am Hauptlastbereich geschwächt, was zu geringerer Steifigkeit und verminderter Lagerunterstützung führt.

Erhöhte Verformung von Gelenkgabel und Zapfenkreuz unter Last, was zu einer verschlechterten Lastverteilung führt.

Schraubverbindungen an der Lagerbohrung benötigen Platz und schwächen somit die Gelenkgabel zusätzlich.

Schraubverbindungen und Verzahnung an der Lagerbohrung benötigen zusätzlichen Wartungsaufwand

Trennfuge an der Lagerbohrung ist anfällig für Korrosion.

Vor Ort ist ein Wechsel der Zapfenkreuzgarnitur möglich, notwendige nachfolgende Aufgaben wie Richten oder Auswuchten können jedoch nur in einem Fachbetrieb durchgeführt werden.

### Ihre Vorteile auf einen Blick

- Hohe Lebensdauer auch bei wechselnden Lasten
- Sicherer Betrieb unter Stoß- und Schwingungbelastungen
- Niedrigere Wartungskosten
- Höhere Maschinenverfügbarkeit

## Präziser Längenausgleich und langlebige Lagerbuchsen

RINGSPANN-Gelenkwellen überzeugen durch ausgereifte Details in allen funktionalen Bereichen. Längenausgleich, Verzahnung und Lagerbuchsen sind so aufeinander abgestimmt, dass sie höchste Betriebssicherheit und lange Standzeiten gewährleisten – selbst unter wechselnden Belastungen und anspruchsvollen Betriebsbedingungen.

### Präziser Längenausgleich

Längenausgleiche von RINGSPANN bestehen aus Zahnwellenzapfen und Zahnabenhülsen, die mit Evolventen-Verzahnung nach DIN 5480 gefertigt werden.

Die Verzahnung der Zahnwellenzapfen wird bis Gelenkwellengröße 3070 wahlweise kaltgewalzt oder wälzgefräst und ab Größe 3075 wälzgefräst gefertigt. Dabei zeichnen sich beide Fertigungsarten durch geringe Rundheits- und Linearfehler der Verzahnung aus.

Die Zahnabenhülsen werden bis zur Gelenkwellengröße 3070 standardmäßig mit einer Kunststoffbeschichtung geliefert. Dadurch verringern sich Reibung und Axialkräfte, die beim Ineinanderverschieben von Zahnabenhülse und Zahnwellenzapfen entstehen. Dies bietet insbesondere den Axiallagern der kundenseitigen Anschlusskonstruktionen bestmöglichen Schutz. Ab der Gelenkwellengröße 3075 werden die Zahnabenhülsen gasnitriert geliefert, um hohen Belastungen standzuhalten.

Zahnwellenzapfen und Zahnabenhülsen werden aufeinander angepasst, um das konstruktiv vorgegebene Passungsspiel noch weiter zu reduzieren.

All dies führt zu einem präzisen und langlebigen Längenausgleich auch bei wechselnden Belastungen.



Wälzgefräster Zahnwellenzapfen mit Zahnabenhülse in extra langer Ausführung.



Detail-Aufnahme eines kaltgewalzten Zahnwellenzapfens

**Kaltgewalzte Verzahnungen** zeichnen sich durch hohe Maßhaltigkeit und Oberflächen-güte aus. Die Faserstruktur des Werkstoffs bleibt beim Walzprozess ununterbrochen, was zu hoher Festigkeit und Verschleiß-beständigkeit führt. Das Ergebnis ist eine gleichmäßige Drehmomentübertragung bei geringen Flächenpressungen, wobei die sehr geringe Oberflächenrauheit für leichte Verschiebbarkeit von Zahnabenhülse und Zahnwellenzapfen zueinander sorgt.

### Langlebige Lagerbuchsen

Für die Lagerung kommen langlebige und hoch belastbare Lagerbuchsen zum Einsatz. Diese wurden zusammen mit namhaften europäischen Wälzlager-Herstellern entwickelt. Dabei sorgt eine optimierte Rollengeometrie für gleichmäßige Lastverteilung und geringe Reibung.

Das hochwertige Dichtungssystem der Lagerbuchsen stammt aus eigener Entwicklung und berücksichtigt die Anforderungen und Besonderheiten von Gelenkwellen-Wälzlagerungen. Es gewährleistet eine zuverlässige Schmierung und schützt dauerhaft vor dem Eindringen von Verunreinigungen sowie vor Schmiermittelverlust.



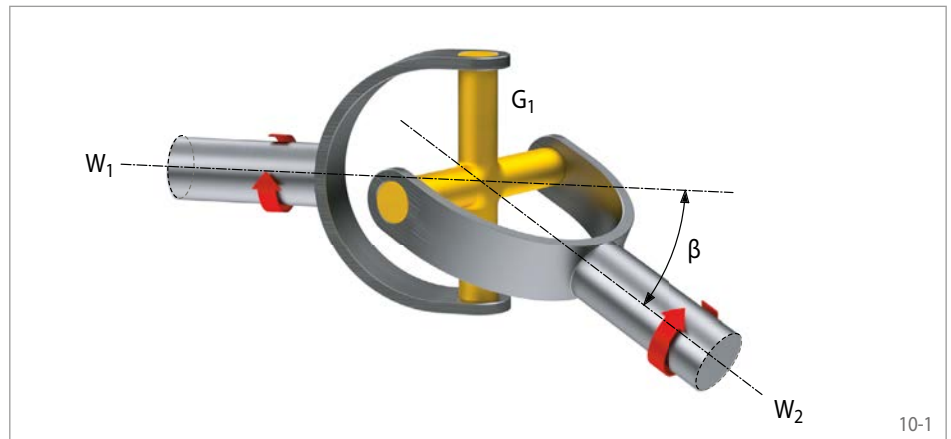
Wälzlagerung mit kombiniertem Radial-Axial Dichtungssystem

### Ihre Vorteile auf einen Blick

- Präziser Längenausgleich bei axialen Bewegungen
- Geringe Axialkräfte beim Längenausgleich schützen kundenseitige Axiallager
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Verzahnung des Längenausgleichs
- Robuste und langlebige Lagerbuchsen für raue Betriebsbedingungen
- Geringer Verschleiß und lange Wartungsintervalle

### Beugungswinkel eines Kreuzgelenks

Der Beugungswinkel  $\beta$  eines Kreuzgelenks  $G_1$  ist der Winkel, der sich zwischen der Mittellinie der Antriebswelle  $W_1$  und der Mittellinie der Abtriebswelle  $W_2$  ergibt.

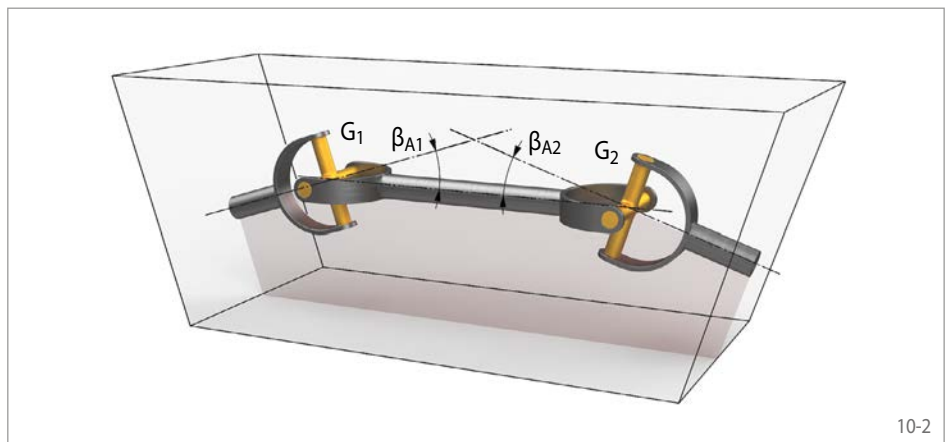


10-1

### Beugungswinkel bei Gelenkwellen

Gelenkwellen haben zwei Kreuzgelenke  $G_1$  und  $G_2$ . Die in der Anwendung an diesen Kreuzgelenken auftretenden, maximalen Beugungswinkel  $\beta_{A1}$  und  $\beta_{A2}$  müssen kleiner sein als der maximal zulässige Beugungswinkel  $\beta$  der gewählten Gelenkwellengröße.

Die maximal zulässigen Beugungswinkel  $\beta$  der einzelnen Gelenkwellengrößen sind auf den Seiten 30, 32 und 34 angegeben. In jedem Fall ist ein Beugungswinkel  $\beta_A$  von mindestens  $2^\circ$  anzustreben.

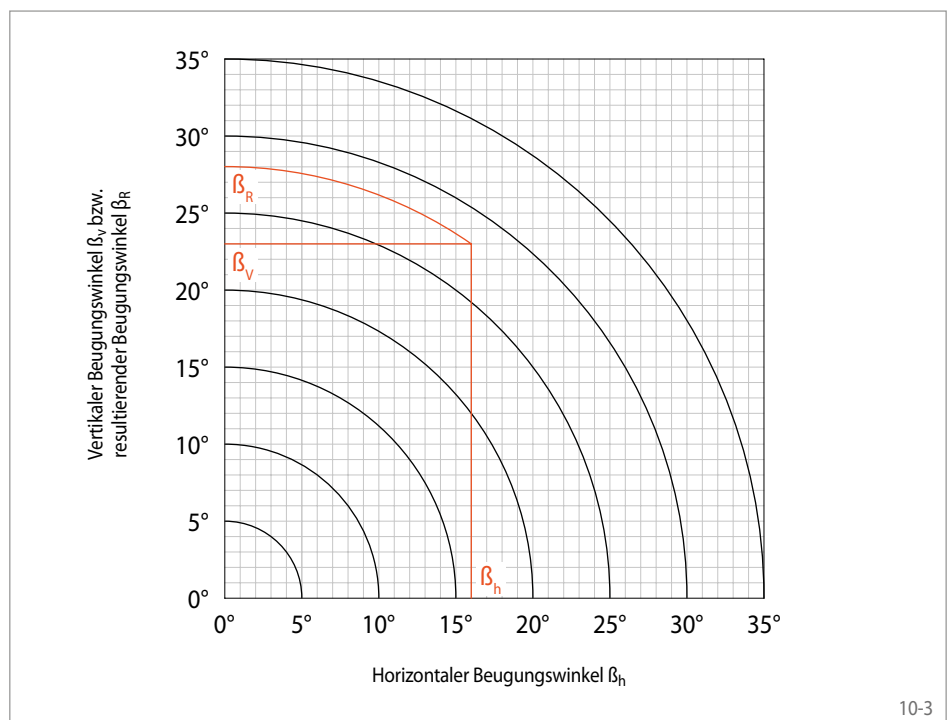


10-2

### Resultierender Beugungswinkel

Bei Anwendungen mit dreidimensionaler Beugung der Kreuzgelenke ist der resultierende Beugungswinkel  $\beta_R$  maßgebend. Dieser kann mit Hilfe des nebenstehenden Diagramms graphisch aus dem horizontalen Beugungswinkel  $\beta_h$  und dem vertikalen Beugungswinkel  $\beta_v$  wie folgt ermittelt werden:

- Tragen Sie den horizontalen Beugungswinkel  $\beta_h$  auf der horizontalen Achse ab und ziehen Sie von diesem Punkt eine senkrechte Linie.
- Tragen Sie den vertikalen Beugungswinkel  $\beta_v$  auf der vertikalen Achse ab und ziehen Sie von diesem Punkt eine waagrechte Linie.
- Schlagen Sie einen Radius vom Nullpunkt des Diagramms durch den Schnittpunkt der zuvor gezogenen senkrechten und waagrechten Linien.
- Lesen Sie am Schnittpunkt des gezogenen Radius mit der vertikalen Achse den resultierenden Beugungswinkel  $\beta_R$  ab.



10-3

Alternativ kann der resultierende Beugungswinkel  $\beta_R$  rechnerisch mit untenstehender Formel errechnet werden:

$$\beta_R = \arctan \left( \sqrt{\tan^2 \beta_h + \tan^2 \beta_v} \right)$$

Beispiel für Kurzbezeichnung: **CSL** - **3053** - **2505** - **B** **S** **250** - **K** **225** - **mm**

### Gelenkwellenbauart

- Gelenkwelle CSL mit Längenausgleich
- Gelenkwelle CSS kurz mit Längenausgleich
- Gelenkwelle CSF ohne Längenausgleich
- Gelenkwelle CSZ mit Zwischenlagerung
- Gelenkwelle CSM in Modulbauweise
- Doppelflanschgelenk CSD
- Doppelflanschgelenk CSH mit H-Mitnehmer

### Kürzel

CSL  
CSS  
CSF  
CSZ  
CSM  
CSD  
CSH

### Gelenkwellengröße

- z.B. 3053

### Zusammengeschobene Länge LZ bzw. Feste Länge LF

- z.B. 2505 mm
- z.B. 98.62 in

2505  
98.62

### Ausführung Flanschmitnehmer links

#### Typ

- B mit Reibschluss
- S mit Spannhülsen
- K mit Querkeil
- T mit Klauen-Verzahnung
- H mit Hirth-Verzahnung

B  
S  
K  
T  
H

#### Option

Realisierung, optionaler gelenkseitiger  
Schraubeneinführbarkeit

- Ja
- Nein

S  
leer

### Flanschdurchmesser links

- z.B. 250 mm
- z.B. 9.84 in

250  
9.84

### Ausführung Flanschmitnehmer rechts

#### Typ

- B mit Reibschluss
- S mit Spannhülsen
- K mit Querkeil
- T mit Klauen-Verzahnung
- H mit Hirth-Verzahnung

B  
S  
K  
T  
H

#### Option

Realisierung, optionaler gelenkseitiger  
Schraubeneinführbarkeit

- Ja
- Nein

S  
leer

### Flanschdurchmesser rechts

- z.B. 225 mm
- z.B. 8.86 in

225  
8.86

### Längeneinheit

- metrisch in mm
- zöllig in in

mm  
in

## Ungleichförmige Drehbewegung beim einzelnen Kreuzgelenk

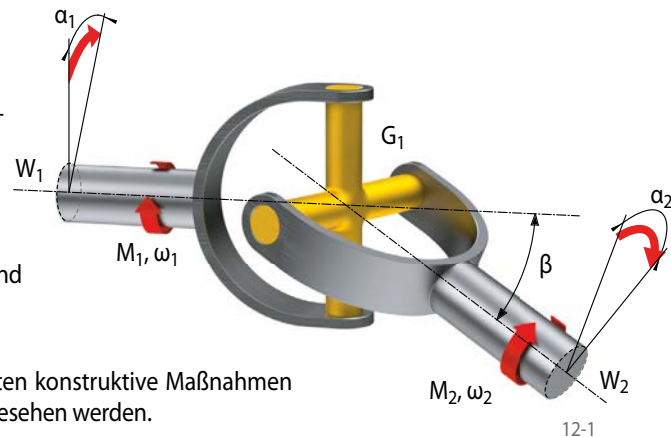
### Ungleichförmige Drehbewegung beim einzelnen Kreuzgelenk

Bei gleichförmiger Drehbewegung der Antriebswelle  $W_1$  eines Kreuzgelenks (Winkelgeschwindigkeit  $\omega_1 = \text{const.}$ ) erfolgt die Drehbewegung der Abtriebswelle  $W_2$  nicht gleichförmig (Winkelgeschwindigkeit  $\omega_2 \neq \text{const.}$ ). Ebenso ist bei gleichförmigen Drehmoment  $M_1$  an der Antriebswelle das Drehmoment  $M_2$  an der Abtriebswelle ungleichförmig. Dieses charakteristische Verhalten eines Kreuzgelenks wird auch als Kardanfehler bezeichnet und ist bei der Auslegung von Gelenkwellen zu berücksichtigen.

Anwendungshinweise:  
Der Einsatz eines einzelnen Kreuzgelenks ist dann geeignet, wenn:

- die Ungleichförmigkeit der Drehbewegung tolerierbar ist,
- die Ungleichförmigkeit der Drehmomente tolerierbar ist und
- der Beugungswinkel klein ist (typisch  $\beta < 3^\circ$ ).

Bei höheren Anforderungen sollten konstruktive Maßnahmen (z. B. Doppelflanschgelenke) vorgesehen werden.



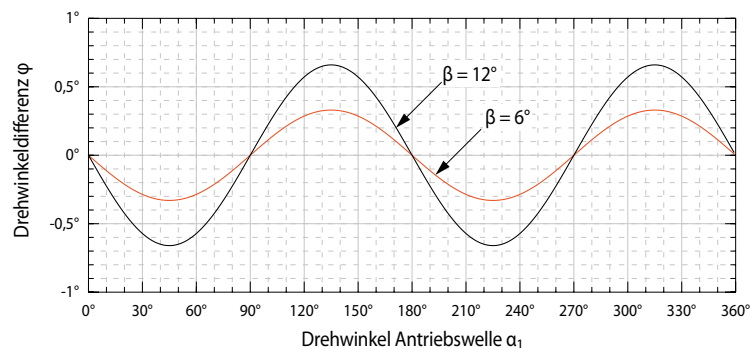
12-1

### Drehwinkeldifferenz des einzelnen Kreuzgelenks

Beim einzelnen Kreuzgelenk bezeichnen wir die Differenz zwischen dem Drehwinkel der Antriebswelle  $\alpha_1$  und dem Drehwinkel der Abtriebswelle  $\alpha_2$  als Drehwinkeldifferenz  $\varphi = (\alpha_1 - \alpha_2)$ .

Bei konstanter Winkelgeschwindigkeit  $\omega_1$  der Antriebswelle zeigt die Drehwinkeldifferenz  $\varphi$  einen sinusförmigen Verlauf, wobei die Amplitude der Sinuskurven mit steigendem Beugungswinkel  $\beta$  zunimmt.

Während einer vollständigen Umdrehung der Antriebswelle treten bei Drehwinkel  $\alpha_1$  von  $135^\circ$  und  $315^\circ$  jeweils Maxima und bei Drehwinkel  $\alpha_1$  von  $45^\circ$  und  $225^\circ$  jeweils Minima der Drehwinkeldifferenz  $\varphi$  auf. Bei Drehwinkeln  $\alpha_1$



12-2

von  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$  und  $360^\circ$  sind die Drehwinkel  $\alpha_1$  und  $\alpha_2$  gleich, so dass die Drehwinkeldifferenz  $\varphi = 0$  ist. Für die Drehwinkeldifferenz gilt:

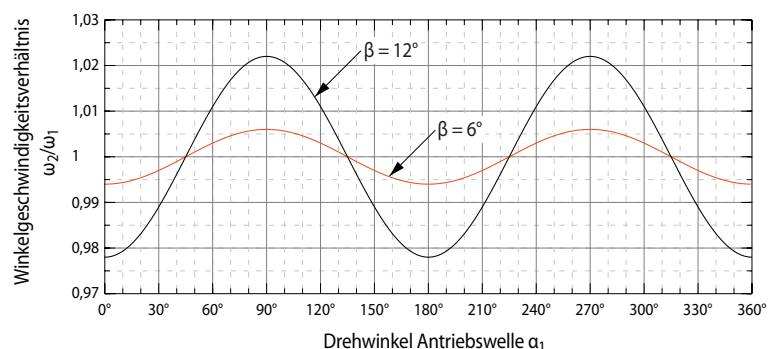
$$\varphi = \arctan \left( \frac{\tan \alpha_1 \cdot (\cos \beta - 1)}{1 + \cos \beta \cdot \tan^2 \alpha_1} \right)$$

### Winkelgeschwindigkeitsverhältnis des einzelnen Kreuzgelenks

Beim einzelnen Kreuzgelenk bezeichnen wir das Verhältnis zwischen Winkelgeschwindigkeit  $\omega_2$  der Abtriebswelle und Winkelgeschwindigkeit  $\omega_1$  der Antriebswelle als Winkelgeschwindigkeitsverhältnis  $\omega_2/\omega_1$ .

Bei konstanter Winkelgeschwindigkeit  $\omega_1$  der Antriebswelle zeigt die Winkelgeschwindigkeit  $\omega_2$  der Abtriebswelle und damit auch das Winkelgeschwindigkeitsverhältnis  $\omega_2/\omega_1$  einen sinusförmigen Verlauf. Dabei steigt die Amplitude der Sinuskurve mit steigendem Beugungswinkel  $\beta$ .

Während einer vollständigen Umdrehung der Antriebswelle treten bei Drehwinkeln  $\alpha_1$  von  $90^\circ$  und  $270^\circ$  jeweils Maxima und bei Drehwinkeln  $\alpha_1$  von  $180^\circ$  und  $360^\circ$  jeweils Minima des



12-3

Winkelgeschwindigkeitsverhältnis  $\omega_2/\omega_1$  auf. Bei Drehwinkeln  $\alpha_1$  von  $45^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $225^\circ$  und  $315^\circ$  sind die Winkelgeschwindigkeiten  $\omega_2$  und  $\omega_1$  gleich, so dass die Winkelgeschwindigkeitsver-

hältnis  $\omega_2/\omega_1 = 1$  ist. Für das Winkelgeschwindigkeitsverhältnis gilt:

$$\frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{\cos \beta}{1 - \sin^2 \beta \cdot \sin^2 \alpha_1}$$

### Drehmomentverhältnis des einzelnen Kreuzgelenks

Beim einzelnen Kreuzgelenk bezeichnen wir das Verhältnis zwischen dem Drehmoment der Antriebswelle  $M_1$  und dem Drehmoment der Abtriebswelle  $M_2$  als Drehmomentverhältnis  $M_1/M_2$ . Das Drehmomentverhältnis  $M_1/M_2$

entspricht dabei dem Winkelgeschwindigkeitsverhältnis  $\omega_2/\omega_1$ .

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$$

Bei konstanter Winkelgeschwindigkeit  $\omega_1$  der Antriebswelle und konstanten Drehmoment  $M_1$  der Antriebswelle fällt das Drehmoment  $M_2$  der Abtriebswelle bei steigender Winkelgeschwindigkeit  $\omega_2$  der Abtriebswelle und umgekehrt.

## Anordnungen doppelter Kreuzgelenke zum Ausgleich der ungleichförmigen Drehbewegung

Die ungleichförmige Drehbewegung eines einzelnen Kreuzgelenks kann durch die Kombination von zwei Kreuzgelenken zu einer Gelenkwelle ausgeglichen werden. Voraussetzung hierfür ist, dass beide Kreuzgelenke mit gleichen Beugungswinkeln in Z-Anordnung, W-Anordnung oder 3D-Z-Anordnung betrieben werden.

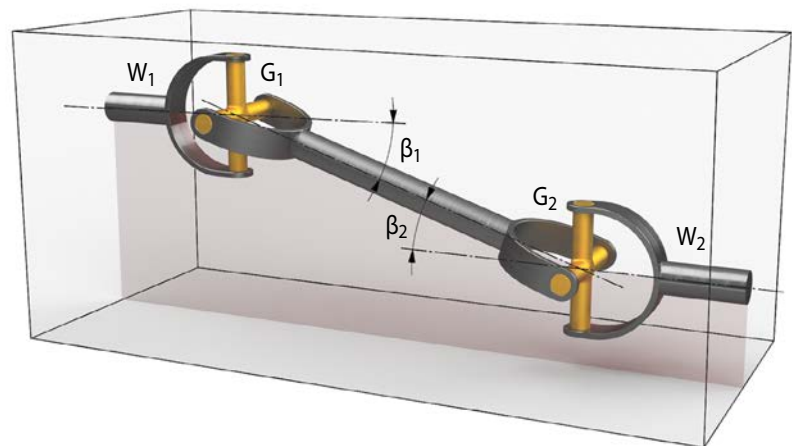
In diesen Anordnungen wird die durch das erste Kreuzgelenk verursachte Ungleichförmigkeit durch das zweite Kreuzgelenk ausgeglichen. Dadurch werden zwischen Antriebs- und Abtriebswelle eine gleichförmige Drehbewegung sowie ein gleichförmiger Drehmomentverlauf erreicht.

### **Z-Anordnung**

Es müssen folgende Bedingung erfüllt sein:

- Die Mittellinien der Antriebswelle  $W_1$  und Abtriebswelle  $W_2$  der Gelenkwelle müssen parallel sein und in einer Ebene liegen.
- Der Beugungswinkel  $\beta_1$  am Kreuzgelenk  $G_1$  muss gleich dem Beugungswinkel  $\beta_2$  am Kreuzgelenk  $G_2$  sein.

$$\beta_1 = \beta_2$$



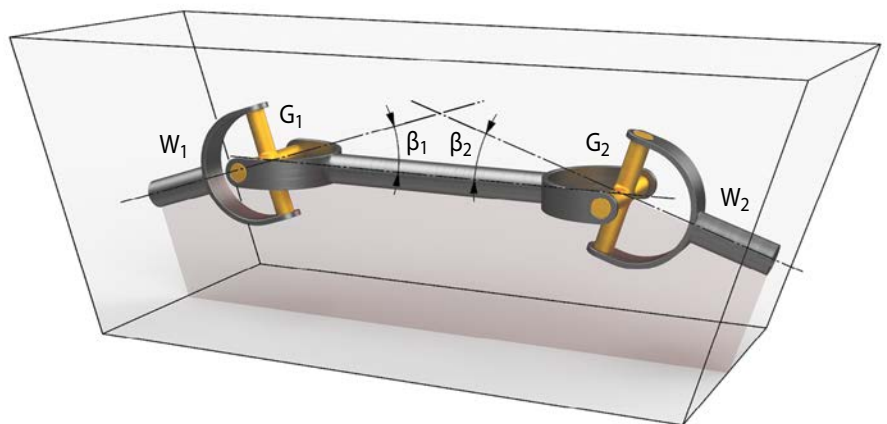
13-1

### **W-Anordnung**

Es müssen folgende Bedingung erfüllt sein:

- Die Mittellinien der Antriebswelle  $W_1$  und Abtriebswelle  $W_2$  der Gelenkwelle müssen sich in einer Ebene schneiden.
- Der Beugungswinkel  $\beta_1$  am Kreuzgelenk  $G_1$  muss gleich dem Beugungswinkel  $\beta_2$  am Kreuzgelenk  $G_2$  sein.

$$\beta_1 = \beta_2$$



13-2

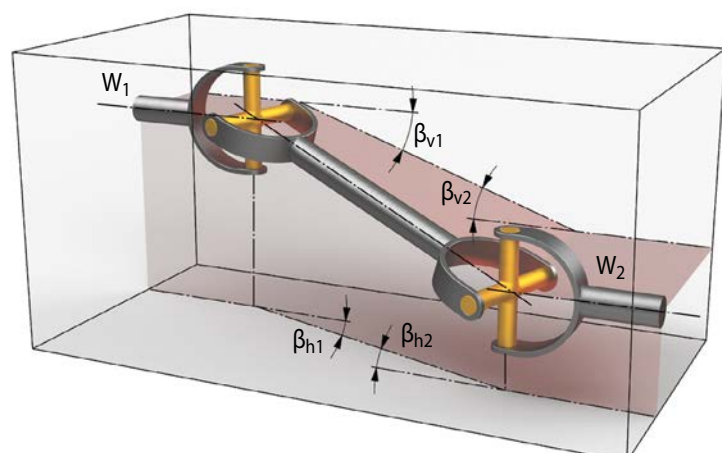
### **3D-Z-Anordnung**

Es müssen folgende Bedingung erfüllt sein:

- Die Mittellinien der Antriebswelle  $W_1$  und Abtriebswelle  $W_2$  der Gelenkwelle müssen in zueinander parallelen Ebenen liegen.
- Der vertikale Beugungswinkel  $\beta_{v1}$  am Kreuzgelenk  $G_1$  muss gleich dem vertikalen Beugungswinkel  $\beta_{v2}$  am Kreuzgelenk  $G_2$  sein.
- Der horizontale Beugungswinkel  $\beta_{h1}$  am Kreuzgelenk  $G_1$  muss gleich dem horizontalen Beugungswinkel  $\beta_{h2}$  am Kreuzgelenk  $G_2$  sein.

$$\beta_{v1} = \beta_{v2}$$

$$\beta_{h1} = \beta_{h2}$$



13-3

# Auswahl von Gelenkwellen

## In 7 Schritten zur Gelenkwelle

| Schritt                                                                                                                                                                                  | Einzelheiten  | Bestellangaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Auswahl der Gelenkwellenbauart                                                                                                                                                        | Seite 16      | <table><tr><td>Gelenkwellenbauart</td><td>z.B.</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• CSL mit Längenausgleich</li><li>• CSS kurz mit Längenausgleich</li><li>• CSF ohne Längenausgleich</li></ul></td><td>CSL</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gelenkwellenbauart                                                                           | z.B.                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• CSL mit Längenausgleich</li><li>• CSS kurz mit Längenausgleich</li><li>• CSF ohne Längenausgleich</li></ul>                                                    | CSL                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | Gelenkwellenbauart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | z.B.                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• CSL mit Längenausgleich</li><li>• CSS kurz mit Längenausgleich</li><li>• CSF ohne Längenausgleich</li></ul>                                      | CSL           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| 2. Auswahl der Gelenkwellengröße                                                                                                                                                         | Seite 18 - 21 | <table><tr><td>Gelenkwellengröße</td><td>z.B.</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• 2065    • 8050    • 3070</li><li>• 3052    • 3062    • 3075</li><li>• 3053    • 3065    • 3078</li></ul></td><td>3053</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gelenkwellengröße                                                                            | z.B.                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2065    • 8050    • 3070</li><li>• 3052    • 3062    • 3075</li><li>• 3053    • 3065    • 3078</li></ul>                                                       | 3053                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | Gelenkwellengröße                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | z.B.                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 2065    • 8050    • 3070</li><li>• 3052    • 3062    • 3075</li><li>• 3053    • 3065    • 3078</li></ul>                                         | 3053          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| 3. Bestimmung der Zusammengeschobenen Länge bzw. Festen Länge                                                                                                                            | Seite 24      | <table><tr><td>Zusammengeschobene Länge</td><td>z.B.</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• 760 - 6 500 mm</li><li>• 29.92 - 255.91 in</li></ul></td><td>2 505 mm</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zusammengeschobene Länge                                                                     | z.B.                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 760 - 6 500 mm</li><li>• 29.92 - 255.91 in</li></ul>                                                                                                           | 2 505 mm                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | Zusammengeschobene Länge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | z.B.                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 760 - 6 500 mm</li><li>• 29.92 - 255.91 in</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 505 mm                                                                                     |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | bzw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| <table><tr><td>Feste Länge</td><td>z.B.</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• 485 - 6 500 mm</li><li>• 19.09 - 255.91 in</li></ul></td><td>2 505 mm</td></tr></table> | Feste Länge   | z.B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 485 - 6 500 mm</li><li>• 19.09 - 255.91 in</li></ul> | 2 505 mm                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| Feste Länge                                                                                                                                                                              | z.B.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 485 - 6 500 mm</li><li>• 19.09 - 255.91 in</li></ul>                                                                                             | 2 505 mm      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| 4. Auswahl der Flanschmitnehmer                                                                                                                                                          | Seite 22      | <table><tr><td colspan="2">Ausführung Flanschmitnehmer links</td></tr><tr><td><u>Typ</u><ul style="list-style-type: none"><li>• B mit Reibschluss</li><li>• S mit Spannhülsen</li><li>• K mit Querkeil</li><li>• T mit Klauen-Verzahnung</li><li>• H mit Hirth-Verzahnung</li></ul></td><td>B</td></tr><tr><td><u>Option</u><br/>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schrauben-einführbarkeit<ul style="list-style-type: none"><li>• Ja = S / • Nein = leer</li></ul></td><td>S</td></tr><tr><td>Flanschdurchmesser links</td><td>z.B.</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• 180 - 480 mm</li><li>• 7.09 - 18.90 in</li></ul></td><td>250 mm</td></tr></table> | Ausführung Flanschmitnehmer links                                                            |                                    | <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• B mit Reibschluss</li><li>• S mit Spannhülsen</li><li>• K mit Querkeil</li><li>• T mit Klauen-Verzahnung</li><li>• H mit Hirth-Verzahnung</li></ul> | B                                                                                                                                                                                                      | <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schrauben-einführbarkeit <ul style="list-style-type: none"><li>• Ja = S / • Nein = leer</li></ul> | S                                                                                                                                                          | Flanschdurchmesser links | z.B.                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 180 - 480 mm</li><li>• 7.09 - 18.90 in</li></ul> | 250 mm                                                                                   |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | Ausführung Flanschmitnehmer links                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• B mit Reibschluss</li><li>• S mit Spannhülsen</li><li>• K mit Querkeil</li><li>• T mit Klauen-Verzahnung</li><li>• H mit Hirth-Verzahnung</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B                                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schrauben-einführbarkeit <ul style="list-style-type: none"><li>• Ja = S / • Nein = leer</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | S                                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | Flanschdurchmesser links                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | z.B.                                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | <ul style="list-style-type: none"><li>• 180 - 480 mm</li><li>• 7.09 - 18.90 in</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 250 mm                                                                                       |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | <table><tr><td colspan="2">Ausführung Flanschmitnehmer rechts</td></tr><tr><td><u>Typ</u><ul style="list-style-type: none"><li>• B mit Reibschluss</li><li>• S mit Spannhülsen</li><li>• K mit Querkeil</li><li>• T mit Klauen-Verzahnung</li><li>• H mit Hirth-Verzahnung</li></ul></td><td>K</td></tr><tr><td><u>Option</u><br/>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schrauben-einführbarkeit<ul style="list-style-type: none"><li>• Ja = S / • Nein = leer</li></ul></td><td></td></tr><tr><td>Flanschdurchmesser links</td><td>z.B.</td></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• 180 - 480 mm</li><li>• 7.09 - 18.90 in</li></ul></td><td>225 mm</td></tr></table> |                                                                                              | Ausführung Flanschmitnehmer rechts |                                                                                                                                                                                                        | <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• B mit Reibschluss</li><li>• S mit Spannhülsen</li><li>• K mit Querkeil</li><li>• T mit Klauen-Verzahnung</li><li>• H mit Hirth-Verzahnung</li></ul> | K                                                                                                                                                          | <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schrauben-einführbarkeit <ul style="list-style-type: none"><li>• Ja = S / • Nein = leer</li></ul> |                          | Flanschdurchmesser links | z.B.                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 180 - 480 mm</li><li>• 7.09 - 18.90 in</li></ul> | 225 mm |
|                                                                                                                                                                                          |               | Ausführung Flanschmitnehmer rechts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• B mit Reibschluss</li><li>• S mit Spannhülsen</li><li>• K mit Querkeil</li><li>• T mit Klauen-Verzahnung</li><li>• H mit Hirth-Verzahnung</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | K                                                                                            |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                          |               | <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schrauben-einführbarkeit <ul style="list-style-type: none"><li>• Ja = S / • Nein = leer</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                                                 | z.B.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 180 - 480 mm</li><li>• 7.09 - 18.90 in</li></ul>                                                                                                 | 225 mm        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                          |                          |                                                                                          |                                                                                          |        |

| Schritt                   | Einzelheiten | Bestellangaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|---------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|--|
| 5. Auswahl der Wuchtgüte  | Seite 26     | <table><tr><th>Wuchtgüte</th><th>z.B.</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• Ungewuchtet</li><li>• G25</li><li>• G16 (Standard)</li><li>• G6.3</li></ul></td><td>G16</td></tr><tr><th>Max. Anwendungsdrehzahl</th><th>z.B.</th></tr><tr><td></td><td>900 min<sup>-1</sup></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wuchtgüte             | z.B. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ungewuchtet</li><li>• G25</li><li>• G16 (Standard)</li><li>• G6.3</li></ul>                                                            | G16                | Max. Anwendungsdrehzahl | z.B. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 900 min <sup>-1</sup> |  |  |
|                           |              | Wuchtgüte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | z.B.                  |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ungewuchtet</li><li>• G25</li><li>• G16 (Standard)</li><li>• G6.3</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | G16                   |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | Max. Anwendungsdrehzahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | z.B.                  |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 900 min <sup>-1</sup> |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
| 6. Auswahl der Lackierung | Seite 27     | <table><tr><th>Lackierungsvariante</th><th>z.B.</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard)</li><li>• Normal-Lackierung</li><li>• Verstärkte Lackierung</li><li>• Unlackiert</li></ul></td><td>Normal-Lackierung</td></tr><tr><th>RAL-Farbton</th><th>z.B.</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• RAL 9005 (Standard)</li><li>• RAL 1003</li><li>• RAL 1005</li><li>• RAL 1021</li><li>• RAL 2008</li><li>• RAL 3013</li><li>• RAL 3020</li><li>• RAL 5015</li><li>• RAL 5018</li><li>• RAL 6011</li><li>• RAL 6019</li><li>• RAL 7011</li><li>• RAL 7021</li></ul></td><td>RAL 1003</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> | Lackierungsvariante   | z.B. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard)</li><li>• Normal-Lackierung</li><li>• Verstärkte Lackierung</li><li>• Unlackiert</li></ul> | Normal-Lackierung  | RAL-Farbton             | z.B. | <ul style="list-style-type: none"><li>• RAL 9005 (Standard)</li><li>• RAL 1003</li><li>• RAL 1005</li><li>• RAL 1021</li><li>• RAL 2008</li><li>• RAL 3013</li><li>• RAL 3020</li><li>• RAL 5015</li><li>• RAL 5018</li><li>• RAL 6011</li><li>• RAL 6019</li><li>• RAL 7011</li><li>• RAL 7021</li></ul> | RAL 1003              |  |  |
|                           |              | Lackierungsvariante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | z.B.                  |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard)</li><li>• Normal-Lackierung</li><li>• Verstärkte Lackierung</li><li>• Unlackiert</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Normal-Lackierung     |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | RAL-Farbton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | z.B.                  |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | <ul style="list-style-type: none"><li>• RAL 9005 (Standard)</li><li>• RAL 1003</li><li>• RAL 1005</li><li>• RAL 1021</li><li>• RAL 2008</li><li>• RAL 3013</li><li>• RAL 3020</li><li>• RAL 5015</li><li>• RAL 5018</li><li>• RAL 6011</li><li>• RAL 6019</li><li>• RAL 7011</li><li>• RAL 7021</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RAL 1003              |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
| 7. Auswahl der Schmierung | Seite 28     | <table><tr><th>Schmierart</th><th>z.B.</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• Zentralschmierung (Standard)</li><li>• Lagerbuchenschmierung (optional)</li><li>• Lebensdauerschmierung (Bitte Rücksprache)</li></ul></td><td>Zentral-schmierung</td></tr><tr><th>Fettart</th><th>z.B.</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>• Standardfett -40° bis +120° C</li><li>• Tieftemperaturfett &lt; -40° C (Bitte Rücksprache)</li><li>• Hochtemperaturfett &gt; +120° C (Bitte Rücksprache)</li></ul></td><td>Standardfett</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                         | Schmierart            | z.B. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zentralschmierung (Standard)</li><li>• Lagerbuchenschmierung (optional)</li><li>• Lebensdauerschmierung (Bitte Rücksprache)</li></ul>  | Zentral-schmierung | Fettart                 | z.B. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Standardfett -40° bis +120° C</li><li>• Tieftemperaturfett &lt; -40° C (Bitte Rücksprache)</li><li>• Hochtemperaturfett &gt; +120° C (Bitte Rücksprache)</li></ul>                                                                                                | Standardfett          |  |  |
|                           |              | Schmierart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | z.B.                  |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Zentralschmierung (Standard)</li><li>• Lagerbuchenschmierung (optional)</li><li>• Lebensdauerschmierung (Bitte Rücksprache)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Zentral-schmierung    |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | Fettart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | z.B.                  |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Standardfett -40° bis +120° C</li><li>• Tieftemperaturfett &lt; -40° C (Bitte Rücksprache)</li><li>• Hochtemperaturfett &gt; +120° C (Bitte Rücksprache)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Standardfett          |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |
|                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |      |                                                                                                                                                                                |                    |                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |  |

# 1. Auswahl der Gelenkwellenbauart – Standardbauarten

## Gelenkwellen CSL mit Längenausgleich

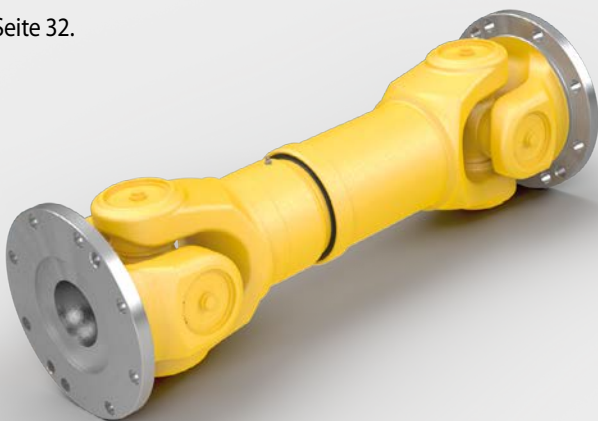
Siehe Seite 30.



|                                    |                                                                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Nenn Drehmomente                   | 29 000 - 290 000 Nm<br>257 000 - 2 567 000 lb•ft                                 |
| Flanschdurchmesser                 | 180 - 480 mm<br>7.09 - 18.90 in                                                  |
| Rotationsdurchmesser               | 198 - 390 mm<br>7.80 - 15.35 in                                                  |
| Max. Beugungswinkel                | 15° - 24°<br>(größenabhängig)                                                    |
| Verschiebbare Länge                | 110 - 200 mm<br>4.33 - 7.87 in                                                   |
| Max. Zusammen-<br>geschobene Länge | 4 500 mm / 177.17 in *<br>6 500 mm / 255.91 in **<br>* gewuchtet; ** ungewuchtet |

## Gelenkwellen CSS kurz mit Längenausgleich

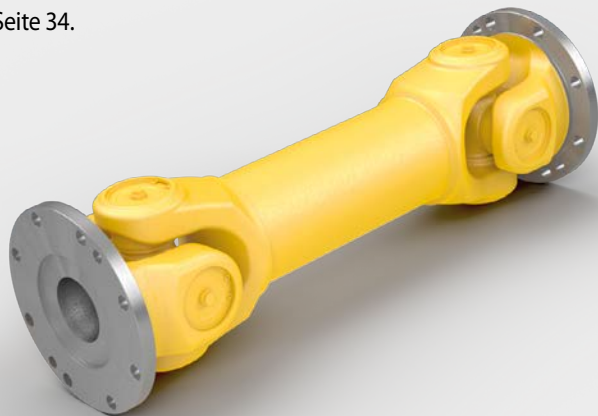
Siehe Seite 32.



|                               |                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nenn Drehmomente              | 29 000 - 290 000 Nm<br>257 000 - 2 567 000 lb•ft |
| Flanschdurchmesser            | 180 - 480 mm<br>7.09 - 18.90 in                  |
| Rotationsdurchmesser          | 198 - 390 mm<br>7.80 - 15.35 in                  |
| Max. Beugungswinkel           | 15° - 24°<br>(größenabhängig)                    |
| Verschiebbare Länge           | 25 - 200 mm<br>0.98 - 7.87 in                    |
| Zusammen-<br>geschobene Länge | 600 - 1 420 mm<br>23.62 in - 55.91 in            |

## Gelenkwellen CSF ohne Längenausgleich

Siehe Seite 34.



|                      |                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Nenn Drehmomente     | 29 000 - 290 000 Nm<br>257 000 - 2 567 000 lb•ft                                 |
| Flanschdurchmesser   | 180 - 480 mm<br>7.09 - 18.90 in                                                  |
| Rotationsdurchmesser | 198 - 390 mm<br>7.80 - 15.35 in                                                  |
| Max. Beugungswinkel  | 15° - 24°<br>(größenabhängig)                                                    |
| Kleinste Feste Länge | 485 mm<br>19.09 in                                                               |
| Max. Feste Länge     | 4 500 mm / 177.17 in *<br>6 500 mm / 255.91 in **<br>* gewuchtet; ** ungewuchtet |

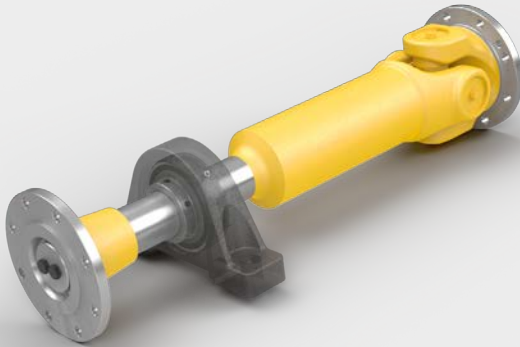
### Bestellangaben

Bitte geben Sie bei der Bestellung die von Ihnen gewünschte Gelenkwellenbauart an:

| Gelenkwellenbauart                                                                        | z.B. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| • CSL mit Längenausgleich<br>• CSS kurz mit Längenausgleich<br>• CSF ohne Längenausgleich | CSL  |

## 1. Auswahl der Gelenkwellenbauart – Sonderbauarten

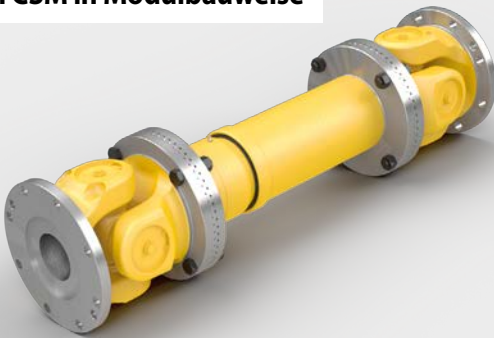
### Gelenkwellen CSZ mit Zwischenlagerung



Gelenkwellen CSZ mit Zwischenlagerung werden eingesetzt, wenn die benötigte Einbaulänge aus technischen Gründen nicht mit einer einzelnen Gelenkwelle erreicht werden kann. Für den Betrieb ist ein zusätzliches Radiallager erforderlich. Typische Einsatzbereiche sind Pumpenantriebe für Schmutz- oder Brauchwasser.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

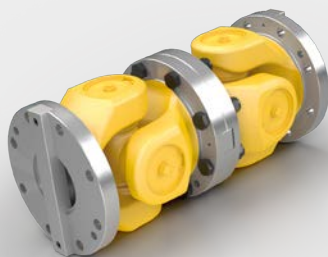
### Gelenkwellen CSM in Modulbauweise



Gelenkwellen CSM in Modulbauweise ermöglichen einen schnellen Austausch einzelner Komponenten bei Umrüstungen oder Wartungsarbeiten. Dadurch lassen sich Service- und Ausfallzeiten deutlich verringern. Dabei können die beiden Gelenke der Gelenkwelle unterschiedliche Größen aufweisen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

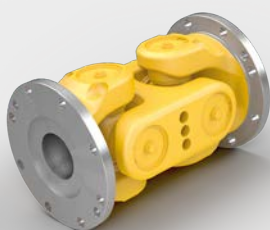
### Doppelflanschgelenk CSD



Doppelflanschgelenke CSD bestehen ausschließlich aus Flanschmitnehmern und eignen sich daher besonders für Anwendungen mit kurzen Einbaulängen. Aufgrund der kompakten Bauweise ist kein integrierter Längenausgleich vorgesehen. Die Verwendung von Flanschmitnehmern mit geringer Länge sowie das Fehlen eines Längenausgleichs verleihen den Doppelflanschgelenken CSD eine hohe Torsionssteifigkeit.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

### Doppelflanschgelenk CSH mit H-Mitnehmer



Doppelflanschgelenke CSH ähneln konstruktiv den Doppelflanschgelenken CSD. Im Unterschied dazu nutzen die Doppelflanschgelenke CSH einen sogenannten H-Mitnehmer als Mittelteil, was zu leicht veränderten Kennwerten führt: Kürzere Einbaulängen sind möglich, die Torsionssteifigkeit ist jedoch geringer.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte.

## 2. Auswahl der Gelenkwellengröße

### Vorgehensweise

Bei der Auswahl der geeigneten Gelenkwellengröße sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- A. Anwendungsdrehmoment an der Gelenkwelle**
- B. Lebensdauer der Wälzlager in den Gelenken**
- C. Betriebsfestigkeit der Gelenkwelle**
- D. Maximal zulässige Anwendungsdrehzahl der Gelenkwelle**

### Bestellangaben

Bitte geben Sie bei der Bestellung die von Ihnen gewünschte Gelenkwellengröße an.

| Gelenkwellengröße |        |        | z.B. |
|-------------------|--------|--------|------|
| • 2065            | • 8050 | • 3070 | 3053 |
| • 3052            | • 3062 | • 3075 |      |
| • 3053            | • 3065 | • 3078 |      |

### A. Anwendungsdrehmoment

Das Anwendungsdrehmoment ist bei der Auswahl der geeigneten Gelenkwellengröße ein grundlegender Wert. Die Ermittlung erfolgt anhand folgender Kenngrößen und Berechnungsformeln:

| Kenngrößen                                 | Größenzeichen | Einheit           | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beispiel                                                                                                              |
|--------------------------------------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antriebs-nennleistung                      | $P_A$         | kW<br>HP          | Anwendungsbezogener Wert. Angabe des Werts durch den Kunden.                                                                                                                                                                                                                                                   | $P = 1000 \text{ kW}$                                                                                                 |
| Antriebsdrehzahl Motor                     | $n_M$         | $\text{min}^{-1}$ | Anwendungsbezogener Wert. Angabe des Werts durch den Kunden.                                                                                                                                                                                                                                                   | $n = 1420 \text{ min}^{-1}$                                                                                           |
| Getriebe-übersetzung                       | $i$           | –                 | Anwendungsbezogener Wert. Angabe des Werts durch den Kunden. (Sofern kein Getriebe zum Einsatz kommt ist $i = 1$ .)                                                                                                                                                                                            | $i = 2$                                                                                                               |
| Anwendungs-drehzahl an der Gelenkwelle     | $n_A$         | $\text{min}^{-1}$ | Die Anwendungsdrehzahl ist die Drehzahl an der Antriebswelle der Gelenkwelle. Die Berechnungsformel lautet:<br>$n_A = n / i$                                                                                                                                                                                   | $n_A = 1420 \text{ min}^{-1} / 2$<br>$= 710 \text{ min}^{-1}$                                                         |
| Anwendungs-drehmoment an der Gelenkwelle * | $M_A$         | Nm<br>lb·ft       | Das Anwendungsdrehmoment ist das Drehmoment an der Antriebswelle der Gelenkwelle. Die Berechnungsformel lautet:<br>$M_A (\text{Nm}) = \frac{P (\text{kW}) \cdot 9550}{n_A (\text{min}^{-1})} \quad \text{bzw.} \quad M_A (\text{lb} \cdot \text{ft}) = \frac{P (\text{HP}) \cdot 5252}{n_A (\text{min}^{-1})}$ | $M_A = \frac{1000 \text{ kW} \cdot 9550}{710 \text{ min}^{-1}}$<br>$= 13451 \text{ Nm}$<br>$\approx 13450 \text{ Nm}$ |

\* **ACHTUNG:** Bei frequenzgeregelten Elektromotoren ist das in der Anwendung wirksame Drehmoment zu wählen.

## B. Lebensdauer der Wälzlager in den Gelenken

Die Lebensdauer der Wälzlager in den Gelenken ist von der Gelenkwellengröße abhängig. Für ein gegebenes Anwendungsdrehmoment erhöht sich die Lebensdauer der Wälzlager

mit zunehmender Gelenkwellengröße. Bei einer gewählten Gelenkwellengröße ist darauf zu achten, dass die Nennlebensdauer  $L_h$  der Wälzlager größer ist als die für die Anwendung

erforderliche Lebensdauer  $L_{h, \text{erf}}$ . Die Betrachtung erfolgt dabei anhand folgender Kenngrößen und Berechnungsformeln:

| Kenngrößen                                   | Größenzeichen                 | Einheit       | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beispiel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|---|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erforderliche Lebensdauer der Wälzlager      | L <sub>h,erf</sub>            | h             | Anwendungsbezogener Wert. Angabe durch den Kunden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | L <sub>h,erf</sub> = 10 000 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gelenkwellen-<br>größe                       | –                             | –             | Die möglichen Gelenkwellengrößen finden Sie auf den Seiten 30, 32 bzw. 34.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ausgewählte Gelenkwellengröße: 3065                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tragzahlkennwert                             | CR                            | Nm<br>lb • ft | <ul style="list-style-type: none"><li>Der Tragzahlkennwert CR dient zur Ermittlung der Nennlebensdauer L<sub>10</sub> von Wälzlager. Die Nennlebensdauer L<sub>10</sub> entspricht der Lebensdauer, die 90 % einer ausreichend großen Anzahl gleicher Wälzlager erreichen oder überschreiten. Die Ermittlung erfolgt gemäß DIN ISO 281 („Wälzlager – Dynamische Tragzahlen und Nennlebensdauer“).</li><li>Tragzahlkennwerte finden Sie auf den Seiten 30, 32 bzw. 34.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tragzahlkennwert CR bei Gelenkwellengröße 3065:<br>CR = 19 700 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximaler Beugungswinkel der Anwendung       | β <sub>A</sub>                | °             | <ul style="list-style-type: none"><li>Anwendungsbezogener Wert. Angabe durch den Kunden.</li><li>Max. zulässige Beugungswinkel β finden Sie auf den Seiten 30, 32 bzw. 34.</li><li>Der Beugungswinkel der Anwendung β<sub>A</sub> muss kleiner sein als der maximal zulässige Beugungswinkel β der gewählten Gelenkwellengröße: β<sub>A</sub> &lt; β</li><li>In jedem Fall ist ein Beugungswinkel von mindestens 2° anzustreben.</li><li>Bei Anwendungen mit dreidimensionaler Beugung ist der resultierende Beugungswinkel β<sub>R</sub> maßgebend (siehe Seite 10).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | β <sub>A</sub> = 4°<br><br>Maximal zulässige Beugungswinkel bei Gelenkwellengröße 3065:<br>β = 18°<br><br>Es gilt:<br>β <sub>A</sub> = 4° < β = 18°<br><br>Die Bedingung ist erfüllt.                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nennlebensdauer der Wälzlager                | L <sub>h</sub>                | h             | <p>Berechnungsformel für L<sub>h</sub> nach DIN ISO 281 in anwendungsspezifischer, auf Gelenkwellen angepasster Form:</p> $L_h = \frac{1,5 \cdot 10^7}{n_A \cdot \beta \cdot K_B} \cdot \left( \frac{CR}{M_A} \right)^{\frac{10}{3}}$ <div><div>mit</div><table><tr><td>Antriebsmaschine</td><td>Betriebsfaktor K<sub>B</sub></td></tr><tr><td>Elektromotor</td><td>1</td></tr><tr><td>Dieselmotor</td><td>1,2</td></tr></table></div> <p>Hinweis: Die rechnerisch ermittelte Nennlebensdauer L<sub>h</sub> stellt einen statistischen Wert dar und wird in der praktischen Anwendung häufig überschritten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Antriebsmaschine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Betriebsfaktor K <sub>B</sub> | Elektromotor | 1 | Dieselmotor | 1,2 | <p><u>Ausgangswerte</u></p> <p>n<sub>A</sub> = 710 min<sup>-1</sup>      CR = 19 700 Nm<br/>β<sub>A</sub> = 4°      M<sub>A</sub> = 13 450 Nm<br/>K<sub>B</sub> = 1</p> <p><u>Berechnung</u></p> $L_h = \frac{1,5 \cdot 10^7}{710 \cdot 4 \cdot 1} \cdot \left( \frac{19\,700}{13\,450} \right)^{\frac{10}{3}}$ <p>= 18 847 h</p> <p><u>Prüfung der Bedingung</u></p> <p>Es gilt:<br/>L<sub>h</sub> = 18 847 h &gt; L<sub>h,erf</sub> = 10 000 h<br/>Die Bedingung ist erfüllt.</p> |
| Antriebsmaschine                             | Betriebsfaktor K <sub>B</sub> |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elektromotor                                 | 1                             |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dieselmotor                                  | 1,2                           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nennlebensdauer der Wälzlager bei Lastzyklus | L <sub>h,Z</sub>              | h             | <ul style="list-style-type: none"><li>In Anwendungen, bei denen Drehmoment, Drehzahl und Beugungswinkel während eines typischen Betriebsablaufs vorhersehbar variieren, kann die Nennlebensdauer der Wälzlager auf Basis eines Lastzyklus ermittelt werden.</li><li>Hierzu wird der Lastzyklus in einzelne Laststufen unterteilt. Diese sind jeweils durch eine feste Kombination aus Drehmoment, Drehzahl und Beugungswinkel gekennzeichnet und repräsentieren einen bestimmten Zeitanteil der Lastzyklusdauer.</li><li>Die Ermittlung der Nennlebensdauer L<sub>h,Z</sub> erfolgt auf Grundlage der Miner-Regel gemäß nachfolgender Berechnungsformel:</li></ul> $L_{h,Z} = \left( \sum_{i=1}^n \frac{f_i}{L_{h,i}} \right)^{-1}$ <p>mit</p> <ul style="list-style-type: none"><li>L<sub>h,i</sub> = Nennlebensdauer der Laststufe i</li><li>f<sub>i</sub> = Zeitanteil der Laststufe i, wobei Σf<sub>i</sub> = 1</li><li>n = Anzahl der Laststufen</li></ul> | <p><u>Ausgangswerte</u></p> <p>n = 2      f<sub>1</sub> = 40%<br/>L<sub>h,1</sub> = 7 000 h      f<sub>2</sub> = 60%<br/>L<sub>h,2</sub> = 16 000 h</p> <p><u>Berechnung</u></p> $L_{h,Z} = \frac{1}{\frac{40\%}{7\,000\text{ h}} + \frac{60\%}{16\,000\text{ h}}}$ <p>= 10 566 h</p> <p><u>Prüfung der Bedingung</u></p> <p>Es gilt:<br/>L<sub>h,Z</sub> = 10 566 h &gt; L<sub>h,erf</sub> = 10 000 h<br/>Die Bedingung ist erfüllt.</p> |                               |              |   |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Auswahl von Gelenkwellen

## 2. Auswahl der Gelenkwellengröße

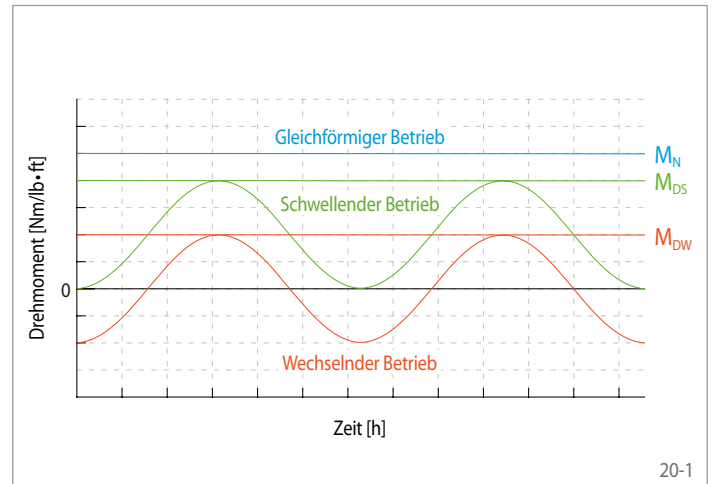
### C. Betriebsfestigkeit der Gelenkwelle

Die Betriebsfestigkeit von Gelenkwellen spielt insbesondere bei Anwendungen mit ausgeprägten dynamischen Belastungen, häufigen Lastwechseln oder Stoßbeanspruchungen

eine wesentliche Rolle. Es ist darauf zu achten, dass das Grenzdrehmoment der Gelenkwelle als maximal zulässige Drehmoment größer ist als das maximal in der Anwendung auftretende

Drehmoment. Die Betrachtung erfolgt dabei anhand folgender Betriebsarten, Kenngrößen und Berechnungsformeln:

| Betriebsart                                                                                                        | Anzuwendendes Grenzdrehmoment                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Gleichförmiger Betrieb</u><br>Das Drehmoment wirkt im Wesentlichen konstant und ohne nennenswerte Schwankungen. | $M_N$ = Nenndrehmoment                                                        |
| <u>Schwellender Betrieb</u><br>Das Drehmoment schwankt einseitig zwischen Mindest- und Maximalwert.                | $M_{DS}$ = Dauerschwelldrehmoment<br>Es gilt: $M_{DS} \approx 0,93 \cdot M_N$ |
| <u>Wechselnder Betrieb</u><br>Das Drehmoment wechselt regelmäßig seine Richtung.                                   | $M_{DW}$ = Dauerwechseldrehmoment<br>Es gilt: $M_{DW} \approx 0,62 \cdot M_N$ |



| Kenngrößen                    | Größenzeichen                 | Einheit                | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Beispiel                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anwendungs-faktor             | $K_A$                         | –                      | Der Wert für den Anwendungsfaktor $K_A$ ist je nach Intensität und Häufigkeit auftretender Stöße zu bestimmen. Die untenstehende Tabelle dient als Orientierung.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mittelstarke, seltene Stöße:<br>$K_A = 1,4$                                                                                                                                                                 |
| Intensität auftretender Stöße | Häufigkeit auftretender Stöße | Anwendungsfaktor $K_A$ | Beispiele typischer Maschinen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                             |
| leicht                        | selten                        | 1,1                    | Elektrische Maschinen, Schleifmaschinen, Dampf- und Wasserturbinen, umlaufende Verdichter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |
|                               | oft bis regelmäßig            | 1,6                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
| moderat                       | selten                        | 1,3                    | Verbrennungskraftmaschinen, Hobel- und Drehmaschinen, Kolbenverdichter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |
|                               | oft bis regelmäßig            | 2,0                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
| mittelstark                   | selten                        | 1,4                    | Kunststoffpressen, Biege- und Richtmaschinen, Walzwerksgetriebe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
|                               | oft bis regelmäßig            | 2,1                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
| stark                         | selten                        | 1,8                    | Spindelpressen, hydraulische Schmiedepressen, Abkantpressen, Profilscheren, Sägegatter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |
|                               | oft bis regelmäßig            | 2,7                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
| sehr stark                    | selten                        | 2,5                    | Steinbrecher, Hämmer, Walzwerkskaltscheren, Walzenständer, Brecher                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |
|                               | oft bis regelmäßig            | 3,8                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
| Anwendungs-drehmoment         | $M_A$                         | Nm                     | Zur Berechnung sehen Sie bitte den obigen Abschnitt „A. Anwendungsdrehmoment“.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $M_A = 13450 \text{ Nm}$                                                                                                                                                                                    |
| Auswahl-drehmoment            | $M_S$                         | Nm                     | Berechnungsformel:<br>$M_S = M_A \cdot K_A$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $M_S = 13450 \text{ Nm} \cdot 1,4$<br>$= 18830 \text{ Nm}$                                                                                                                                                  |
| Gelenkwellen-größe            | –                             | –                      | Die möglichen Gelenkwellengrößen finden Sie auf den Seiten 30, 32 bzw. 34.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ausgewählte Gelenkwellengröße: 3065                                                                                                                                                                         |
| Grenz-drehmoment              | –                             | –                      | Für die ausgewählte Gelenkwellengröße zu erfüllende Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei gleichförmigem Betrieb: <math>M_N \geq M_S</math></li> <li>Bei schwellendem Betrieb: <math>M_{DS} \geq M_S</math></li> <li>Bei wechselndem Betrieb: <math>M_{DW} \geq M_S</math></li> </ul> Grenzdrehmomente $M_N$ , $M_{DS}$ und $M_{DW}$ für die unterschiedlichen Gelenkwellengrößen finden Sie auf den Seiten 30, 32 bzw. 34. | Schwellender Betrieb<br>Dauerschwelldrehmoment bei Gelenkwellengröße 3065:<br>$M_{DS} = 96000 \text{ Nm}$<br>Es gilt:<br>$M_{DS} = 96000 \text{ Nm} > M_S = 18830 \text{ Nm}$<br>Die Bedingung ist erfüllt. |

## D. Maximal zulässige Anwendungsdrehzahl der Gelenkwelle

### Grenzdrehzahl

Die Grenzdrehzahl  $n_G$  einer Gelenkwelle, auch Biegekritische Drehzahl genannt, ist von der Gelenkwelengröße und der Betriebslänge der Gelenkwelle abhängig. Je größer die Gelenkwelengröße und die Betriebslänge, desto geringer ist die Grenzdrehzahl  $n_G$ .

Die Grenzdrehzahl  $n_G$  berechnet sich wie folgt:

$$n_G = 1,22 \cdot 10^8 \cdot \frac{1}{(LB - 2 \times E)^2} \cdot \sqrt{d_a^2 + d_i^2}$$

Das nebenstehende Diagramm zeigt grafisch den Zusammenhang zwischen der Grenzdrehzahl  $n_G$  und dem Lagermitten-Abstand für unterschiedliche Gelenkwelengrößen.

| Gelenkwelengröße | E   |       | $d_a$ |       | $d_i$ |      |
|------------------|-----|-------|-------|-------|-------|------|
|                  | mm  | in    | mm    | in    | mm    | in   |
| 2065             | 110 | 4.33  | 140   | 5.51  | 130   | 5.11 |
| 3052             | 125 | 4.92  | 144   | 5.67  | 130   | 5.11 |
| 3053             | 125 | 4.92  | 160   | 6.30  | 140   | 5.52 |
| 8050             | 125 | 4.92  | 160   | 6.30  | 140   | 5.52 |
| 3062             | 130 | 5.12  | 165   | 6.50  | 140   | 5.52 |
| 3065             | 140 | 5.51  | 177   | 6.97  | 142   | 5.59 |
| 3070             | 180 | 7.09  | 177   | 6.97  | 142   | 5.59 |
| 3075             | 290 | 11.42 | 220   | 8.66  | 190   | 7.48 |
| 3078             | 215 | 8.46  | 280   | 11.02 | 230   | 9.06 |

Formelzeichen:

$d_a$  = Rohraußendurchmesser [mm/in]

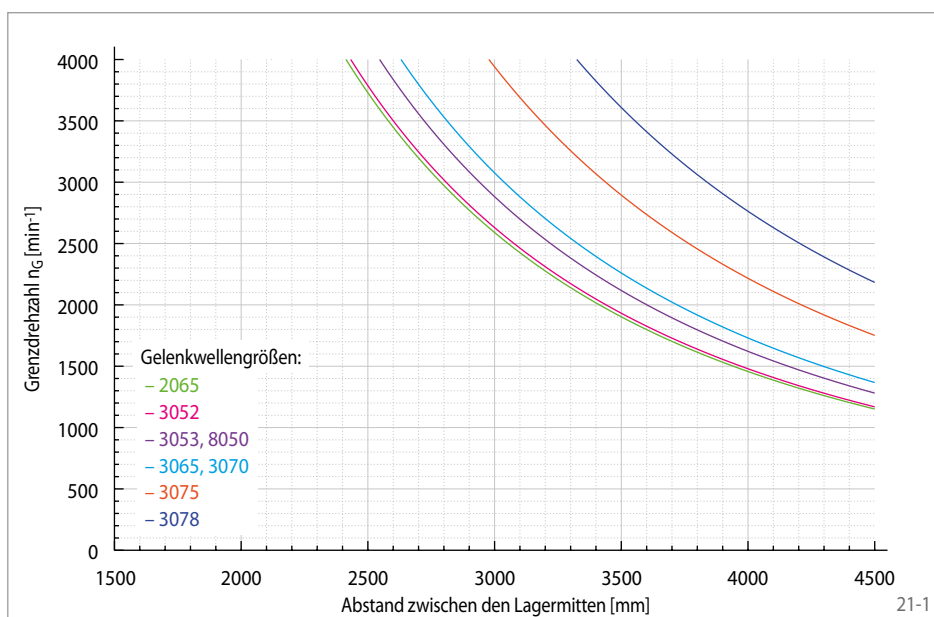
$d_i$  = Rohrinneindurchmesser [mm/in]

E = Lagermitten-Abstand [mm/in]

LB = Betriebslänge [mm/in]

LB - 2E = Abstand zwischen den Lagermitten [mm/in]

$n_G$  = Grenzdrehzahl [min<sup>-1</sup>]



### Anwendungsspezifische Grenzdrehzahl

Die anwendungsspezifische Grenzdrehzahl  $n_S$  berücksichtigt neben der Grenzdrehzahl  $n_G$  auch die Ausführung der Gelenkwelle sowie deren Wuchtgüte. Es ist sicherzustellen, dass die anwendungsspezifische Grenzdrehzahl  $n_S$  größer ist als die maximale Anwendungsdrehzahl  $n_A$  an der Antriebswelle der Gelenkwelle.

$$n_S > n_A$$

Die anwendungsspezifische Grenzdrehzahl  $n_S$  wird ermittelt, indem die Grenzdrehzahl  $n_G$  mit entsprechenden Betriebsfaktoren aus nebenstehenden Tabellen multipliziert wird.

$$n_S = n_G \cdot B_C \cdot B_D$$

### Achtung

Bei Anwendungen mit einem Beugungswinkel größer 10° sowie einer Anwendungsdrehzahl  $n_A$  größer 1000 min<sup>-1</sup> ist zu prüfen, dass das Gelenkwellenmittelteil keine unzulässige Schwingbelastung erfährt. Sollte Ihre Anwendung in diesen Bereich fallen, bitten wir um Rücksprache.

| Ausführung der Gelenkwelle               | Betriebsfaktor $B_C$ |
|------------------------------------------|----------------------|
| Gelenkwelle CSL mit Längenausgleich      | 0,7                  |
| Gelenkwelle CSS kurz mit Längenausgleich | 0,9                  |
| Gelenkwelle CSF ohne Längenausgleich     | 1,0                  |

| Wuchtgüte der Gelenkwelle | Wuchtgütefaktor $B_D$ |
|---------------------------|-----------------------|
| G25                       | 0,80                  |
| G16                       | 0,85                  |
| G6,3                      | 1,00                  |

### Beispiel

#### Ausgangswerte

- Ausgewählte Gelenkwelengröße: 3065
- Betriebslänge LB: 3300 mm
- Lagermitten-Abstand E: 140 mm
- Rohraußendurchmesser  $d_a$ : 177 mm
- Rohrinneindurchmesser  $d_i$ : 142 mm
- Max. Anwendungsdrehzahl  $n_A$ : 1700 min<sup>-1</sup>
- Betriebsfaktor  $B_C$  bei Gelenkwelle CSL: 0,7
- Wuchtgütefaktor  $B_D$  bei Wuchtgüte G16: 0,85

#### Berechnung Grenzdrehzahl

$$n_G = 1,22 \cdot 10^8 \cdot \frac{1}{(3300 - 2 \times 140)^2} \cdot \sqrt{177^2 + 142^2} = 3035 \text{ min}^{-1}$$

#### Berechnung anwendungsspezifische Grenzdrehzahl

$$n_S = 3035 \text{ min}^{-1} \cdot 0,7 \cdot 0,85 = 1806 \text{ min}^{-1}$$

#### Prüfung der Bedingung

Es gilt:  $n_S = 1806 > n_A = 1700 \rightarrow$  Die Bedingung ist erfüllt.

## 3. Bestimmung der Zusammengeschobenen Länge bzw. Festen Länge

### Bestimmung der Zusammengeschobenen Länge

Bei Gelenkwellen mit Längenausgleich erfolgt die Bestimmung der Zusammengeschobenen Länge LZ anhand unterstehenden Kenngrößen und Berechnungsformeln:

### Bestellangaben

Bitte geben Sie bei der Bestellung die Zusammengeschobene Länge an.

| Zusammengeschobene Länge                                                                       | z.B.    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 760 - 6500 mm</li> <li>• 29.92 - 255.91 in</li> </ul> | 2505 mm |

| Kenngrößen               | Größenzeichen | Einheit  | Bemerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beispiel                                                                                                                                            |
|--------------------------|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebslänge            | LB            | mm<br>in | Die Betriebslänge LB gibt die Länge der Gelenkwelle an, die typischerweise im Betrieb oder im Stillstand auftritt.<br>Anwendungsbezogener Wert. Angabe des Werts durch den Kunden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | LB = 2550 mm                                                                                                                                        |
| Verschiebbare Länge      | LV            | mm<br>in | Die Verschiebbare Länge LV ist von der Gelenkwellengröße abhängig und stellt die Längenänderung der Gelenkwelle im ausgezogenen Zustand dar.<br>Verschiebbare Längen LV zu den einzelnen Gelenkwellengrößen finden Sie in den Datentabellen auf den Seiten 31 bzw. 33.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Verschiebbare Länge LV bei Gelenkwellengröße 3065:<br>LV = 140 mm                                                                                   |
| Zusammengeschobene Länge | LZ            | mm<br>in | Wir empfehlen, die Zusammengeschobene Länge LZ gemäß folgender Formel zu berechnen:<br>$LZ = LB - 1/3 LV$<br>(In den USA ist es üblich, die Zusammengeschobene Länge LZ nach folgender Formel zu berechnen: $LZ = LB - 1/2 LV$ )<br>Dabei ist der Wert von LZ in Schritten von 5 Millimetern bzw. 1/5 Inch zu runden.<br>Grundsätzlich gilt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Zusammengeschobene Länge LZ muss kleiner als die minimal auftretende Betriebslänge <math>LB_{min}</math> der Gelenkwellen sein:<br/><math>LZ &lt; LB_{min}</math></li> <li>• Die Zusammengeschobene Länge LZ zuzüglich ihrer verschiebbaren Länge LV muss größer als die maximal auftretende Betriebslänge <math>LB_{max}</math> sein:<br/><math>LZ + LV &gt; LB_{max}</math></li> <li>• Bei Betrieb einer Gelenkwelle mit optimaler Betriebslänge <math>LB_{opt}</math> hat der Längenausgleich die größtmögliche Überdeckung der Verzahnung von Zahnwellenzapfen und Zahnnabenhülse, was zu einer besonders hohen Lebensdauer des Längenausgleichs führt. Die optimale Betriebslänge <math>LB_{opt}</math> einer Gelenkwelle setzt sich zusammen aus der Zusammengeschobene Länge LZ und einem Drittel der verschiebbaren Länge LV:<br/><math>LB_{opt} = LZ + 1/3 \cdot LV</math></li> </ul> | $LZ = LB - 1/3 \times LV$<br>$= 2550 \text{ mm} - 1/3 \times 140 \text{ mm}$<br>$= 2550 \text{ mm} - 46,67 \text{ mm}$<br>$\approx 2505 \text{ mm}$ |

### Bestimmung der Festen Länge

Bei Gelenkwellen ohne Längenausgleich erfolgt die Bestimmung der Festen Länge LF anhand untenstehender Kenngröße und Berechnungsformel:

### Bestellangaben

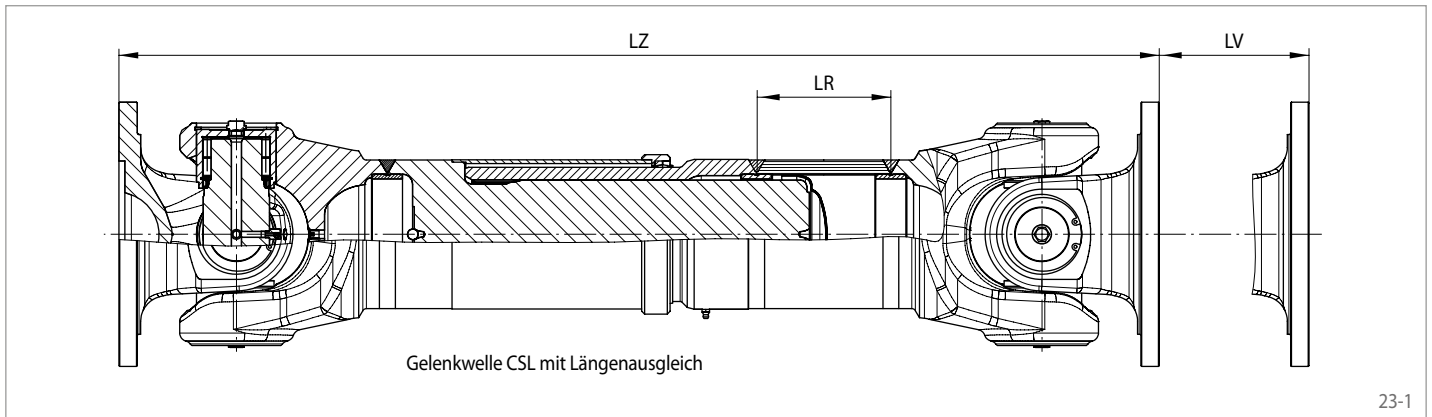
Bitte geben Sie bei der Bestellung die Feste Länge an.

| Feste Länge                                                                                    | z.B.    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 485 - 6500 mm</li> <li>• 19.09 - 255.91 in</li> </ul> | 2505 mm |

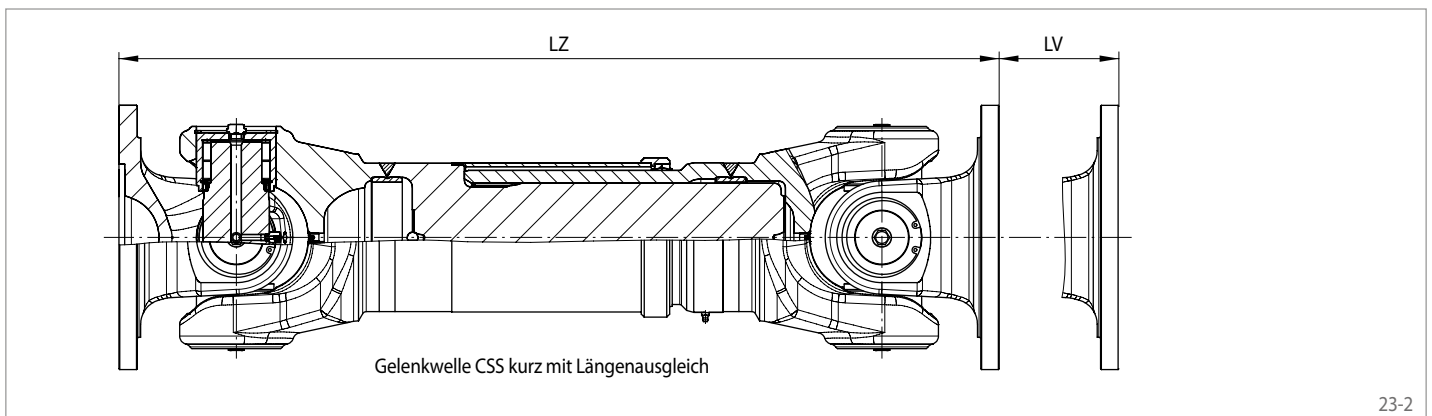
| Kenngrößen  | Größenzeichen | Einheit  | Bemerkungen                                                                                            | Beispiel                                                     |
|-------------|---------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Feste Länge | LF            | mm<br>in | Bei Gelenkwellen ohne Längenausgleich entspricht die Feste Länge LF der Betriebslänge LB:<br>$LF = LB$ | Feste Länge LF bei 2505 mm Betriebslänge LB:<br>LF = 2505 mm |

### Zusammengeschobene Länge bei Gelenkwellen mit Längenausgleich

Bei Gelenkwellen mit Längenausgleich bezeichnen wir die Zusammengeschobene Länge als LZ und die Längenänderung im ausgezogenen Zustand als Verschiebbare Länge LV.

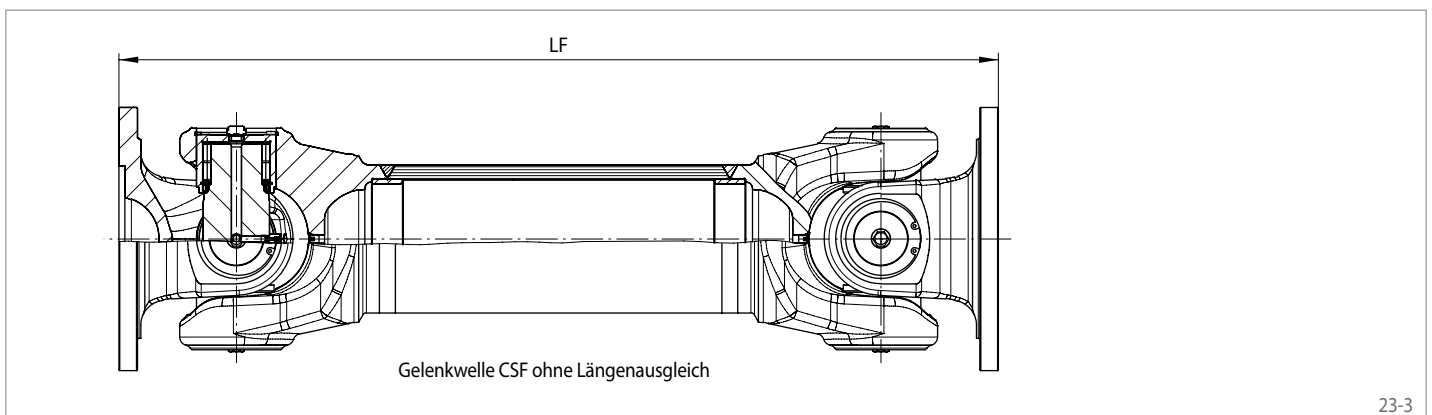


Für eine gegebene Größe einer Gelenkwelle CSL mit Längenausgleich variiert die Zusammengeschobene Länge LZ in Abhängigkeit von der Länge des verbauten Rohrs LR. Je länger das verbaute Rohr, desto größer ist die Zusammengeschobene Länge LZ einer Gelenkwelle und umgekehrt.



Für eine gegebene Größe einer Gelenkwelle CSS kurz mit Längenausgleich variiert sowohl die Zusammengeschobene Länge LZ als auch die Verschiebbare Länge LV in Abhängigkeit von der Länge der verbauten Komponenten. Je länger die verbauten Komponenten, desto größer ist die Zusammengeschobene Länge LZ sowie die Verschiebbare Länge LV einer Gelenkwelle und umgekehrt, wobei Gelenkwellen CSS ohne Rohr ausgeführt werden.

### Feste Länge bei Gelenkwellen ohne Längenausgleich



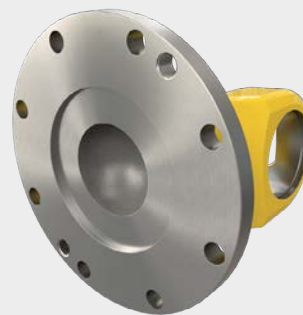
Gelenkwellen CSF ohne Längenausgleich weisen eine Feste Länge LF auf.

## 4. Auswahl der Flanschmitnehmer

### Flanschmitnehmer B mit Reibschluss

Flanschmitnehmer B mit Reibschluss werden bei unseren Gelenkwellen am häufigsten verwendet. Ihre einfache und robuste Konstruktion machen sie zur bevorzugten Wahl für die meisten Anwendungen.

Siehe Seite 36.



### Flanschmitnehmer S mit Spannhülsen

Flanschmitnehmer S mit Spannhülsen sind wie die Flanschmitnehmer B mit Reibschluss ausgeführt, wobei die Flanschmitnehmer S vier zusätzliche Bohrungen für Spannhülsen aufweisen.

Siehe Seite 37.



### Flanschmitnehmer K mit Querkeil

Flanschmitnehmer K mit Querkeil sind eine optimierte Variante des Flanschmitnehmer B mit Reibschluss. Diese Konstruktion bietet die Möglichkeit höhere Drehmomente bzw. Lastspitzen sicher zu übertragen.

Siehe Seite 38.



### Flanschmitnehmer T mit Klauen-Verzahnung

Flanschmitnehmer T mit Klauen-Verzahnung ermöglichen eine formschlüssige, selbstzentrierende Verbindung mit hoher Drehmomentübertragung. Die ineinandergreifenden Klauen sorgen für eine zuverlässige und leicht montierbare Konstruktion.

Siehe Seite 39.



### Flanschmitnehmer H mit Hirth-Verzahnung

Flanschmitnehmer H mit Hirth-Verzahnung eignen sich besonders gut für Anwendungen mit höchsten Drehmomenten. Neben der hohen Belastbarkeit zeichnen sich diese Verbindungen durch eine leichte Montage und Demontage aus.

Siehe Seite 40.



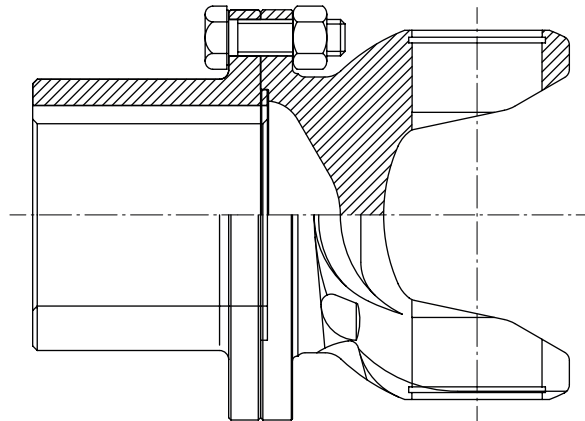
## Schraubeneinführbarkeit

Alle unsere Flanschmitnehmer verfügen standardmäßig über eine **anlagenseitige Schraubeneinführbarkeit**, bei der die Schraubenmutter auf der Flanschmitnehmerplatte aufliegt.

Abhängig von Bauform und Größe kann zusätzlich eine **gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit**, bei der der Schraubenkopf auf der Flanschmitnehmerplatte aufliegt, vorhanden sein. Diese ist je nach Ausführung

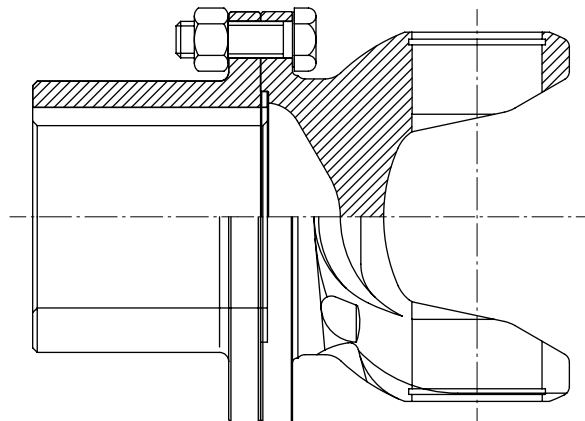
- serienmäßig vorhanden,
- optional durch zusätzliche Bearbeitung realisierbar oder
- konstruktionsbedingt nicht möglich.

Detaillierte Angaben zur gelenkseitigen Schraubeneinführbarkeit der einzelnen Flanschmitnehmer finden Sie in den Datentabellen auf den Seiten 36 bis 40.



Anlagenseitige Schraubeneinführbarkeit

25-1



Gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit

25-2

## Bestellangaben

Bitte geben Sie bei der Bestellung der Flanschmitnehmer links und rechts die von Ihnen gewünschten Typen und Flanschdurchmesser an.

Soll eine optionale gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit realisiert werden, bitte wir ebenfalls um Angabe.

Flanschmitnehmer können auch einzeln bestellt werden. Bitte sehen Sie hierzu die Bestellbeispiele auf den Seiten 36 bis 40.

| Ausführung                                                                                                                                                                                                   | z.B.   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Flanschmitnehmer links                                                                                                                                                                                       |        |
| <b>Typ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B mit Reibschluss</li> <li>• S mit Spannhülsen</li> <li>• K mit Querkeil</li> <li>• T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>• H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | B      |
| <b>Option</b><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja = S</li> <li>• Nein = leer</li> </ul>                                           | S      |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                                                                     | z.B.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 - 480 mm</li> <li>• 7.09 - 18.90 in</li> </ul>                                                                                                                  | 250 mm |

| Ausführung                                                                                                                                                                                                   | z.B.   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Flanschmitnehmer rechts                                                                                                                                                                                      |        |
| <b>Typ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B mit Reibschluss</li> <li>• S mit Spannhülsen</li> <li>• K mit Querkeil</li> <li>• T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>• H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | K      |
| <b>Option</b><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja = S</li> <li>• Nein = leer</li> </ul>                                           |        |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                                                                     | z.B.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 - 480 mm</li> <li>• 7.09 - 18.90 in</li> </ul>                                                                                                                  | 225 mm |

# Auswahl von Gelenkwellen

## 5. Auswahl der Wuchtgüte

Ein fachgerechtes dynamisches Wuchten von Gelenkwellen führt zur Minimierung von Unwuchten, Vibrationen und Folgeschäden an den Gelenkwellen und anderen Antriebskomponenten.

RINGSPANN wuchtet Gelenkwellen auf modernen Auswuchtmaschinen gemäß der Norm DIN ISO 21940-11 („Mechanische Schwingungen – Auswuchten von Rotoren – Teil 11: Verfahren und Toleranzen für Rotoren mit starrem Verhalten“). Maschinenbedingt beträgt unsere maximale Auswucht-Drehzahl 3800 min<sup>-1</sup>.

Vorteile des Wuchtens von Gelenkwellen:

- Reduzierung von Vibrationen: Schonung von Lagerungen und Getriebekomponenten
- Erhöhte Betriebssicherheit: Weniger Ausfälle durch Unwucht-induzierte Schäden
- Längere Lebensdauer: Weniger Verschleiß durch gleichmäßigen Lauf

Die untenstehende Tabelle zeigt typische Wuchtgüten von Gelenkwellen bei unterschiedlichen Anwendungsdrehzahlen  $n_A$  an den Antriebswellen der Gelenkwellen. Die angegebenen, typischen Wuchtgüten dienen lediglich zur Orientierung.

| Anwendungsdrehzahl [min <sup>-1</sup> ] | Typischer Einsatzbereiche                                             | Typische Wuchtgüte            | Bemerkungen                                                      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| bis 300                                 | Sehr langsam laufende Wellen (Hydraulikantriebe, Fördereinrichtungen) | Ungewuchtet                   | Schwingungswirkungen vernachlässigbar                            |
| > 300 – 800                             | Moderate Drehzahlen im Anlagen- oder Fahrzeugbau                      | Nach Kundenwunsch, häufig G25 | Wuchtung nur bei Schwingungsanfälligkeit sinnvoll                |
| > 800 – 1500                            | Standard-Industrie-Gelenkwellen, allgemeiner Maschinenbau             | G16                           | Wirtschaftlicher Standard bei RINGSPANN                          |
| > 1500 – 3000                           | Schnelllaufende Gelenkwellen, Prüfstände                              | G16 – G6.3                    | Abhängig von Baugröße, Lagerung und Laufruhe                     |
| > 3000 – 6000                           | Präzisions- oder Sonderanwendungen                                    | G6.3                          | Aufwändige, exakte Fertigung und Prüfstandswuchtung erforderlich |

### Bestellangaben

Bitte geben Sie bei der Bestellung die von Ihnen gewünschte Wuchtgüte und die maximale Anwendungsdrehzahl an:

| Wuchtgüte                                                                                                                | z.B.                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungewuchtet</li> <li>• G25</li> <li>• G16 (Standard)</li> <li>• G6.3</li> </ul> | G16                   |
| Max. Anwendungsdrehzahl                                                                                                  | z.B.                  |
|                                                                                                                          | 900 min <sup>-1</sup> |

# Auswahl von Gelenkwellen

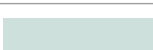
## 6. Auswahl der Lackierung

Folgende Lackierungsvarianten sind regulär verfügbar:

| Lackierungsvariante                         | Gesamtschichtdicke | Geeignet für Korrosivitätskategorie * | Einsatzbereiche                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard) | 40 – 80 µm         | C1 – C2                               | Beheizte bzw. trockene Innenräume mit geringer Korrosionsbelastung, z. B. Maschinenräume, Maschinenhallen, Lagerbereiche                                       |
| Normal-Lackierung                           | 120 – 160 µm       | C3 – C4                               | Industrie- und Außenbereiche mit mäßiger Korrosionsbelastung, mäßiger Feuchte oder wechselnden Umgebungsbedingungen                                            |
| Verstärkte Lackierung                       | 180 – 240 µm       | C4 – C5                               | Außenanlagen und Industriatmosphäre mit hoher Feuchte bzw. erhöhter Korrosionsbelastung; z. B. Hafen- und Bergbaubereiche je nach konkreter Umgebungsbelastung |
| Unlackiert                                  | -                  | CO                                    | Nur für trockene Innenbereiche ohne Korrosionsschutzanforderung, z. B. Prüfstände oder Maschinenhallen mit kontrollierter Umgebung                             |

\* Einstufung in Anlehnung an DIN EN ISO 12944. Die tatsächliche Eignung ist abhängig von Umgebungsbedingungen, Schutzdauer und Beanspruchung.

Für die Normal-Lackierung und die Verstärkte Lackierung stehen regulär 13 verschiedene RAL-Töne zur Auswahl:

| RAL-Bezeichnung | Farbbezeichnung              | Farbmuster                                                                          |
|-----------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| RAL 9005        | Tiefschwarz, matt (Standard) |  |
| RAL 1003        | Signalgelb                   |  |
| RAL 1005        | Honiggelb                    |  |
| RAL 1021        | Rapsgelb                     |  |
| RAL 2008        | Hellrotorange                |  |
| RAL 3013        | Tomatenrot                   |  |
| RAL 3020        | Verkehrsrot                  |  |
| RAL 5015        | Himmelblau                   |  |
| RAL 5018        | Türkisblau                   |  |
| RAL 6011        | Resedagrün                   |  |
| RAL 6019        | Weißgrün                     |  |
| RAL 7011        | Eisengrau                    |  |
| RAL 7021        | Schwarzgrau                  |  |

### Bestellangaben

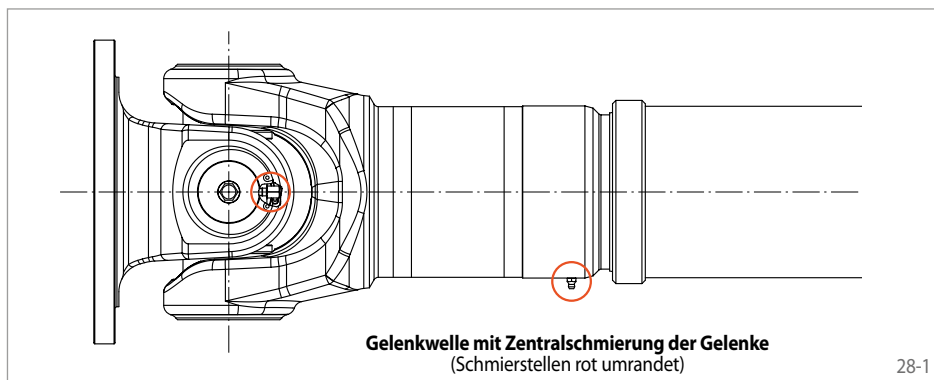
Bitte geben Sie bei Ihrer Bestellung die gewünschte Lackierungsvariante sowie den RAL-Farbtone an. Weitere Lackierungsvarianten oder Farbtöne auf Anfrage.

| Lackierungsvariante                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | z.B.              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard)</li> <li>• Normal-Lackierung</li> <li>• Verstärkte Lackierung</li> <li>• Unlackiert</li> </ul>                                                                                                                                     | Normal-Lackierung |
| RAL-Farbtone                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAL 9005 (Standard)</li> <li>• RAL 1003</li> <li>• RAL 1005</li> <li>• RAL 1021</li> <li>• RAL 2008</li> <li>• RAL 3013</li> <li>• RAL 3020</li> <li>• RAL 5015</li> <li>• RAL 5018</li> <li>• RAL 6011</li> <li>• RAL 6019</li> <li>• RAL 7011</li> <li>• RAL 7021</li> </ul> | RAL 1003          |

### Schmierarten

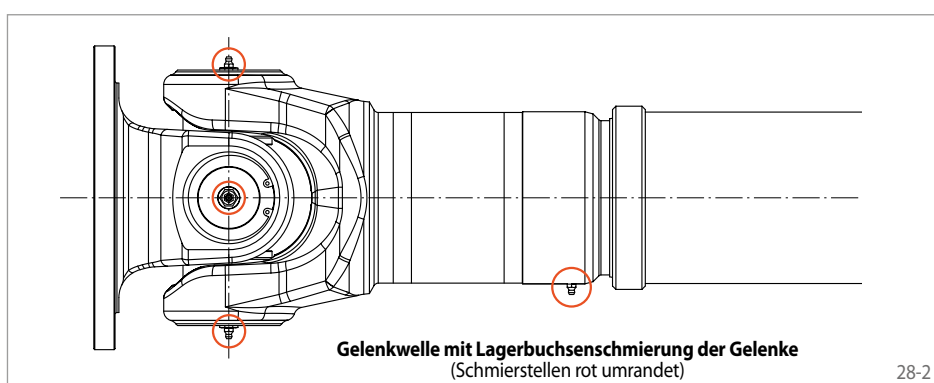
#### Zentralschmierung

Standardmäßig liefern wir wartungsarme, nachschmierbare Gelenkwellen mit Zentralschmierung der Gelenke.



#### Lagerbuchsenschmierung

Optional liefern wir Gelenkwellen mit Lagerbuchsenschmierung der Gelenke für Anwendungen mit eingeschränktem Einbauraum oder erhöhten Anforderungen an die Schmierungsgüte.



#### Lebensdauerschmierung

Für Anwendungen mit definierten Anforderungen bieten wir optional wartungsfreie, lebensdauergeschmierte Gelenkwellen. In diesem Fall sind Gelenke und Längenausgleich nicht nachschmierbar. Solche definierten Anforderungen können sich beispielsweise auf eine begrenzte Zugänglichkeit der Gelenkwelle, besonders hohe Betriebssicherheit, lange Wartungsintervalle oder einen hermetisch geschlossenen Bauraum beziehen. Bitte halten Sie hierzu Rücksprache mit uns.

#### Nachschmierfristen

Für Gelenke und Längenausgleich sind – sofern im Einzelfall keine abweichenden Vorgaben gelten – die untenstehenden Nachschmierfristen einzuhalten:

| Einsatzort                        | Nachschmierfrist Gelenke      | Nachschmierfrist Längenausgleich |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Industrielle Anwendung            | alle 6 Monate                 | alle 6 Monate                    |
| Nutzfahrzeug im Straßeneinsatz    | alle 50 000 km oder 12 Monate | überwiegend wartungsfrei         |
| Nutzfahrzeug im Baustelleneinsatz | alle 12 500 km oder 250 h     | überwiegend wartungsfrei         |

### Fettarten

Die Gelenke sowie der Längenausgleich unserer Gelenkwellen sind grundsätzlich mit Fett geschmiert.

Zum Abschmieren ist ein lithiumverseiftes Fett der NLGI-Klasse 2 ohne MoS<sub>2</sub>-Zusätze zu verwenden. Für die Nachschmierung empfehlen wir die unten aufgeführten Fette:

| Lieferant | Fett-Typ        |
|-----------|-----------------|
| Fuchs     | Renolit LX PEP2 |
| Fuchs     | Renolit MP      |
| Shell     | Gadus S3V220C   |
| Mobil     | XHP 462         |
| Mystik    | JT-6 HT         |

#### Standardfette

Unsere Standardfette sind für Betriebstemperaturen von -40° bis +120° C geeignet.

#### Tief- und Hochtemperaturfette

Für Betriebstemperaturen < -40° C bieten wir spezielle Tieftemperaturfette und für Betriebstemperaturen > +120° C spezielle Hochtemperaturfette. In diesen Fällen bitten wir um Rücksprache.

### Bestellangaben

Bitte geben Sie bei der Bestellung die von Ihnen gewünschte Schmierung und Fettart an.

| Schmierart                                                                                                                                                                                                     | z.B.              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentralschmierung (Standard)</li> <li>• Lagerbuchsenschmierung (optional)</li> <li>• Lebensdauerschmierung (Bitte Rücksprache)</li> </ul>                             | Zentralschmierung |
| Fettart                                                                                                                                                                                                        | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardfett -40° bis +120° C</li> <li>• Tieftemperaturfett &lt; -40° C (Bitte Rücksprache)</li> <li>• Hochtemperaturfett &gt; +120° C (Bitte Rücksprache)</li> </ul> | Standardfett      |



# Gelenkwelle CSL mit Längenausgleich



## Eigenschaften

|                                    |                                                                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Nenn Drehmomente                   | 29 000 - 290 000 Nm<br>257 000 - 2 567 000 lb·ft                                 |
| Flanschdurchmesser                 | 180 - 480 mm<br>7.09 - 18.90 in                                                  |
| Rotationsdurchmesser               | 198 - 390 mm<br>7.80 - 15.35 in                                                  |
| Max. Beugungswinkel                | 15° - 24°<br>(größenabhängig)                                                    |
| Verschiebbare Länge                | 110 - 200 mm<br>4.33 - 7.87 in                                                   |
| Max. Zusammen-<br>geschobene Länge | 4 500 mm / 177.17 in *<br>6 500 mm / 255.91 in **<br>* gewuchtet; ** ungewuchtet |

## Bestellangaben

|                                                                                                                                                   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Gelenkwellenbauart                                                                                                                                | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>CSL mit Längenausgleich</li> <li>CSS kurz mit Längenausgleich</li> <li>CSF ohne Längenausgleich</li> </ul> | CSL  |

|                                                                                                                                    |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Gelenkwellengröße                                                                                                                  | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2065    8050    3070</li> <li>3052    3062    3075</li> <li>3053    3065    3078</li> </ul> | 3053 |

|                                                                                             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Zusammengeschobene Länge                                                                    | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>760 - 6 500 mm</li> <li>29.92 - 255.91 in</li> </ul> | 2505 |

|                                                                                                                                                                                                    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ausführung<br>Flanschmitnehmer links                                                                                                                                                               | z.B. |
| <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>B mit Reibschluss</li> <li>S mit Spannhülsen</li> <li>K mit Querkeil</li> <li>T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | B    |
| <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler<br>gelenkseitiger Schrauben-<br>einführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ja = S</li> <li>Nein = leer</li> </ul>                             | S    |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                                                           | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>180 - 480 mm</li> <li>7.09 - 18.90 in</li> </ul>                                                                                                            | 250  |

|                                                                                                                                                                                                    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ausführung<br>Flanschmitnehmer rechts                                                                                                                                                              | z.B. |
| <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>B mit Reibschluss</li> <li>S mit Spannhülsen</li> <li>K mit Querkeil</li> <li>T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | K    |

|                                                                                                                                                                        |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler<br>gelenkseitiger Schrauben-<br>einführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>Ja = S</li> <li>Nein = leer</li> </ul> |      |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                               | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>180 - 480 mm</li> <li>7.09 - 18.90 in</li> </ul>                                                                                | 225  |

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| Längeneinheit                                                    | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>mm</li> <li>in</li> </ul> | mm   |

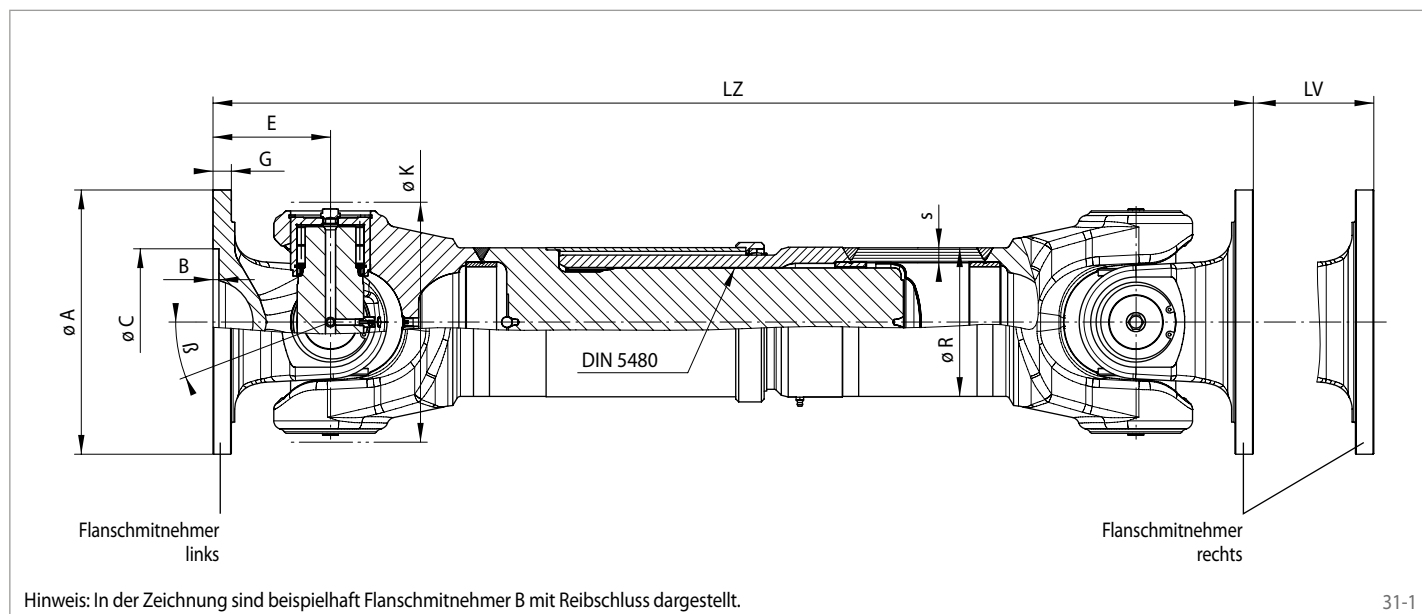
|                             |
|-----------------------------|
| Kurzbezeichnung             |
| CSL-3053-2505-BS250-K225-mm |

## Weitere Bestellangaben

|                                                                                                                  |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Wuchtgüte                                                                                                        | z.B.                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ungewuchtet</li> <li>G25</li> <li>G16 (Standard)</li> <li>G6.3</li> </ul> | G16                   |
| Max. Anwendungsdrehzahl                                                                                          | z.B.                  |
|                                                                                                                  | 900 min <sup>-1</sup> |

|                                                                                                                                                                             |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Lackierungsvariante                                                                                                                                                         | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard)</li> <li>Normal-Lackierung</li> <li>Verstärkte Lackierung</li> <li>Unlackiert</li> </ul> | Normal-Lackierung |
| RAL-Farbtone                                                                                                                                                                | z.B.              |
| Siehe Seite 27                                                                                                                                                              | RAL 1003          |

|                                                                                                                                                                                                         |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Schmierart                                                                                                                                                                                              | z.B.               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Zentralschmierung (Standard)</li> <li>Lagerbuchsensschmierung (optional)</li> <li>Lebensdauerschmierung (Bitte Rücksprache)</li> </ul>                           | Zentral-schmierung |
| Fettart                                                                                                                                                                                                 | z.B.               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardfett -40° bis +120° C</li> <li>Tiefteperaturfett &lt; -40° C (Bitte Rücksprache)</li> <li>Hochtemperaturfett &gt; +120° C (Bitte Rücksprache)</li> </ul> | Standardfett       |



31-1

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Nennmoment<br>$M_N$ |         | Dauerschwellmoment<br>$M_{DS}$ |         | Dauerwechsellastmoment<br>$M_{DW}$ |         | Tragzahlkennwert<br>CR |        |
|-------------------------------------------|---------------------|---------|--------------------------------|---------|------------------------------------|---------|------------------------|--------|
|                                           | Nm                  | lb·ft   | Nm                             | lb·ft   | Nm                                 | lb·ft   | Nm                     | lb·ft  |
| 2065 (100)                                | 29000               | 257000  | 24000                          | 212000  | 16000                              | 142000  | 6340                   | 56110  |
| 3052 (104)                                | 42000               | 372000  | 40500                          | 358000  | 27000                              | 239000  | 9240                   | 81780  |
| 3053 (106)                                | 42000               | 372000  | 40500                          | 358000  | 27000                              | 239000  | 9240                   | 81780  |
| 8050 (109)                                | 61000               | 540000  | 55500                          | 491000  | 37000                              | 327000  | 11310                  | 100100 |
| 3062 (115)                                | 62000               | 549000  | 58500                          | 518000  | 39000                              | 345000  | 13390                  | 118510 |
| 3065 (124)                                | 104000              | 920000  | 96000                          | 850000  | 64000                              | 566000  | 19700                  | 174360 |
| 3070 (135)                                | 120000              | 1062000 | 110000                         | 982000  | 74000                              | 655000  | 28640                  | 253490 |
| 3075 (145)                                | 140000              | 1239000 | 135000                         | 1195000 | 90000                              | 797000  | 39660                  | 351020 |
| 3078 (160)                                | 290000              | 2567000 | 277500                         | 2456000 | 185000                             | 1637000 | 55410                  | 490420 |

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Kleinste<br>Zusammengeschobene Länge<br>LZ min. |       | Verschiebbare Länge<br>LV |      | Lagermitten-Abstand<br>E |       | Profil<br>DIN 5480-1 | Gelenkwellenrohr<br>R x s |              | Max.<br>Beugungs-<br>winkel<br>$\beta$ |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|---------------------------|------|--------------------------|-------|----------------------|---------------------------|--------------|----------------------------------------|
|                                           | mm                                              | in    | mm                        | in   | mm                       | in    | mm                   | mm                        | in           |                                        |
| 2065 (100)                                | 760                                             | 29.92 | 110                       | 4.33 | 110                      | 4.33  | 90 x 2,5             | 140 x 5                   | 5.51 x 0.20  | 24°                                    |
| 3052 (104)                                | 900                                             | 35.43 | 140                       | 5.51 | 125                      | 4.92  | 90 x 2,5             | 144 x 7                   | 5.67 x 0.28  | 18°                                    |
| 3053 (106)                                | 855                                             | 33.66 | 140                       | 5.51 | 125                      | 4.92  | 120 x 2,5            | 160 x 10                  | 6.30 x 0.39  | 18°                                    |
| 8050 (109)                                | 855                                             | 33.66 | 140                       | 5.51 | 125                      | 4.92  | 120 x 2,5            | 160 x 10                  | 6.30 x 0.39  | 18°                                    |
| 3062 (115)                                | 935                                             | 36.81 | 140                       | 5.51 | 130                      | 5.12  | 120 x 2,5            | 165 x 12,5                | 6.50 x 0.49  | 18°                                    |
| 3065 (124)                                | 1140                                            | 44.88 | 140                       | 5.51 | 140                      | 5.51  | 130 x 3,0            | 177 x 17,5                | 6.97 x 0.69  | 22°                                    |
| 3070 (135)                                | 1235                                            | 48.62 | 140                       | 5.51 | 180                      | 7.09  | 130 x 3,0            | 177 x 17,5                | 6.97 x 0.69  | 15°                                    |
| 3075 (145)                                | 1720                                            | 67.72 | 170                       | 6.69 | 290                      | 11.42 | 150 x 3,0            | 220 x 15                  | 8.66 x 0.59  | 20°                                    |
| 3078 (160)                                | 1425                                            | 56.10 | 200                       | 7.87 | 215                      | 8.46  | 200 x 3,0            | 280 x 25                  | 11.02 x 0.98 | 18°                                    |

Zusammengeschobene Längen LZ in Schritten von 5 mm bzw. 1/5 in verfügbar. Bei ungewuchteten Gelenkwellen ist LZ nach oben hin theoretisch unbegrenzt. Bei gewuchteten Gelenkwellen beträgt LZ höchstens 4500 mm bzw. 177.17 in. Größere Werte für LZ auf Anfrage.

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Rotationsdurchmesser<br>K |       | Flanschdurchmesser*<br>A |       | Zentriertiefe*<br>B |      | Zentrierdurchmesser*<br>C |       | Plattenstärke*<br>G |      |
|-------------------------------------------|---------------------------|-------|--------------------------|-------|---------------------|------|---------------------------|-------|---------------------|------|
|                                           | mm                        | in    | mm                       | in    | mm                  | in   | mm                        | in    | mm                  | in   |
| 2065 (100)                                | 198                       | 7.80  | 225                      | 8.86  | 5                   | 0.20 | 140                       | 5.51  | 16                  | 0.63 |
| 3052 (104)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 3053 (106)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 8050 (109)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 3062 (115)                                | 250                       | 9.84  | 285                      | 11.22 | 7                   | 0.28 | 175                       | 6.89  | 20                  | 0.79 |
| 3065 (124)                                | 286                       | 11.26 | 315                      | 12.40 | 7                   | 0.28 | 175                       | 6.89  | 22                  | 0.87 |
| 3070 (135)                                | 315                       | 12.40 | 350                      | 13.78 | 8                   | 0.31 | 220                       | 8.66  | 25                  | 0.98 |
| 3075 (145)                                | 355                       | 13.98 | 390                      | 15.35 | 8                   | 0.31 | 250                       | 9.84  | 28                  | 1.10 |
| 3078 (160)                                | 390                       | 15.35 | 435                      | 17.13 | 10                  | 0.39 | 280                       | 11.02 | 40                  | 1.57 |

\* Beispielhafte Abmessungen zu Flanschnutnehmern B mit Reibschluss, wobei alle verfügbaren Flanschdurchmesser und zugehörigen Abmessungen auf Seite 36 aufgeführt sind. Abmessungen zu den formschlüssigen Flanschnutnehmern S, K, T und H finden Sie auf den Seiten 37 bis 40.



### Eigenschaften

|                          |                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------|
| Nenn Drehmomente         | 29 000 - 290 000 Nm<br>257 000 - 2 567 000 lb·ft |
| Flanschdurchmesser       | 180 - 480 mm<br>7.09 - 18.90 in                  |
| Rotationsdurchmesser     | 198 - 390 mm<br>7.80 - 15.35 in                  |
| Max. Beugungswinkel      | 15° - 24°<br>(größenabhängig)                    |
| Verschiebbare Länge      | 25 - 200 mm<br>0.98 - 7.87 in                    |
| Zusammengeschobene Länge | 600 - 1 420 mm<br>23.62 - 55.91 in               |

### Bestellangaben

|                                                                                                                                                         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Gelenkwellenbauart                                                                                                                                      | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSL mit Längenausgleich</li> <li>• CSS kurz mit Längenausgleich</li> <li>• CSF ohne Längenausgleich</li> </ul> | CSS  |

|                                                                                                                                                                                          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Gelenkwellengröße                                                                                                                                                                        | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2065</li> <li>• 8050</li> <li>• 3070</li> <li>• 3052</li> <li>• 3062</li> <li>• 3075</li> <li>• 3053</li> <li>• 3065</li> <li>• 3078</li> </ul> | 3053 |

|                                                                                                |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Zusammengeschobene Länge                                                                       | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 - 1 420 mm</li> <li>• 23.62 - 55.91 in</li> </ul> | 750  |

|                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ausführung Flanschmitnehmer links                                                                                                                                                                            | z.B. |
| <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B mit Reibschluss</li> <li>• S mit Spannhülsen</li> <li>• K mit Querkeil</li> <li>• T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>• H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | B    |
| <u>Option</u> Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja = S</li> <li>• Nein = leer</li> </ul>                                              | S    |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                                                                     | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 - 480 mm</li> <li>• 7.09 - 18.90 in</li> </ul>                                                                                                                  | 250  |

|                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ausführung Flanschmitnehmer rechts                                                                                                                                                                           | z.B. |
| <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B mit Reibschluss</li> <li>• S mit Spannhülsen</li> <li>• K mit Querkeil</li> <li>• T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>• H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | K    |

|                                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <u>Option</u> Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja = S</li> <li>• Nein = leer</li> </ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Flanschdurchmesser links                                                                    | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 - 480 mm</li> <li>• 7.09 - 18.90 in</li> </ul> | 225  |

|                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| Längeneinheit                                                        | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• mm</li> <li>• in</li> </ul> | mm   |

|                            |
|----------------------------|
| Kurzbezeichnung            |
| CSS-3053-750-BS250-K225-mm |

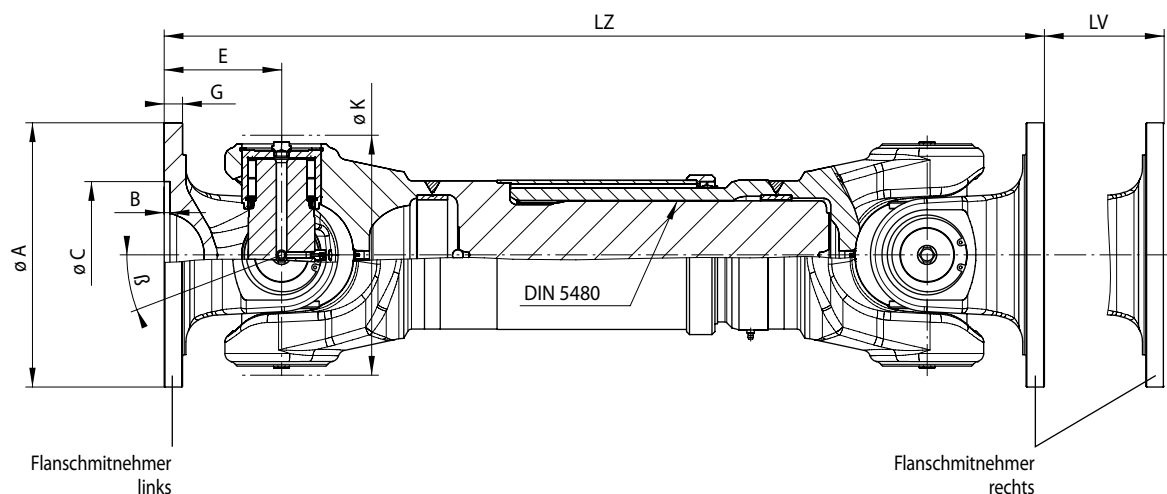
### Weitere Bestellangaben

|                                                                                                                          |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Wuchtgüte                                                                                                                | z.B.                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungewuchtet</li> <li>• G25</li> <li>• G16 (Standard)</li> <li>• G6.3</li> </ul> | G16                   |
| Max. Anwendungsdrehzahl                                                                                                  | z.B.                  |
|                                                                                                                          | 900 min <sup>-1</sup> |

|                                                                                                                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Lackierungsvariante                                                                                                                                                                 | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard)</li> <li>• Normal-Lackierung</li> <li>• Verstärkte Lackierung</li> <li>• Unlackiert</li> </ul> | Normal-Lackierung |
| RAL-Farbtone                                                                                                                                                                        | z.B.              |
| Siehe Seite 27                                                                                                                                                                      | RAL 1003          |

|                                                                                                                                                                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Schmierart                                                                                                                                                                                                     | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentralschmierung (Standard)</li> <li>• Lagerbuchsensschmierung (optional)</li> <li>• Lebensdauerschmierung (Bitte Rücksprache)</li> </ul>                            | Zentralschmierung |
| Fettart                                                                                                                                                                                                        | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardfett -40° bis +120° C</li> <li>• Tieftemperaturfett &lt; -40° C (Bitte Rücksprache)</li> <li>• Hochtemperaturfett &gt; +120° C (Bitte Rücksprache)</li> </ul> | Standardfett      |

## kurz mit Längenausgleich



Hinweis: In der Zeichnung sind beispielhaft Flanschmitnehmer B mit Reibschluss dargestellt.

33-1

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Nennmoment<br>$M_N$ |         | Dauerschwellmoment<br>$M_{DS}$ |         | Dauerwechsellastmoment<br>$M_{DW}$ |         | Tragzahlkennwert<br>CR |        |
|-------------------------------------------|---------------------|---------|--------------------------------|---------|------------------------------------|---------|------------------------|--------|
|                                           | Nm                  | lb·ft   | Nm                             | lb·ft   | Nm                                 | lb·ft   | Nm                     | lb·ft  |
| 2065 (100)                                | 29000               | 257000  | 24000                          | 212000  | 16000                              | 142000  | 6340                   | 56110  |
| 3052 (104)                                | 42000               | 372000  | 40500                          | 358000  | 27000                              | 239000  | 9240                   | 81780  |
| 3053 (106)                                | 42000               | 372000  | 40500                          | 358000  | 27000                              | 239000  | 9240                   | 81780  |
| 8050 (109)                                | 61000               | 540000  | 55500                          | 491000  | 37000                              | 327000  | 11310                  | 100100 |
| 3062 (115)                                | 62000               | 549000  | 58500                          | 518000  | 39000                              | 345000  | 13390                  | 118510 |
| 3065 (124)                                | 104000              | 920000  | 96000                          | 850000  | 64000                              | 566000  | 19700                  | 174360 |
| 3070 (135)                                | 120000              | 1062000 | 110000                         | 982000  | 74000                              | 655000  | 28640                  | 253490 |
| 3075 (145)                                | 140000              | 1239000 | 135000                         | 1195000 | 90000                              | 797000  | 39660                  | 351020 |
| 3078 (160)                                | 290000              | 2567000 | 277500                         | 2456000 | 185000                             | 1637000 | 55410                  | 490420 |

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Zusammengeschobene Länge<br>LZ |       |      |       | Verschiebbare Länge<br>LV |      |             |      | Lagermitten-Abstand<br>E |       | Profil<br>DIN 5480-1 | Max.<br>Beugungs-<br>winkel<br>β |
|-------------------------------------------|--------------------------------|-------|------|-------|---------------------------|------|-------------|------|--------------------------|-------|----------------------|----------------------------------|
|                                           | min.                           |       | max. |       | bei LZ min.               |      | bei LZ max. |      |                          |       |                      |                                  |
|                                           | mm                             | in    | mm   | in    | mm                        | in   | mm          | in   | mm                       | in    | mm                   |                                  |
| 2065 (100)                                | 600                            | 23.62 | 755  | 29.72 | 25                        | 0.98 | 110         | 4.33 | 110                      | 4.33  | 90 x 2,5             | 24°                              |
| 3052 (104)                                | 650                            | 25.59 | 895  | 35.24 | 30                        | 1.18 | 140         | 5.51 | 125                      | 4.92  | 90 x 2,5             | 18°                              |
| 3053 (106)                                | 650                            | 25.59 | 850  | 33.46 | 50                        | 1.97 | 105         | 4.13 | 125                      | 14.92 | 120 x 2,5            | 18°                              |
| 8050 (109)                                | 650                            | 25.98 | 850  | 33.46 | 50                        | 1.97 | 105         | 4.13 | 125                      | 4.92  | 120 x 2,5            | 18°                              |
| 3062 (115)                                | 800                            | 31.50 | 930  | 36.61 | 45                        | 1.77 | 110         | 4.33 | 130                      | 5.12  | 120 x 2,5            | 18°                              |
| 3065 (124)                                | 880                            | 34.65 | 1115 | 43.90 | 95                        | 3.74 | 140         | 5.51 | 140                      | 5.51  | 130 x 3,0            | 22°                              |
| 3070 (135)                                | 980                            | 38.58 | 1230 | 48.43 | 90                        | 3.54 | 140         | 5.51 | 180                      | 7.09  | 130 x 3,0            | 15°                              |
| 3075 (145)                                | 1400                           | 55.12 | 1715 | 67.52 | 90                        | 3.54 | 170         | 6.69 | 290                      | 11.42 | 150 x 3,0            | 20°                              |
| 3078 (160)                                | 1200                           | 47.24 | 1420 | 55.91 | 100                       | 3.94 | 200         | 7.87 | 215                      | 8.46  | 200 x 3,0            | 18°                              |

Zusammengeschobene Längen LZ in Schritten von 5 mm bzw. 1/5 in verfügbar.

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Rotationsdurchmesser<br>K |       | Flanschdurchmesser*<br>A |       | Zentriertiefe*<br>B |      | Zentrierdurchmesser*<br>C |       | Plattenstärke*<br>G |      |
|-------------------------------------------|---------------------------|-------|--------------------------|-------|---------------------|------|---------------------------|-------|---------------------|------|
|                                           | mm                        | in    | mm                       | in    | mm                  | in   | mm                        | in    | mm                  | in   |
| 2065 (100)                                | 198                       | 7.80  | 225                      | 8.86  | 5                   | 0.20 | 140                       | 5.51  | 16                  | 0.63 |
| 3052 (104)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 3053 (106)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 8050 (109)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 3062 (115)                                | 250                       | 9.84  | 285                      | 11.22 | 7                   | 0.28 | 175                       | 6.89  | 20                  | 0.79 |
| 3065 (124)                                | 286                       | 11.26 | 315                      | 12.40 | 7                   | 0.28 | 175                       | 6.89  | 22                  | 0.87 |
| 3070 (135)                                | 315                       | 12.40 | 350                      | 13.78 | 8                   | 0.31 | 220                       | 8.66  | 25                  | 0.98 |
| 3075 (145)                                | 355                       | 13.98 | 390                      | 15.35 | 8                   | 0.31 | 250                       | 9.84  | 28                  | 1.10 |
| 3078 (160)                                | 390                       | 15.35 | 435                      | 17.13 | 10                  | 0.39 | 280                       | 11.02 | 40                  | 1.57 |

\* Beispielhafte Abmessungen zu Flanschmitnehmern B mit Reibschluss, wobei alle verfügbaren Flanschdurchmesser und zugehörigen Abmessungen auf Seite 36 aufgeführt sind. Abmessungen zu den formschlüssigen Flanschmitnehmern S, K, T und H finden Sie auf den Seiten 37 bis 40.

# Gelenkwelle CSF ohne Längenausgleich



## Eigenschaften

|                      |                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Nenn Drehmomente     | 29 000 - 290 000 Nm<br>257 000 - 2 567 000 lb•ft                                 |
| Flanschdurchmesser   | 180 - 480 mm<br>7.09 - 18.90 in                                                  |
| Rotationsdurchmesser | 198 - 390 mm<br>7.80 - 15.35 in                                                  |
| Max. Beugungswinkel  | 15° - 24°<br>(größenabhängig)                                                    |
| Kleinste Feste Länge | 485 mm<br>19.09 in                                                               |
| Max. Feste Länge     | 4 500 mm / 177.17 in *<br>6 500 mm / 255.91 in **<br>* gewuchtet; ** ungewuchtet |

## Bestellangaben

|                                                                                                                                                         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Gelenkwellenbauart                                                                                                                                      | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSL mit Längenausgleich</li> <li>• CSS kurz mit Längenausgleich</li> <li>• CSF ohne Längenausgleich</li> </ul> | CSF  |

|                                                                                                                                                                                          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Gelenkwellengröße                                                                                                                                                                        | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2065</li> <li>• 8050</li> <li>• 3070</li> <li>• 3052</li> <li>• 3062</li> <li>• 3075</li> <li>• 3053</li> <li>• 3065</li> <li>• 3078</li> </ul> | 3053 |

|                                                                                                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Feste Länge                                                                                     | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 485 - 6 500 mm</li> <li>• 19.09 - 255.91 in</li> </ul> | 2600 |

|                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ausführung Flanschmitnehmer links                                                                                                                                                                            | z.B. |
| <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B mit Reibschluss</li> <li>• S mit Spannhülsen</li> <li>• K mit Querkeil</li> <li>• T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>• H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | B    |
| <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja = S</li> <li>• Nein = leer</li> </ul>                                           | S    |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                                                                     | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 - 480 mm</li> <li>• 7.09 - 18.90 in</li> </ul>                                                                                                                  | 250  |

|                                                                                                                                                                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ausführung Flanschmitnehmer rechts                                                                                                                                                                           | z.B. |
| <u>Typ</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B mit Reibschluss</li> <li>• S mit Spannhülsen</li> <li>• K mit Querkeil</li> <li>• T mit Klauen-Verzahnung</li> <li>• H mit Hirth-Verzahnung</li> </ul> | K    |

|                                                                                                                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <u>Option</u><br>Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja = S</li> <li>• Nein = leer</li> </ul> |      |
| Flanschdurchmesser links                                                                                                                                           | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180 - 480 mm</li> <li>• 7.09 - 18.90 in</li> </ul>                                                                        | 225  |

|                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| Längeneinheit                                                        | z.B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• mm</li> <li>• in</li> </ul> | mm   |

|                             |
|-----------------------------|
| Kurzbezeichnung             |
| CSF-3053-2600-BS250-K225-mm |

## Weitere Bestellangaben

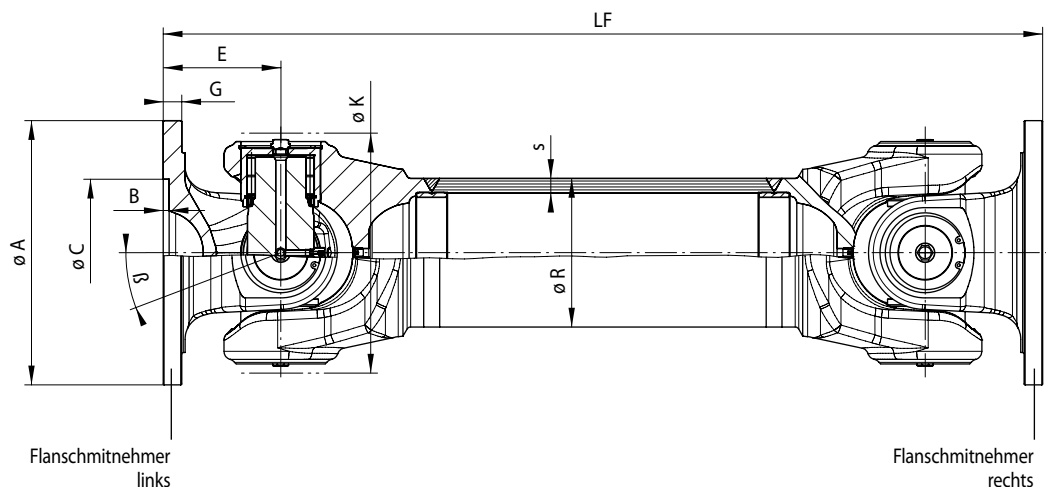
|                                                                                                                          |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Wuchtgüte                                                                                                                | z.B.                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungewuchtet</li> <li>• G25</li> <li>• G16 (Standard)</li> <li>• G6.3</li> </ul> | G16                   |
| Max. Anwendungsdrehzahl                                                                                                  | z.B.                  |
|                                                                                                                          | 900 min <sup>-1</sup> |

|                                                                                                                                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Lackierungsvariante                                                                                                                                                                 | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundierung in tiefschwarz, matt (Standard)</li> <li>• Normal-Lackierung</li> <li>• Verstärkte Lackierung</li> <li>• Unlackiert</li> </ul> | Normal-Lackierung |
| RAL-Farbtone                                                                                                                                                                        | z.B.              |
| Siehe Seite 27                                                                                                                                                                      | RAL 1003          |

|                                                                                                                                                                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Schmierart                                                                                                                                                                                                     | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentralschmierung (Standard)</li> <li>• Lagerbuchsensschmierung (optional)</li> <li>• Lebensdauerschmierung (Bitte Rücksprache)</li> </ul>                            | Zentralschmierung |
| Fettart                                                                                                                                                                                                        | z.B.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardfett -40° bis +120° C</li> <li>• Tieftemperaturfett &lt; -40° C (Bitte Rücksprache)</li> <li>• Hochtemperaturfett &gt; +120° C (Bitte Rücksprache)</li> </ul> | Standardfett      |

# Gelenkwelle CSF

## ohne Längenausgleich



Hinweis: In der Zeichnung sind beispielhaft Flanschmitnehmer B mit Reibschluss dargestellt.

35-1

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Nenndrehmoment<br>$M_N$ |         | Dauerschwelldrehmoment<br>$M_{DS}$ |         | Dauerwechselndrehmoment<br>$M_{DW}$ |         | Tragzahlkennwert<br>CR |        |
|-------------------------------------------|-------------------------|---------|------------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|------------------------|--------|
|                                           | Nm                      | lb·ft   | Nm                                 | lb·ft   | Nm                                  | lb·ft   | Nm                     | lb·ft  |
| 2065 (100)                                | 29000                   | 257000  | 24000                              | 212000  | 16000                               | 142000  | 6340                   | 56110  |
| 3052 (104)                                | 42000                   | 372000  | 40500                              | 358000  | 27000                               | 239000  | 9240                   | 81780  |
| 3053 (106)                                | 42000                   | 372000  | 40500                              | 358000  | 27000                               | 239000  | 9240                   | 81780  |
| 8050 (109)                                | 61000                   | 540000  | 55500                              | 491000  | 37000                               | 327000  | 11310                  | 100100 |
| 3062 (115)                                | 62000                   | 549000  | 58500                              | 518000  | 39000                               | 345000  | 13390                  | 118510 |
| 3065 (124)                                | 104000                  | 920000  | 96000                              | 850000  | 64000                               | 566000  | 19700                  | 174360 |
| 3070 (135)                                | 120000                  | 1062000 | 110000                             | 982000  | 74000                               | 655000  | 28640                  | 253490 |
| 3075 (145)                                | 140000                  | 1239000 | 135000                             | 1195000 | 90000                               | 797000  | 39660                  | 351020 |
| 3078 (160)                                | 290000                  | 2567000 | 277500                             | 2456000 | 185000                              | 1637000 | 55410                  | 490420 |

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Kleinste Feste Länge<br>LF min. |       | Lagermitten-Abstand<br>E |       | Gelenkwellenrohr<br>R x s |              | Max.<br>Beugungswinkel<br>$\beta$ |
|-------------------------------------------|---------------------------------|-------|--------------------------|-------|---------------------------|--------------|-----------------------------------|
|                                           | mm                              | in    | mm                       | in    | mm                        | in           |                                   |
| 2065 (100)                                | 485                             | 19.09 | 110                      | 4.33  | 140 x 5                   | 5.51 x 0.20  | 24°                               |
| 3052 (104)                                | 570                             | 22.44 | 125                      | 4.92  | 144 x 7                   | 5.67 x 0.28  | 18°                               |
| 3053 (106)                                | 545                             | 21.46 | 125                      | 4.92  | 160 x 10                  | 6.30 x 0.39  | 18°                               |
| 8050 (109)                                | 545                             | 21.46 | 125                      | 4.92  | 160 x 10                  | 6.30 x 0.39  | 18°                               |
| 3062 (115)                                | 625                             | 24.61 | 130                      | 5.12  | 165 x 12,5                | 6.50 x 0.49  | 18°                               |
| 3065 (124)                                | 680                             | 26.77 | 140                      | 5.51  | 177 x 17,5                | 6.97 x 0.69  | 22°                               |
| 3070 (135)                                | 835                             | 32.87 | 180                      | 7.09  | 177 x 17,5                | 6.97 x 0.69  | 15°                               |
| 3075 (145)                                | 1155                            | 45.47 | 290                      | 11.42 | 220 x 15                  | 8.66 x 0.59  | 20°                               |
| 3078 (160)                                | 920                             | 36.22 | 215                      | 8.46  | 280 x 25                  | 11.02 x 0.98 | 18°                               |

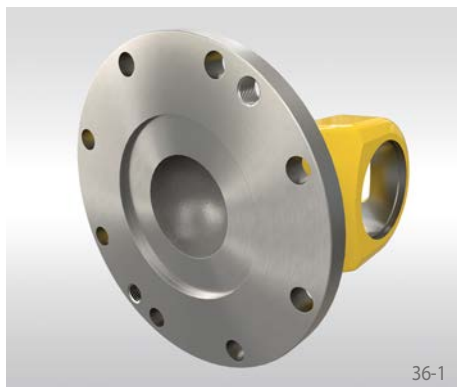
Feste Längen LF in Schritten von 5 mm bzw. 1/5 in verfügbar. Bei ungewuchteten Gelenkwellen ist LF nach oben hin theoretisch unbegrenzt. Bei gewuchteten Gelenkwellen beträgt LF höchstens 4500 mm bzw. 177.17 in. Größere Werte für LF auf Anfrage.

| Gelenkwellen-<br>größe<br>(alte Baureihe) | Rotationsdurchmesser<br>K |       | Flanschdurchmesser*<br>A |       | Zentriertiefe*<br>B |      | Zentrierdurchmesser*<br>C |       | Plattenstärke*<br>G |      |
|-------------------------------------------|---------------------------|-------|--------------------------|-------|---------------------|------|---------------------------|-------|---------------------|------|
|                                           | mm                        | in    | mm                       | in    | mm                  | in   | mm                        | in    | mm                  | in   |
| 2065 (100)                                | 198                       | 7.80  | 225                      | 8.86  | 5                   | 0.20 | 140                       | 5.51  | 16                  | 0.63 |
| 3052 (104)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 3053 (106)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 8050 (109)                                | 225                       | 8.86  | 250                      | 9.84  | 6                   | 0.24 | 140                       | 5.51  | 18                  | 0.71 |
| 3062 (115)                                | 250                       | 9.84  | 285                      | 11.22 | 7                   | 0.28 | 175                       | 6.89  | 20                  | 0.79 |
| 3065 (124)                                | 286                       | 11.26 | 315                      | 12.40 | 7                   | 0.28 | 175                       | 6.89  | 22                  | 0.87 |
| 3070 (135)                                | 315                       | 12.40 | 350                      | 13.78 | 8                   | 0.31 | 220                       | 8.66  | 25                  | 0.98 |
| 3075 (145)                                | 355                       | 13.98 | 390                      | 15.35 | 8                   | 0.31 | 250                       | 9.84  | 28                  | 1.10 |
| 3078 (160)                                | 390                       | 15.35 | 435                      | 17.13 | 10                  | 0.39 | 280                       | 11.02 | 40                  | 1.57 |

\* Beispielhafte Abmessungen zu Flanschmitnehmern B mit Reibschluss, wobei alle verfügbaren Flanschdurchmesser und zugehörigen Abmessungen auf Seite 36 aufgeführt sind. Abmessungen zu den formschlüssigen Flanschmitnehmern S, K, T und H finden Sie auf den Seiten 37 bis 40.

# Typen von Flanschmitnehmern

## Flanschmitnehmer B mit Reibschluss



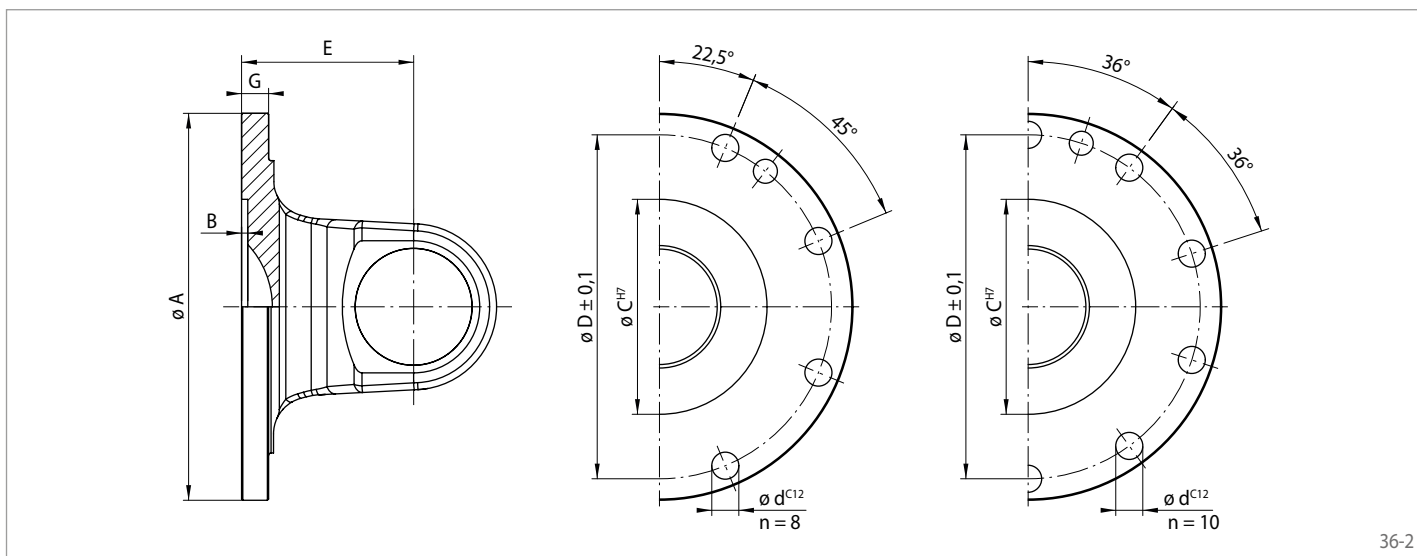
### Eigenschaften

Flanschmitnehmer B mit Reibschluss werden bei unseren Gelenkwellen am häufigsten verwendet. Ihre einfache und robuste Konstruktion machen sie zur bevorzugten Wahl für die meisten Anwendungen.

### Bestellbeispiel

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Flanschmitnehmer   | B              |
| Option 1)          | S              |
| Gelenkwellengröße  | 3053           |
| Flanschdurchmesser | 250            |
| Längeneinheit      | mm             |
| Kurzbezeichnung    | BS-3053-250-mm |

1) Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit: Ja = S oder Nein = leer

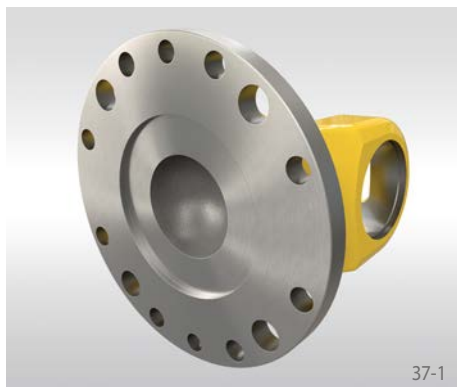


| Gelenkwellengröße | Rotationsdurchmesser K |       | Flanschdurchmesser A |       | Zentriertiefe B |      | Zentrierdurchmesser C |      | Lochkreisdurchmesser D |       | Lagermittenabstand E |       | Plattenstärke G |      | Bohrungsdurchmesser d |      | Anzahl Bohrungen n | GSE * |
|-------------------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|------|--------------------|-------|
|                   | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm              | inch | mm                    | inch | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm              | inch | mm                    | inch |                    |       |
| 2065              | 198                    | 7.80  | 180                  | 7.09  | 3,5             | 0.14 | 110                   | 0.14 | 155.5                  | 6.12  | 110                  | 4.33  | 15              | 0.59 | 16                    | 0.63 | 10                 | n     |
|                   |                        |       | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 140                   | 0.20 | 196                    | 7.72  | 110                  | 4.33  | 16              | 0.63 | 16                    | 0.63 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 5               | 0.20 | 140                   | 0.20 | 218                    | 8.58  | 110                  | 4.33  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | s     |
| 3052              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 140                   | 0.20 | 196                    | 7.72  | 125                  | 4.92  | 16              | 0.63 | 16                    | 0.63 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 0.24 | 218                    | 8.58  | 125                  | 4.92  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | s     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 245                    | 9.65  | 125                  | 4.92  | 20              | 0.79 | 20                    | 0.79 | 8                  | o     |
| 3053              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 140                   | 0.20 | 196                    | 7.72  | 125                  | 4.92  | 16              | 0.63 | 16                    | 0.63 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 0.24 | 218                    | 8.58  | 125                  | 4.92  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | s     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 245                    | 9.65  | 125                  | 4.92  | 20              | 0.79 | 20                    | 0.79 | 8                  | o     |
| 8050              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 140                   | 0.20 | 196                    | 7.72  | 125                  | 4.92  | 16              | 0.63 | 16                    | 0.63 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 0.24 | 218                    | 8.58  | 125                  | 4.92  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | s     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 245                    | 9.65  | 125                  | 4.92  | 20              | 0.79 | 20                    | 0.79 | 8                  | o     |
| 3062              | 250                    | 9.84  | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 0.24 | 218                    | 8.58  | 130                  | 5.12  | 20              | 0.79 | 18                    | 0.71 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 245                    | 9.65  | 130                  | 5.12  | 20              | 0.79 | 20                    | 0.79 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 315                  | 12.40 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 280                    | 11.02 | 130                  | 5.12  | 22              | 0.87 | 22                    | 0.87 | 8                  | s     |
| 3065              | 286                    | 11.26 | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 245                    | 9.65  | 140                  | 5.51  | 22              | 0.87 | 20                    | 0.79 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 315                  | 12.40 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 280                    | 11.02 | 140                  | 5.51  | 22              | 0.87 | 22                    | 0.87 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 8               | 0.31 | 220                   | 0.31 | 310                    | 12.20 | 150                  | 5.91  | 25              | 0.98 | 22                    | 0.87 | 10                 | s     |
| 3070              | 315                    | 12.40 | 315                  | 12.40 | 7               | 0.28 | 175                   | 0.28 | 280                    | 11.02 | 180                  | 7.09  | 22              | 0.87 | 22                    | 0.87 | 8                  | o     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 8               | 0.31 | 220                   | 0.31 | 310                    | 12.20 | 180                  | 7.09  | 25              | 0.98 | 22                    | 0.87 | 10                 | o     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 8               | 0.31 | 220                   | 0.31 | 310                    | 12.20 | 290                  | 11.42 | 25              | 0.98 | 22                    | 0.87 | 10                 | s     |
| 3075              | 355                    | 13.98 | 390                  | 15.35 | 8               | 0.31 | 250                   | 0.31 | 345                    | 13.58 | 290                  | 11.42 | 28              | 1.10 | 24                    | 0.94 | 10                 | s     |
|                   |                        |       | 435                  | 17.13 | 10              | 0.39 | 280                   | 0.39 | 385                    | 15.16 | 290                  | 11.42 | 32              | 1.26 | 27                    | 1.06 | 10                 | s     |
|                   |                        |       | 390                  | 15.35 | 8               | 0.31 | 250                   | 0.31 | 345                    | 13.58 | 215                  | 8.46  | 32              | 1.26 | 24                    | 0.94 | 10                 | o     |
| 3078              | 390                    | 15.35 | 435                  | 17.13 | 10              | 0.39 | 280                   | 0.39 | 385                    | 15.16 | 215                  | 8.46  | 40              | 1.57 | 27                    | 1.06 | 10                 | o     |
|                   |                        |       | 435                  | 17.13 | 10              | 0.39 | 280                   | 0.39 | 385                    | 15.16 | 215                  | 8.46  | 40              | 1.57 | 27                    | 1.06 | 10                 | o     |

\* GSE = Gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit: s = serienmäßig vorhanden, o = optional realisierbar, n = nicht möglich

# Typen von Flanschmitnehmern

## Flanschmitnehmer S mit Spannhülsen



37-1

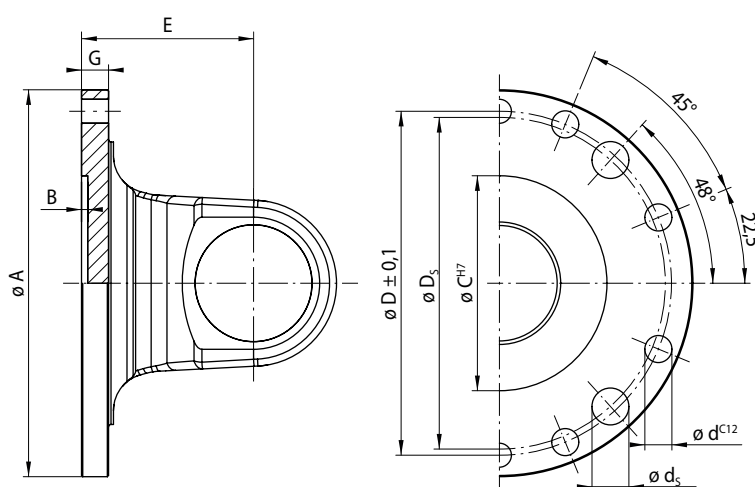
### Eigenschaften

Flanschmitnehmer S mit Spannhülsen sind wie die Flanschmitnehmer B mit Reibschluss ausgeführt, wobei die Flanschmitnehmer S vier zusätzliche Bohrungen für Spannhülsen aufweisen.

### Bestellbeispiel

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Flanschmitnehmer   | S              |
| Option 1)          |                |
| Gelenkwellengröße  | 3053           |
| Flanschdurchmesser | 9.84           |
| Längeneinheit      | in             |
| Kurzbezeichnung    | S-3053-9.84-in |

1) Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit: Ja = S oder Nein = leer



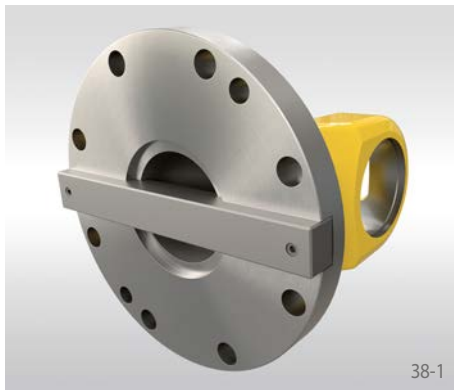
37-2

| Gelenkwellengröße | Rotationsdurchmesser K |       | Flanschdurchmesser A |       | Zentriertiefe B |      | Zentrierdurchmesser C |       | Lochkreisdurchmesser D |       | Lagermittenden-Abstand E |       | Plattenstärke G |      | Bohrungsdurchmesser d |      | Anzahl Bohrungen n | Lochkreisdurchmesser D <sub>S</sub> |       | Bohrungsdurchmesser d <sub>S</sub> |      | Anzahl Bohrungen n <sub>S</sub> | GSE * |
|-------------------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|-------|------------------------|-------|--------------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|------|--------------------|-------------------------------------|-------|------------------------------------|------|---------------------------------|-------|
|                   | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm              | inch | mm                    | inch  | mm                     | inch  | mm                       | inch  | mm              | inch | mm                    | inch |                    | mm                                  | inch  | mm                                 | inch |                                 |       |
| 2065              | 198                    | 7.80  | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 140                   | 5.51  | 196                    | 7.72  | 110                      | 4.33  | 16              | 0.63 | 16                    | 0.63 | 8                  | 192                                 | 7.56  | 21                                 | 0.83 | 4                               | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 5               | 0.20 | 140                   | 5.51  | 218                    | 8.58  | 110                      | 4.33  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | 214                                 | 8.43  | 25                                 | 0.98 | 4                               | s     |
| 3052              | 225                    | 8.86  | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 5.51  | 218                    | 8.58  | 125                      | 4.92  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | 214                                 | 8.43  | 25                                 | 0.98 | 4                               | s     |
| 3053              | 225                    | 8.86  | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 5.51  | 218                    | 8.58  | 125                      | 4.92  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | 214                                 | 8.43  | 25                                 | 0.98 | 4                               | s     |
| 8050              | 225                    | 8.86  | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 5.51  | 218                    | 8.58  | 125                      | 4.92  | 18              | 0.71 | 18                    | 0.71 | 8                  | 214                                 | 8.43  | 25                                 | 0.98 | 4                               | s     |
| 3062              | 250                    | 9.84  | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 175                   | 6.89  | 245                    | 9.65  | 130                      | 5.12  | 20              | 0.79 | 20                    | 0.79 | 8                  | 240                                 | 9.45  | 28                                 | 1.10 | 4                               | o     |
| 3065              | 286                    | 11.26 | 315                  | 12.40 | 7               | 0.28 | 175                   | 6.89  | 280                    | 11.02 | 140                      | 5.51  | 22              | 0.87 | 22                    | 0.87 | 8                  | 270                                 | 10.63 | 30                                 | 1.18 | 4                               | o     |
| 3070              | 315                    | 12.40 | 350                  | 13.78 | 8               | 0.31 | 220                   | 8.66  | 310                    | 12.20 | 180                      | 7.09  | 25              | 0.98 | 22                    | 0.87 | 10                 | 300                                 | 11.81 | 32                                 | 1.26 | 4                               | o     |
| 3075              | 355                    | 13.98 | 390                  | 15.35 | 8               | 0.31 | 250                   | 9.84  | 345                    | 13.58 | 290                      | 11.42 | 28              | 1.10 | 24                    | 0.94 | 10                 | 340                                 | 13.39 | 32                                 | 1.26 | 4                               | s     |
| 3078              | 390                    | 15.35 | 435                  | 17.13 | 10              | 0.39 | 280                   | 11.02 | 385                    | 15.16 | 215                      | 8.46  | 40              | 1.57 | 27                    | 1.06 | 10                 | 378                                 | 14.88 | 35                                 | 1.38 | 4                               | o     |

\* GSE = Gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit: s = serienmäßig vorhanden, o = optional realisierbar, n = nicht möglich

# Typen von Flanschmitnehmern

## Flanschmitnehmer K mit Querkeil



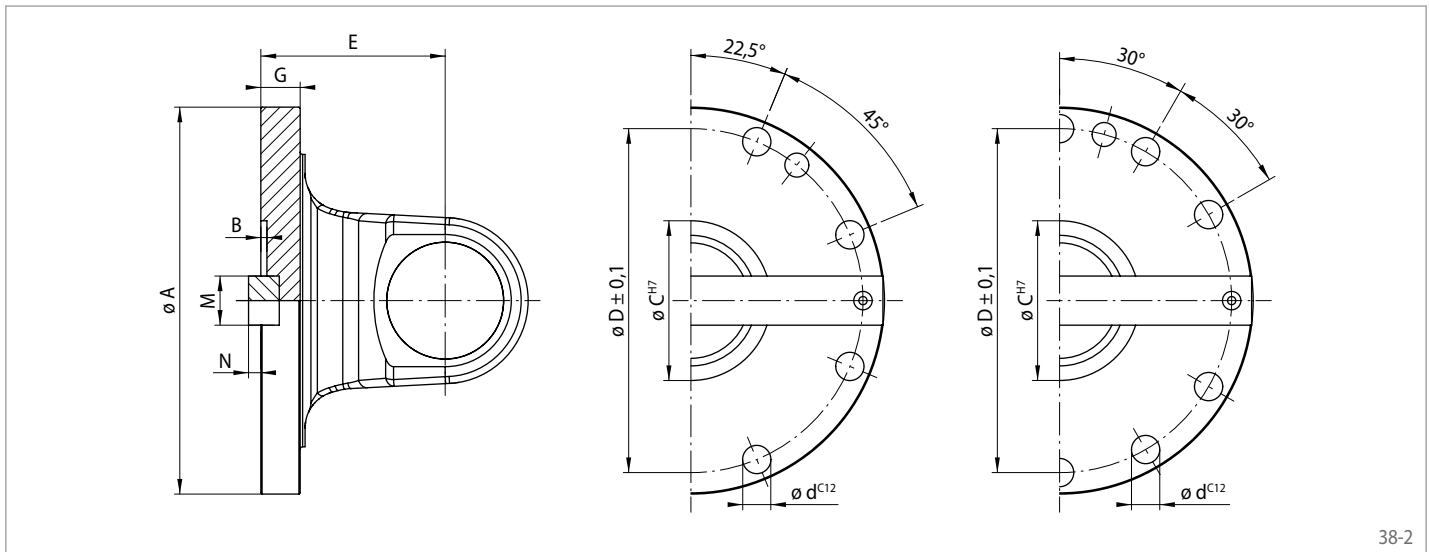
### Eigenschaften

Flanschmitnehmer K mit Querkeil sind eine optimierte Variante des Flanschmitnehmer B mit Reibschluss. Diese Konstruktion bietet die Möglichkeit höhere Drehmomente bzw. Lastspitzen sicher zu übertragen.

### Bestellbeispiel

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Flanschmitnehmer   | K              |
| Option 1)          | S              |
| Gelenkwellengröße  | 3053           |
| Flanschdurchmesser | 250            |
| Längeneinheit      | mm             |
| Kurzbezeichnung    | KS-3053-250-mm |

1) Realisierung, optionaler gelenkseitiger Schraubeneinführbarkeit: Ja = S oder Nein = leer

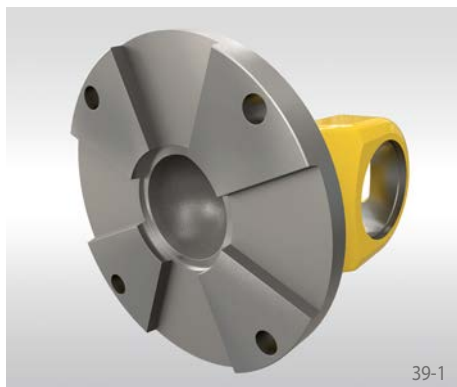


| Gelenkwellengröße | Rotationsdurchmesser K |       | Flanschdurchmesser A |       | Zentriertiefe B |      | Zentrierdurchmesser C |      | Lochkreisdurchmesser D |       | Lagermitten-Abstand E |       | Plattenstärke G |      | Bohrungsdurchmesser d |      | Anzahl Bohrungen | Keilbreite M |      | Keilüberstand N |      | GSE * |
|-------------------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|------|------------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|------|------------------|--------------|------|-----------------|------|-------|
|                   | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm              | inch | mm                    | inch | mm                     | inch  | mm                    | inch  | mm              | inch | mm                    | inch |                  | mm           | inch | mm              | inch |       |
| 2065              | 198                    | 7.80  | 180                  | 7.09  | 5               | 0.20 | 90                    | 3.54 | 155,5                  | 6.12  | 110                   | 4.33  | 15              | 0.59 | 17                    | 0.67 | 8                | 9            | 0.35 | 7,0             | 0.28 | n     |
|                   |                        |       | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 140                   | 5.51 | 196                    | 7.72  | 110                   | 4.33  | 18              | 0.71 | 17                    | 0.67 | 10               | 12           | 0.47 | 9,0             | 0.35 | o     |
| 3052              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 105                   | 4.13 | 196                    | 7.72  | 125                   | 4.92  | 20              | 0.79 | 17                    | 0.67 | 8                | 32           | 1.26 | 9,0             | 0.35 | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 5.51 | 218                    | 8.58  | 125                   | 4.92  | 20              | 0.79 | 19                    | 0.75 | 8                | 40           | 1.57 | 12,0            | 0.47 | s     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 125                   | 4.92 | 245                    | 9.65  | 125                   | 4.92  | 22              | 0.87 | 21                    | 0.83 | 8                | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | o     |
| 3053              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 105                   | 4.13 | 196                    | 7.72  | 125                   | 4.92  | 20              | 0.79 | 17                    | 0.67 | 8                | 32           | 1.26 | 9,0             | 0.35 | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 5.51 | 218                    | 8.58  | 125                   | 4.92  | 20              | 0.79 | 19                    | 0.75 | 8                | 40           | 1.57 | 12,0            | 0.47 | s     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 125                   | 4.92 | 245                    | 9.65  | 125                   | 4.92  | 22              | 0.87 | 21                    | 0.83 | 8                | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | o     |
| 8050              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 5               | 0.20 | 105                   | 4.13 | 196                    | 7.72  | 125                   | 4.92  | 20              | 0.79 | 17                    | 0.67 | 8                | 32           | 1.26 | 9,0             | 0.35 | o     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 140                   | 5.51 | 218                    | 8.58  | 125                   | 4.92  | 20              | 0.79 | 19                    | 0.75 | 8                | 40           | 1.57 | 12,0            | 0.47 | s     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 125                   | 4.92 | 245                    | 9.65  | 125                   | 4.92  | 22              | 0.87 | 21                    | 0.83 | 8                | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | o     |
| 3062              | 250                    | 9.84  | 250                  | 9.84  | 6               | 0.24 | 105                   | 4.13 | 218                    | 8.58  | 130                   | 5.12  | 25              | 0.98 | 19                    | 0.75 | 8                | 40           | 1.57 | 12,5            | 0.49 | n     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 125                   | 4.92 | 245                    | 9.65  | 130                   | 5.12  | 27              | 1.06 | 21                    | 0.83 | 8                | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | n     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 175                   | 6.89 | 245                    | 9.65  | 130                   | 5.12  | 27              | 1.06 | 21                    | 0.83 | 8                | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | n     |
|                   |                        |       | 315                  | 12.40 | 7               | 0.28 | 130                   | 5.12 | 280                    | 11.02 | 130                   | 5.12  | 27              | 1.06 | 23                    | 0.91 | 10               | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | n     |
| 3065              | 286                    | 11.26 | 285                  | 11.22 | 7               | 0.28 | 125                   | 4.92 | 245                    | 9.65  | 150                   | 5.91  | 32              | 1.26 | 21                    | 0.83 | 8                | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | n     |
|                   |                        |       | 315                  | 12.40 | 8               | 0.31 | 130                   | 5.12 | 280                    | 11.02 | 150                   | 5.91  | 32              | 1.26 | 23                    | 0.91 | 10               | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | n     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 8               | 0.31 | 155                   | 6.10 | 310                    | 12.20 | 150                   | 5.91  | 32              | 1.26 | 23                    | 0.91 | 10               | 50           | 1.97 | 16,0            | 0.63 | n     |
| 3070              | 315                    | 12.40 | 315                  | 12.40 | 8               | 0.31 | 130                   | 5.12 | 280                    | 11.02 | 180                   | 7.09  | 32              | 1.26 | 23                    | 0.91 | 10               | 40           | 1.57 | 15,0            | 0.59 | n     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 6               | 0.24 | 220                   | 8.66 | 310                    | 12.20 | 180                   | 7.09  | 35              | 1.38 | 23                    | 0.91 | 10               | 50           | 1.97 | 16,0            | 0.63 | n     |
| 3075              | 355                    | 13.98 | 350                  | 13.78 | 8               | 0.31 | 155                   | 6.10 | 310                    | 12.20 | 290                   | 11.42 | 35              | 1.38 | 23                    | 0.91 | 10               | 50           | 1.97 | 16,0            | 0.63 | o     |
|                   |                        |       | 390                  | 15.35 | 8               | 0.31 | 170                   | 6.69 | 345                    | 13.58 | 290                   | 11.42 | 40              | 1.57 | 25                    | 0.98 | 10               | 70           | 2.76 | 18,0            | 0.71 | o     |
|                   |                        |       | 435                  | 17.13 | 10              | 0.39 | 190                   | 7.48 | 385                    | 15.16 | 290                   | 11.42 | 42              | 1.65 | 28                    | 1.10 | 10               | 80           | 3.15 | 20,0            | 0.79 | o     |
| 3078              | 390                    | 15.35 | 390                  | 15.35 | 8               | 0.31 | 170                   | 6.69 | 345                    | 13.58 | 215                   | 8.46  | 40              | 1.57 | 25                    | 0.98 | 10               | 70           | 2.76 | 18,0            | 0.71 | n     |
|                   |                        |       | 435                  | 17.13 | 10              | 0.39 | 190                   | 7.48 | 385                    | 15.16 | 215                   | 8.46  | 42              | 1.65 | 28                    | 1.10 | 16               | 80           | 3.15 | 20,0            | 0.79 | o     |
|                   |                        |       | 480                  | 18.90 | 12              | 0.47 | 205                   | 8.07 | 425                    | 16.73 | 215                   | 8.46  | 47              | 1.85 | 31                    | 1.22 | 16               | 90           | 3.54 | 22,5            | 0.89 | o     |

\* GSE = Gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit: s = serienmäßig vorhanden, o = optional realisierbar, n = nicht möglich

# Typen von Flanschmitnehmern

## Flanschmitnehmer T mit Klauen-Verzahnung

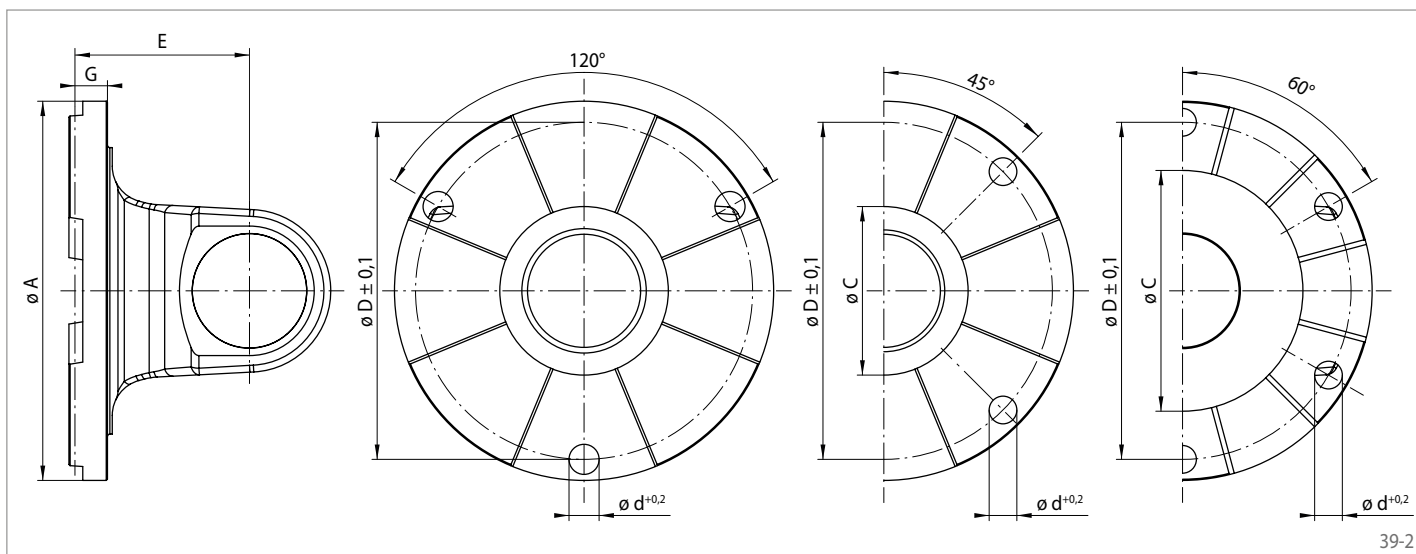


### Eigenschaften

Flanschmitnehmer T mit Klauen-Verzahnung ermöglichen eine formschlüssige, selbstzentrierende Verbindung mit hoher Drehmomentübertragung. Die ineinandergreifenden Klauen sorgen für eine zuverlässige und leicht montierbare Konstruktion.

### Bestellbeispiel

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Flanschmitnehmer   | T              |
| Gelenkwellengröße  | 3053           |
| Flanschdurchmesser | 9.84           |
| Längeneinheit      | in             |
| Kurzbezeichnung    | T-3053-9.84-in |



| Gelenkwellengröße | Rotationsdurchmesser K |       | Flanschdurchmesser A |       | Zentrierdurchmesser C |      | Lochkreisdurchmesser D |       | Lagermittenabstand E |       | Plattenstärke G |      | Bohrungsdurchmesser d |      | Anzahl Bohrungen n | Anzahl Segmente z | GSE * |
|-------------------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|------|--------------------|-------------------|-------|
|                   | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm                    | inch | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm              | inch | mm                    | inch |                    |                   |       |
| 3052              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 140                   | 5.51 | 196                    | 7.72  | 110                  | 4.33  | 18              | 0.71 | 17                    | 0.67 | 3                  | 4                 | n     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 140                   | 5.51 | 218                    | 8.58  | 110                  | 4.33  | 18              | 0.71 | 19                    | 0.75 | 3                  | 4                 | n     |
| 3053              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 140                   | 5.51 | 196                    | 7.72  | 125                  | 4.92  | 18              | 0.71 | 17                    | 0.67 | 3                  | 4                 | n     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 140                   | 5.51 | 218                    | 8.58  | 125                  | 4.92  | 18              | 0.71 | 19                    | 0.75 | 3                  | 4                 | n     |
| 8050              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 140                   | 5.51 | 196                    | 7.72  | 125                  | 4.92  | 18              | 0.71 | 17                    | 0.67 | 3                  | 4                 | n     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 140                   | 5.51 | 218                    | 8.58  | 125                  | 4.92  | 18              | 0.71 | 19                    | 0.75 | 3                  | 4                 | n     |
| 3062              | 250                    | 9.84  | 250                  | 9.84  | 140                   | 5.51 | 218                    | 8.58  | 130                  | 5.12  | 22              | 0.87 | 21                    | 0.83 | 3                  | 4                 | n     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 182                   | 7.17 | 245                    | 9.65  | 130                  | 5.12  | 19              | 0.75 | 21                    | 0.83 | 3                  | 4                 | n     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 182                   | 7.17 | 245                    | 9.65  | 150                  | 5.91  | 27              | 1.06 | 21                    | 0.83 | 4                  | 4                 | n     |
| 3065              | 286                    | 11.26 | 315                  | 12.40 | 140                   | 5.51 | 280                    | 11.02 | 150                  | 5.91  | 32              | 1.26 | 23                    | 0.91 | 4                  | 4                 | n     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 220                   | 8.66 | 310                    | 12.20 | 150                  | 5.91  | 33              | 1.30 | 23                    | 0.91 | 6                  | 6                 | n     |
| 3070              | 315                    | 12.40 | 315                  | 12.40 | 140                   | 5.51 | 280                    | 11.02 | 180                  | 7.09  | 30              | 1.18 | 23                    | 0.91 | 4                  | 4                 | n     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 220                   | 8.66 | 310                    | 12.20 | 180                  | 7.09  | 28              | 1.10 | 23                    | 0.91 | 6                  | 6                 | n     |
| 3075              | 355                    | 13.98 | 390                  | 15.35 | 190                   | 7.48 | 345                    | 13.58 | 290                  | 11.42 | 40              | 1.57 | 25                    | 0.98 | 6                  | 6                 | n     |

\* GSE = Gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit: s = serienmäßig vorhanden, o = optional realisierbar, n = nicht möglich

# Typen von Flanschmitnehmern

## Flanschmitnehmer H mit Hirth-Verzahnung

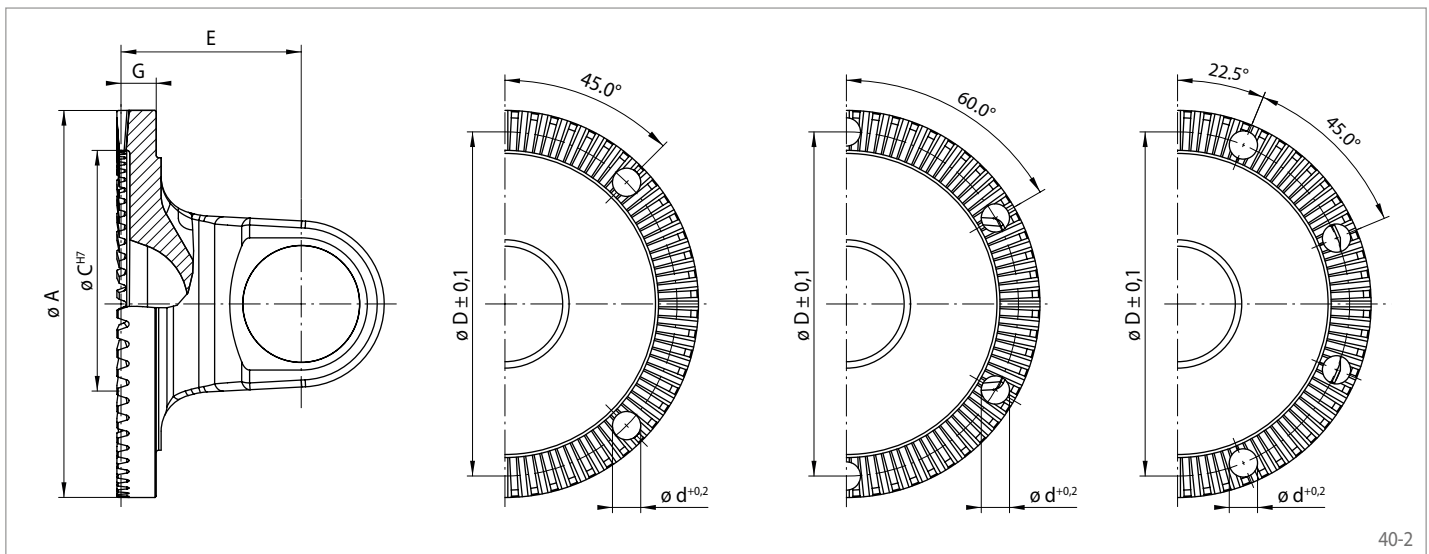


### Eigenschaften

Flanschmitnehmer H mit Hirth-Verzahnung eignen sich besonders gut für Anwendungen mit höchsten Drehmomenten. Neben der hohen Belastbarkeit zeichnen sich diese Verbindungen durch eine leichte Montage und Demontage aus.

### Bestellbeispiel

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Flanschmitnehmer   | H             |
| Gelenkwellengröße  | 3053          |
| Flanschdurchmesser | 250           |
| Längeneinheit      | mm            |
| Kurzbezeichnung    | H-3053-250-mm |



| Gelenkwellengröße | Rotationsdurchmesser K |       | Flanschdurchmesser A |       | Zentrierdurchmesser C |       | Lochkreisdurchmesser D |       | Lagermittenabstand E |       | Plattenstärke G |      | Bohrungsdurchmesser d |      | Anzahl Bohrungen | Anzahl Zähne z | GSE * |
|-------------------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------|------|-----------------------|------|------------------|----------------|-------|
|                   | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm                    | inch  | mm                     | inch  | mm                   | inch  | mm              | inch | mm                    | inch | n                |                |       |
| 3052              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 180                   | 7.09  | 196                    | 7.72  | 110                  | 4.33  | 17,5            | 0.69 | 17                    | 0.67 | 4                | 48             | n     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 194                   | 7.64  | 218                    | 8.58  | 110                  | 4.33  | 17,0            | 0.67 | 19                    | 0.75 | 4                | 48             | n     |
| 3053              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 180                   | 7.09  | 196                    | 7.72  | 125                  | 4.92  | 17,5            | 0.69 | 17                    | 0.67 | 4                | 48             | n     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 194                   | 7.64  | 218                    | 8.58  | 125                  | 4.92  | 17,0            | 0.67 | 19                    | 0.75 | 4                | 48             | n     |
| 8050              | 225                    | 8.86  | 225                  | 8.86  | 180                   | 7.09  | 196                    | 7.72  | 125                  | 4.92  | 17,5            | 0.69 | 17                    | 0.67 | 4                | 48             | n     |
|                   |                        |       | 250                  | 9.84  | 194                   | 7.64  | 218                    | 8.58  | 125                  | 4.92  | 17,0            | 0.67 | 19                    | 0.75 | 4                | 48             | n     |
| 3062              | 250                    | 9.84  | 250                  | 9.84  | 194                   | 7.64  | 218                    | 8.58  | 130                  | 5.12  | 21,0            | 0.83 | 19                    | 0.75 | 4                | 48             | n     |
|                   |                        |       | 285                  | 11.22 | 225                   | 8.86  | 245                    | 9.65  | 130                  | 5.12  | 23,6            | 0.93 | 21                    | 0.83 | 4                | 60             | n     |
|                   |                        |       | 315                  | 12.40 | 250                   | 9.84  | 280                    | 11.02 | 130                  | 5.12  | 23,6            | 0.93 | 23                    | 0.91 | 4                | 60             | n     |
| 3065              | 286                    | 11.26 | 285                  | 11.22 | 215                   | 8.46  | 245                    | 9.65  | 150                  | 5.91  | 29,8            | 1.17 | 21                    | 0.83 | 4                | 60             | n     |
|                   |                        |       | 315                  | 12.40 | 250                   | 9.84  | 280                    | 11.02 | 150                  | 5.91  | 28,6            | 1.13 | 23                    | 0.91 | 4                | 60             | n     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 280                   | 11.02 | 310                    | 12.20 | 150                  | 5.91  | 30,0            | 1.18 | 23                    | 0.91 | 6                | 72             | n     |
| 3070              | 315                    | 12.40 | 315                  | 12.40 | 250                   | 9.84  | 280                    | 11.02 | 180                  | 7.09  | 26,6            | 1.05 | 23                    | 0.91 | 4                | 60             | n     |
|                   |                        |       | 350                  | 13.78 | 280                   | 11.02 | 310                    | 12.20 | 180                  | 7.09  | 26,6            | 1.05 | 25                    | 0.98 | 6                | 72             | n     |
| 3075              | 355                    | 13.98 | 350                  | 13.78 | 280                   | 11.02 | 310                    | 12.20 | 290                  | 11.42 | 37,0            | 1.46 | 23                    | 0.91 | 6                | 72             | n     |
|                   |                        |       | 390                  | 15.35 | 315                   | 12.40 | 345                    | 13.58 | 290                  | 11.42 | 37,0            | 1.46 | 25                    | 0.98 | 6                | 72             | n     |
| 3078              | 390                    | 15.35 | 390                  | 15.35 | 315                   | 12.40 | 345                    | 13.58 | 215                  | 8.46  | 37,0            | 1.46 | 25                    | 0.98 | 6                | 72             | n     |

\* GSE = Gelenkseitige Schraubeneinführbarkeit: s = serienmäßig vorhanden, o = optional realisierbar, n = nicht möglich



# RINGSPANN®

## Ihr Nutzen ist unser Antrieb

↪ Scan me for more information



www. **RINGSPANN®**.com