

# SCHWENKGETRIEBE

GFB



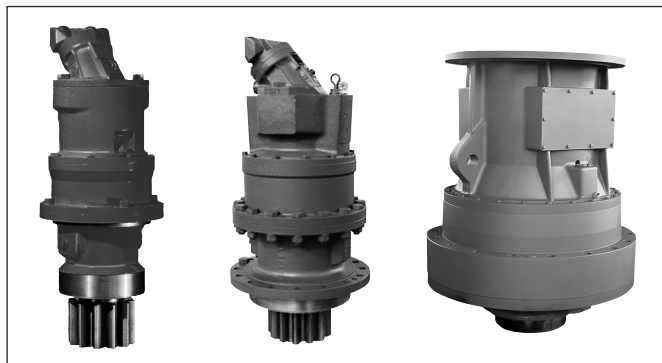
Copyright © ZF Industrieantriebe Witten GmbH

Das vorliegende Dokument ist urheberrechtlich geschützt.

Die vollständige oder auszugsweise Vervielfältigung und Verbreitung dieses

Dokuments ist ohne die Genehmigung der ZF Industrieantriebe Witten GmbH untersagt.

Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.



- Abtriebsdrehmomente von 50 bis 750 kNm
- Kranz- und Baggeranwendungen

## Merkmale

- Kompakte, platzsparende zwei- oder dreistufige Planetengetriebe-Bauweise
- Einfache Montage
- Bequemer Ölwechsel
- Integrierte Federdruck-Lamellenhaltebremse
- Geräuscharmer Lauf
- Hoher Wirkungsgrad
- Lange Lebensdauer

## Inhalt

Funktionsbeschreibung	4
Ausführungsübersicht	5
Auslegung und Einstufung	6
Abmessungen und Technische Daten	8
Kundenspezifikation	12

## Beschreibung

Planetengetriebe GFB sind Schwenkgetriebe. Sie eignen sich für den Einsatz in Baggern und Kranen aller Art, für Schiffsentlader, Geräte aus der Forstwirtschaft sowie überall dort, wo genaues Positionieren notwendig ist.

Der Antrieb besteht aus einem zwei- oder dreistufigen Getriebe, integrierter Lamellenhaltebremse, Abtriebsritzel vorzugsweise einem Hydromotor.

Die Angaben in diesem Katalog dienen der sorgfältigen Auswahl des geeigneten Planetengetriebes. Darüber hinaus berät Sie unser Außendienst gerne schon im Projektstadium.

## Schmierung

Die Zahneingriffe und Lager werden tauchgeschmiert. Die Antriebe sind bis auf turnusmäßige Ölwechsel wartungsfrei. Diese Ölwechsel lassen sich bequem durchführen. Es sind nur die in der Betriebsanleitung empfohlenen Öle zu verwenden. Wechselintervalle sind entsprechend den Einsatzbedingungen ebenfalls in den Betriebsanleitungen angegeben. Das ritzelseitige Wälzlager der Abtriebswelle ist mit einer Lebensdauerfettfüllung versehen.

## Hydromotoren

Das Getriebe ist für das direkte Anflanschen eines Verstell- oder Konstantmotors vorgesehen. Auf Wunsch kann der Motor mitgeliefert werden.

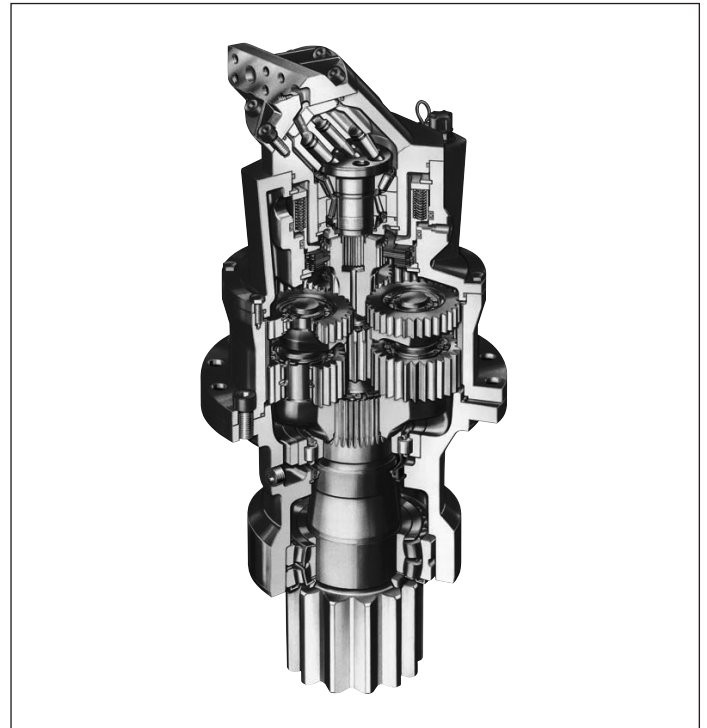
## Federdruck-Lamellenhaltebremse

Standardmäßig ist antriebsseitig eine federbeaufschlagte, hydraulisch löfbare, statisch wirkende Federdruck-Lamellenhaltebremse eingebaut. Die Federdruck-Lamellenhaltebremse ist keine Betriebsbremse

## Lieferung

Planetengetriebe werden einbaufertig montiert, jedoch ohne Ölfüllung geliefert. Standardmäßig werden die Getriebe außen im Farbton grau (ähnlich RAL 7032) grundiert.

Die Innenkonservierung schützt bei trockener Lagerung 24 Monate vor Korrosion. Außenliegende Flansche, Wellenenden und Anschlussflächen sind flächenkonserviert.



Zweistufiger hydrostatischer Schwenkantrieb GFB mit Federdruck-Lamellenhaltebremse und Einschubmotor

## Massen, Ölmengen, Maße

Die angegebenen Massen sind Mittelwerte.

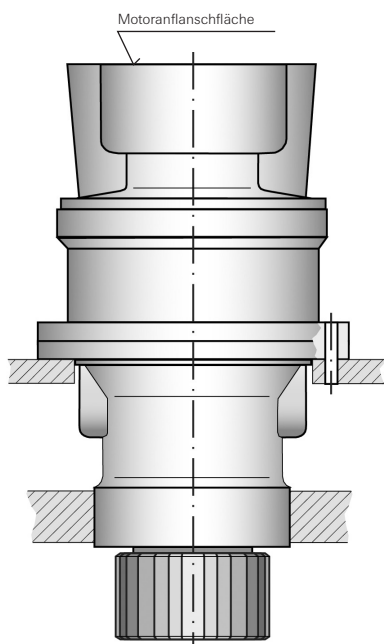
Maßgeblich für die Ölmenge ist die Ölstandskontrolleinrichtung. Abbildungen und Maße sind nicht streng verbindlich. Im Rahmen der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns Änderungen vor.

## Sonstige Hinweise

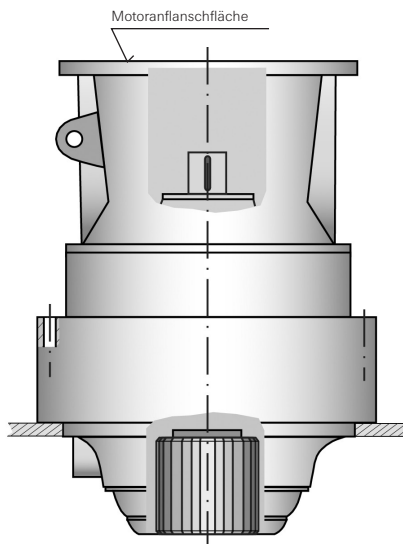
Alle umlaufenden Teile müssen gemäß den gesetzlichen Vorschriften mit einem Berührungsschutz versehen werden. Die gültigen Sicherheitsbestimmungen der Einsatzorte sind zu beachten. Die Inbetriebnahme und Wartung der Getriebe hat nach unseren Angaben der Bedienungsanleitung zu erfolgen.

## Bauformen

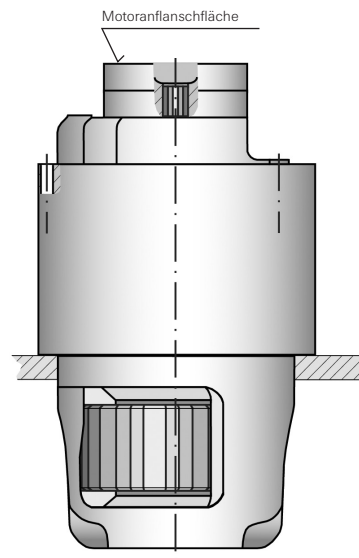
GFB 144/220



GFB 390



GFB 174



## Typenschlüssel

**GFB 144**

Schwenkantrieb GFB \_\_\_\_\_

Type \_\_\_\_\_

## Schwenkantriebe GFB in der Übersicht

Ausführung	Anwendungen	Abtriebsmoment $T_{2 \max}$ Nm	Übersetzung $i$
<b>GFB 144</b>	Bagger	54.000	49,28
<b>GFB 220</b>	Kran	175.000	294
<b>GFB 390</b>	Bagger	740.000	32,26
<b>GFB 174 *</b>	Bagger	115.000	63,60

\* Sonderausführung

Für weitere kundenindividuelle Getriebeausführungen sprechen Sie uns bitte an.

### Einsatzbedingungen

Die Getriebe sind ausgelegt für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen zwischen -20°C und +40°C. Umwelteinflüsse wie Salzwasser, salzhaltige Luft, Sand, Staub, Überdruck, schwere Erschütterungen, externe Stossbelastungen und Umgebungstemperaturen, aggressive Medien, usw. können die Funktion beeinträchtigen. Derartige Einflüsse müssen für die sichere Auslegung bekannt gegeben werden.

### Getriebeauslegung

Die Auslegung der Getriebe basiert auf langjährigen Einsatzerfahrungen. Die in den technischen Daten genannten maximalen Abtriebsdrehmomente  $T_{2 \max}$  bei Krananwendungen beziehen sich auf FEM Sektion I, 3. Ausgabe und Sektion IX (FEM - Fédération Européenne de la Manutention), sowie DIN 15020, Lastkollektiv L2, Betriebsklasse T5 entsprechend Triebwerksgruppe M5. Die Bezugsabtriebsdrehzahl beträgt maximal 25 Umdrehungen pro Minute. Bei Einstufung des Schwenkantriebes in eine andere Triebwerksgruppe ist das erforderliche Abtriebsdrehmoment mit dem Faktor K umzurechnen (siehe Tabelle).

Somit wird das maximal zulässige Abtriebsdrehmoment in der neu gewählten Einstufung ermittelt. Ob die gewählte Gesamteinstufung erreicht werden kann, ermitteln unsere Getriebespezialisten.

### Größere Drehmomente

Für Getriebe mit größeren Drehmomenten als in der Liste aufgeführt, erbitten wir Ihre Rückfrage.

### Getriebeauswahl

- ▶  $T_2$  = Abtriebsdrehmoment
- ▶  $T_{2K}$  = Korrigiertes Abtriebsdrehmoment
- ▶ K = Faktor entsprechend Betriebsklasse und Kollektivklasse in der Tabelle.

$$T_{2K} = T_2 \cdot K$$

- ▶  $T_{2K}$  des zu wählenden Getriebes muss  $T_{2 \max}$  (nach Liste) sein.

### Federdruck-Lamellenhaltebremse

$$T_{\text{Br sta. min}} = 1,3 \cdot T_2 \text{ (Antriebsmoment)}$$

Das Haltemoment multipliziert sich entsprechend der gewählten Übersetzung.

### Triebwerksgruppe und Laufzeitklassen nach FEM, Sektion I, 3. Ausgabe 1987 (FEM: Fédération Européenne de la Manutention)

Betriebsklasse			T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
Angenommene mittlere Laufzeit je Tag in Stunden			0,25 - 0,5	0,5 - 1	1 - 2	2 - 4	4 - 8	8 - 16	> 16	
Theoretische Lebensdauer in Stunden			400 - 800	800 - 1.800	1.600 - 3.200	3.200 - 6.300	6.300 - 12.500	12.500 - 25.000	25.000 - 50.000	
Lastkollektiv			Triebwerksgruppe mit K-Faktor							
Kollektivklassen	L1	leicht	Nur ausnahmsweise Höchstbe- lastung und laufend mit geringer Belastung	M 1 0,90	M 2 0,90	M 3 0,90	M 4 0,90	M 5 0,95	M 6 1,05	M 7 1,2
	L2	mittel	Etwa zu gleichen Zeiten mittlere, niedrige und hohe Belastungen	M 2 0,90	M 3 0,95	M 4 0,95	M 5 1	M 6 1,15	M 7 1,30	M 8 1,50
	L3	schwer	Belastungen immer nahe der Höchstbelastung	M 3 1,05	M 4 1,05	M 5 1,10	M 6 1,25	M 7 1,40	M 8 1,60	M 8 1,80
	L4	sehr schwer	immer Höchstbelastung	M 4 1,25	M 5 1,30	M 6 1,45	M 7 1,65	M 8 1,85	M 8 2,10	M 8 2,40

## Einstufungsbeispiele (siehe FEM Sektion I, 3. Ausgabe, Tabelle T.2.1.3.5.)

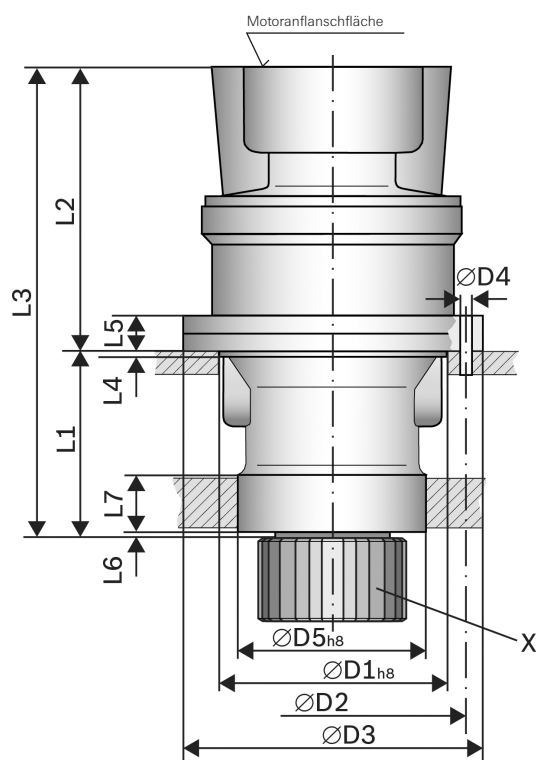
Kranart (Bezeichnung)	Angaben zur Art der Nutzung <sup>1)</sup>	Art des Triebwerkes				
		Hubwerk	Drehwerk	Einzieh- Wippwerk	Katz- fahrwerk	Kran- fahrwerk
Montagekrane		M 2 - M 3	M 2 - M 3	M 1 - M 2	M 1 - M 2	M 2 - M 3
Verladebrücken	Haken	M 5 - M 6	M 4	-	M 4 - M 5	M 5 - M 6
Verladebrücken	Greifer oder Magnet	M 7 - M 8	M 6	-	M 6 - M 7	M 7 - M 8
Werkstattkrane		M 6	M 4	-	M 4	M 5
Laufkrane, Fallwerkrane, Schrottplatzkrane	Greifer oder Magnet	M 8	M 6	-	M 6 - M 7	M 7 - M 8
Entladebrücken, Container-Portal- krane	Haken oder Spreader	M 6 - M 7	M 5 - M 6	M 3 - M 4	M 6 - M 7	M 4 - M 5
Andere Portalkrane (mit Katze und/oder Drehkranz)	Haken	M 4 - M 5	M 4 - M 5	-	M 4 - M 5	M 4 - M 5
Entladebrücken, Container-Portal- krane (mit Katze und/oder Drehkranz)	Greifer oder Magnet	M 8	M 5 - M 6	M 3 - M 4	M 7 - M 8	M 4 - M 5
Hellingkrane, Werftkrane, Demontagekrane	Haken	M 5 - M 6	M 4 - M 5	M 4 - M 5	M 4 - M 5	M 5 - M 6
Hafenkrane (drehbar, auf Portal, ...) Schwimmkrane und Schwimm- scherenkrane	Haken	M 6 - M 7	M 5 - M 6	M 5 - M 6	-	M 3 - M 4
Hafenkrane (drehbar, auf Portal, ...) Schwimmkrane und Schwimm- scherenkrane	Greifer oder Magnet	M 7 - M 8	M 6 - M 7	M 6 - M 7	-	M 4 - M 5
Schwimmkrane und Schwimm- scherenkrane für sehr große Lasten (gewöhnlich über 100 t)		M 3 - M 4	M 3 - M 4	M 3 - M 4	-	-
Bordkrane	Haken	M 4	M 3 - M 4	M 3 - M 4	M 2	M 3
Bordkrane	Greifer oder Magnet	M 5 - M 6	M 3 - M 4	M 3 - M 4	M 4 - M 5	M 3 - M 4
Turmkrane für Baustellen		M 4	M 5	M 4	M 3	M 3
Derrick-Krane		M 2 - M 3	M 1 - M 2	M 1 - M 2	-	-
In Zügen zugel. Eisenbahnkrane		M 3 - M 4	M 2 - M 3	M 2 - M 3	-	-
Fahrzeugkrane	Haken	M 3 - M 4	M 2 - M 3	M 2 - M 3	-	-

<sup>1)</sup> In der Rubrik sind nur als Hinweis einige typische Nutzungsarten angegeben.

## Technische Daten

Ausführung	Anwendung	Abtriebsmoment $T_{2 \max}$ Nm	Übersetzung $i$	Masse $Kg$
GFB 144	Bagger	54.000	49,28	1106
GFB 220	Kran	175.000	294	1450

## Abmessungen



X = Die Verzahnung des Abtriebsritzels (Modul, Zähnezahl, Verzahnungsbreite etc.) ist abhängig vom kundenseitigen Zahnkranz.

Ausführung	D1	D2	D3	D4	D5
			mm		
GFB 144	k.A.	520	562	24 x 26	460
GFB 220	580	640	685	24 x 22	460

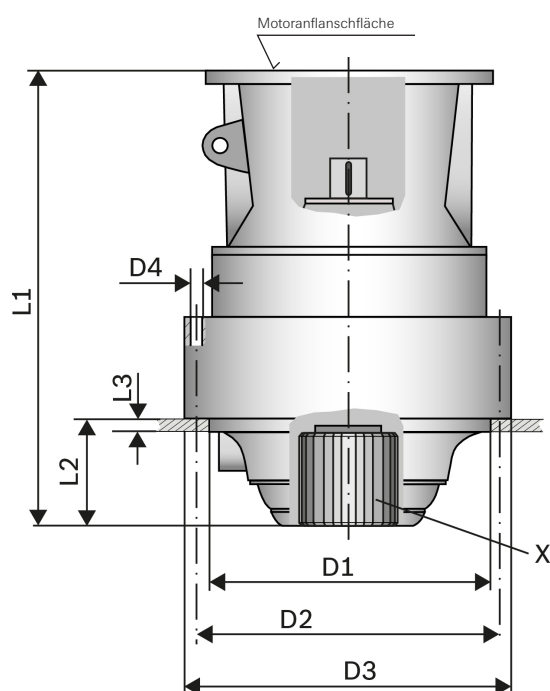
Ausführung	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
				mm			
GFB 144	85	655	942	k.A.	655	30	k.A.
GFB 220	775	607	1.382	20	35	10	150



## Technische Daten

Ausführung	Anwendung	Abtriebsmoment $T_{2 \max}$ Nm	Übersetzung $i$	Masse Kg
GFB 390	Bagger	740.000	32,26	11.000

## Abmessungen



X = Die Verzahnung des Abtriebsritzels (Modul, Zähnezahl, Verzahnungsbreite etc.) ist abhängig vom kundenseitigen Zahnkranz.

Ausführung	D1	D2	D3	D4
	mm			
GFB 390	1.330	1.440	1.540	36 x 52

Ausführung	L1	L2	L3
	mm		
GFB 390	2.155	511	60

Ausführung	Anwendung	Abtriebsmoment $T_{2 \max}$ Nm	Übersetzung $i$	Masse $Kg$
GFB 174	Bagger	115.000	63,6	1.880

Technical drawing of a motor flange assembly (MOTORFLANSCH) showing dimensions and components. The drawing includes a side view and a cross-sectional view.

**Dimensions:**

- L1:** Total height of the assembly.
- L2:** Height of the lower housing section.
- L3:** Thickness of the motor flange plate.
- L4:** Height of the upper housing section.
- D1:** Inner diameter of the lower housing.
- D2:** Outer diameter of the lower housing.
- D3:** Outer diameter of the motor flange plate.
- D4:** Diameter of the mounting hole in the motor flange plate.

**Components and Labels:**

- DIN 5480:** Reference to the standard for the motor flange plate.
- Motoranflanschfläche:** Label for the motor flange plate.

Ausführung	L1	L2	L3	L4
GFB 174	1234	495	85	481

## Sie wünschen ein Angebot zu einem ZF Schwenkgetriebe GFB?

Für die Bearbeitung Ihrer Anfrage schicken Sie uns bitte diese ausgefüllten Kundenspezifikation an: sales.ii@zf.com

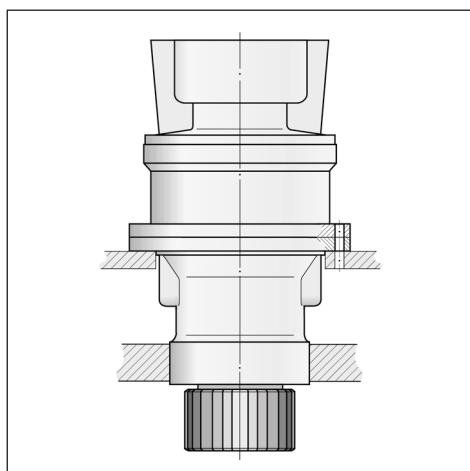
Bitte fügen Sie vorhandene Zeichnungen, Skizzen, Anmerkungen etc. bei.

Firma: \_\_\_\_\_  
Name/Abt.: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_  
Datum: \_\_\_\_\_

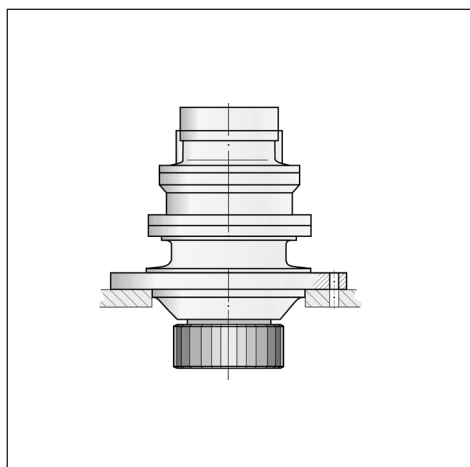
Seite 1/2

### Betriebsdaten / Auslegung

☐ Ein Zentriersitz (X) mit Motor



☐ Zwei Zentriersitze (X) mit Motor



#### Geräteart

Auslegung nach FEM Sektion I oder

alternativ Lastkollektiv

Umgebungstemperatur von/bis \_\_\_\_\_ °C

Einsatz-Gerätegewicht <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_ t

Hublast, max. <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_ t

Drehzahl Oberwagen \_\_\_\_\_ 1/min

Drehmoment Oberwagen \_\_\_\_\_ kNm

Lastspiel pro Minute <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_

T \_\_\_\_\_ L \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

#### Getriebe

Abtriebsmoment, max. \_\_\_\_\_ kNm

Abtriebsdrehzahl, max. \_\_\_\_\_ 1/min

Untersetzung <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_

GFB \_\_\_\_\_

T<sub>2 max</sub> \_\_\_\_\_ kNm

n<sub>2 max</sub> \_\_\_\_\_ 1/min

i \_\_\_\_\_

#### Abtriebsritzel

Zähnezahl \_\_\_\_\_

Modul \_\_\_\_\_ mm

Zahnbreite \_\_\_\_\_ mm

Eingriffswinkel \_\_\_\_\_ Grad

Profilverschiebungsfaktor \_\_\_\_\_

Einbaulage des Ritzels ☐ unten ☐ oben ☐ horizontal

Getriebe mit Exzentrizität <sup>1)</sup> ☐ nein ☐ ja: \_\_\_\_\_ mm

z \_\_\_\_\_

m \_\_\_\_\_ mm

b \_\_\_\_\_ mm

α \_\_\_\_\_ Grad

x \_\_\_\_\_

#### Drehkranz

Hersteller <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_

Typ <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_

Bauart ☐ Innenverzahnung ☐ Außenverzahnung

Zähnezahl \_\_\_\_\_

Zahnbreite \_\_\_\_\_ mm

Achsabstand Ritzel - Zahnkranz <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_ mm

z \_\_\_\_\_

b \_\_\_\_\_ mm

\_\_\_\_\_ mm

#### Bremse

Lamellenhaltebremse ☐ nein ☐ ja: ☐ naß ☐ trockenlaufend

min. Haltemom. Lamellenbremse \_\_\_\_\_ Nm

mit mech. Freischaltung ☐ ja ☐ nein

Lüftdruck, max. \_\_\_\_\_ bar

Lüftdruck, min. \_\_\_\_\_ bar

Deckanstrich spezifisch ☐ nein ☐ ja

Farbton \_\_\_\_\_

P<sub>max</sub> \_\_\_\_\_ bar

P<sub>min</sub> \_\_\_\_\_ bar

\_\_\_\_\_ bar

RAL \_\_\_\_\_

<sup>1)</sup> Kann-Feld

## Sie wünschen ein Angebot zu einem ZF Schwenkgetriebe GFB?

Für die Bearbeitung Ihrer Anfrage schicken Sie uns  
bitte diese ausgefüllten Kundenspezifikation an:  
sales.ii@zf.com

Bitte fügen Sie vorhandene Zeichnungen, Skizzen,  
Anmerkungen etc. bei.

Firma: \_\_\_\_\_  
Name/Abt.: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_  
Datum: \_\_\_\_\_

**Seite 2/2**

## Abmessungen Getriebe

### Techn. Basisdaten Hydromotor

Hydraulik-Kreislauf ☐ offen ☐ geschlossen \_\_\_\_\_  
Motor-Typenschlüssel  $V_{g \min}$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$   
Schluckvolumen  $V_{g \max}$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$   
Schluckvolumen ☐ ja ☐ nein  
Spülventil ☐ ja, Typ \_\_\_\_\_ ☐ nein  
Drehzahlsensor, wenn ja: Typ ☐ ja ☐ nein  
Bremsventil ☐ ja ☐ nein  
Druckbegrenzungsventil \_\_\_\_\_ bar  
Einstellwert Druckbegrenz.ventil  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ bar  
Arbeitsdruck  $q_{v \max}$  \_\_\_\_\_ l/min  
Schluckstrom, max.

Voraussichtliche Stückzahl Antriebseinheiten pro Jahr <sup>1)</sup>

Preisrahmen <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_

Kundenwunschtermin <sup>1)</sup> \_\_\_\_\_

Besondere Einsatzbedingungen \_\_\_\_\_

Weitere kundenspezifische Anforderungen \_\_\_\_\_

Sind gesetzliche Vorgaben und/oder Normen/Abnahmen zu berücksichtigen?

☐ nein ☐ ja wenn ja, welche \_\_\_\_\_

**Sonstiges** (z.B. Lastkollektive, anwendungsrelevante Daten, Kundenzeichnungen, Typenschild):

<sup>1)</sup> Kann-Feld

## Getriebe für fahrbare Anwendungen



### Fahrgetriebe

- Planetengetriebe GPT
- Planetengetriebe GFA
- Technische Dokumentation ZD 77110

### Schwenkgetriebe

- Planetengetriebe GPT
- Technische Dokumentation ZD 77201

### Windengetriebe

- Planetengetriebe GPT-W
- Technische Dokumentation ZD 77502

### Pumpenverteilergetriebe

- GFC



## Getriebe für Industrieanwendungen



### Industriegetriebe

- GMH/GME
- Technische Dokumentation ZD 76120





**ZF Industrieantriebe Witten GmbH**

Mannesmannstraße

58455 Witten, Germany

Tel. +49 2302 877-0

Fax +49 2302 877-148

[sales.ii@zf.com](mailto:sales.ii@zf.com)

[www.zf.com](http://www.zf.com)



**MOTION AND MOBILITY**