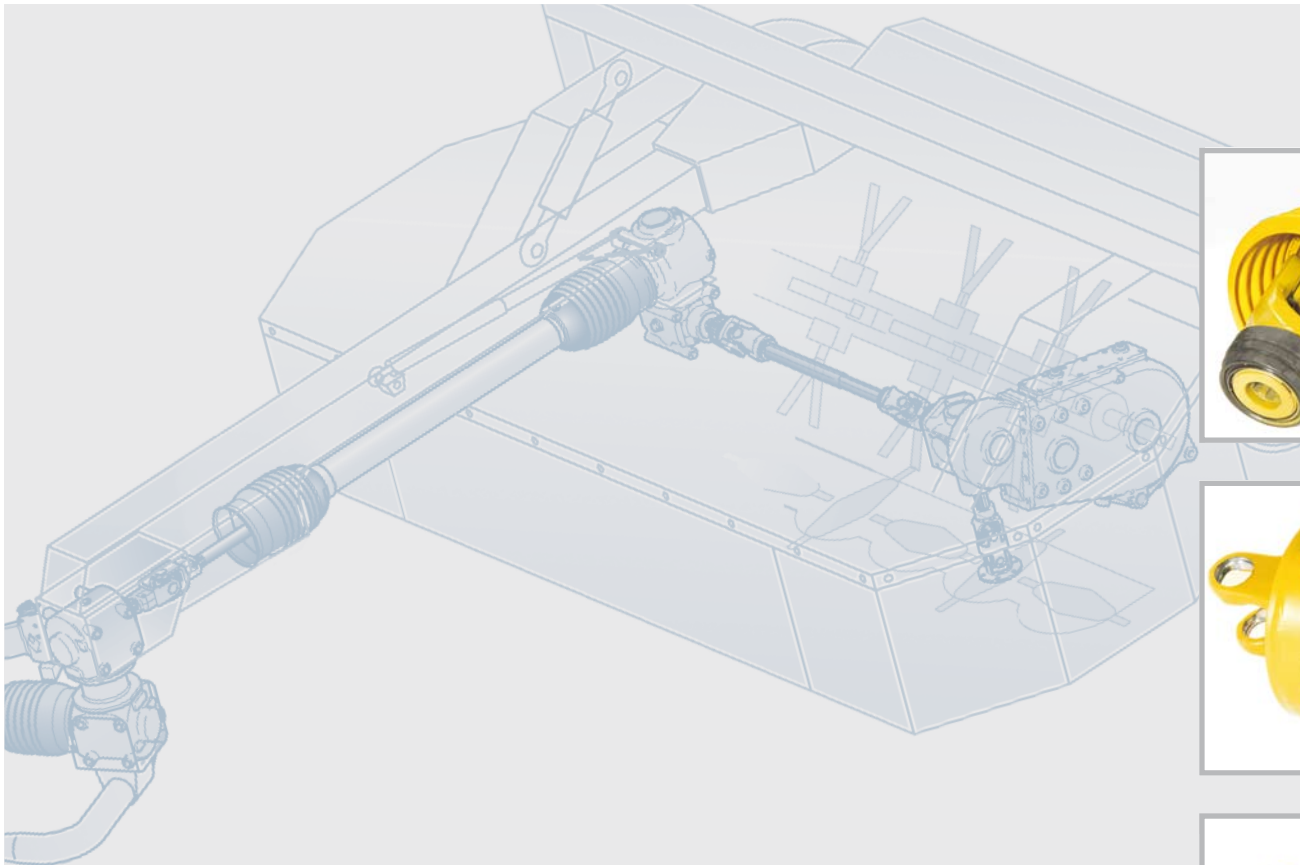


WALTERSCHEID

# TECHNISCHES HANDBUCH

## TECHNICAL MANUAL

LGW 485 I

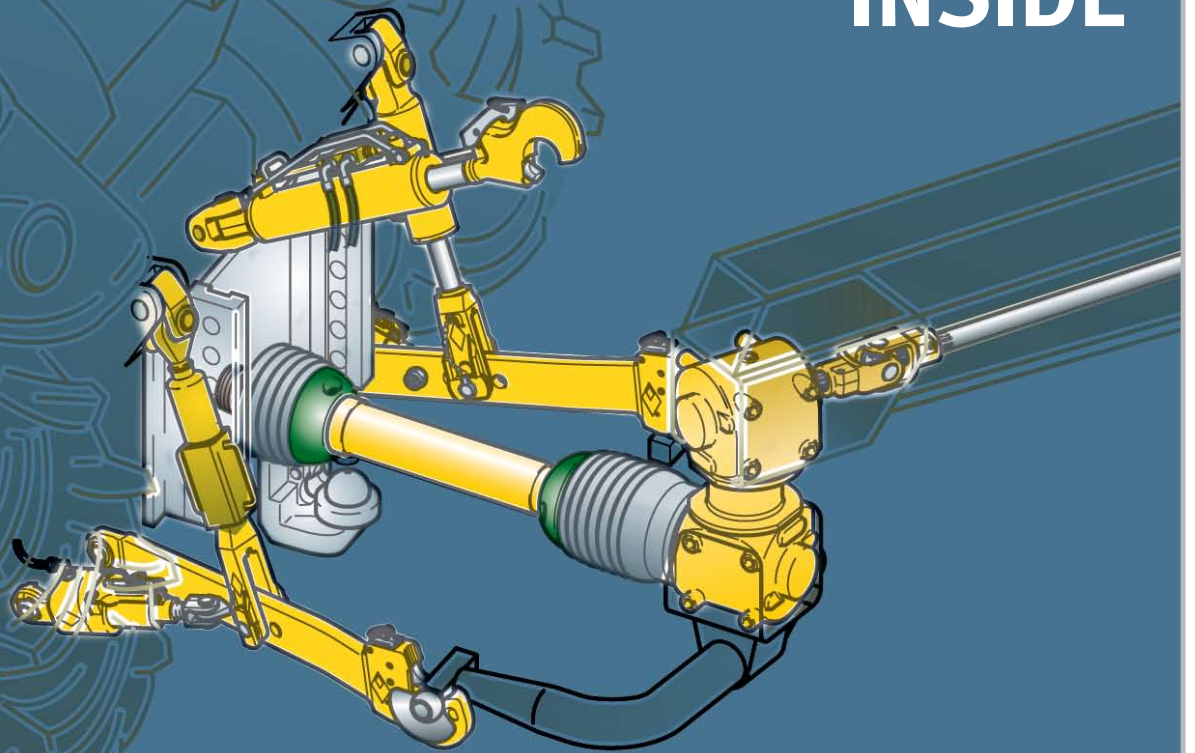


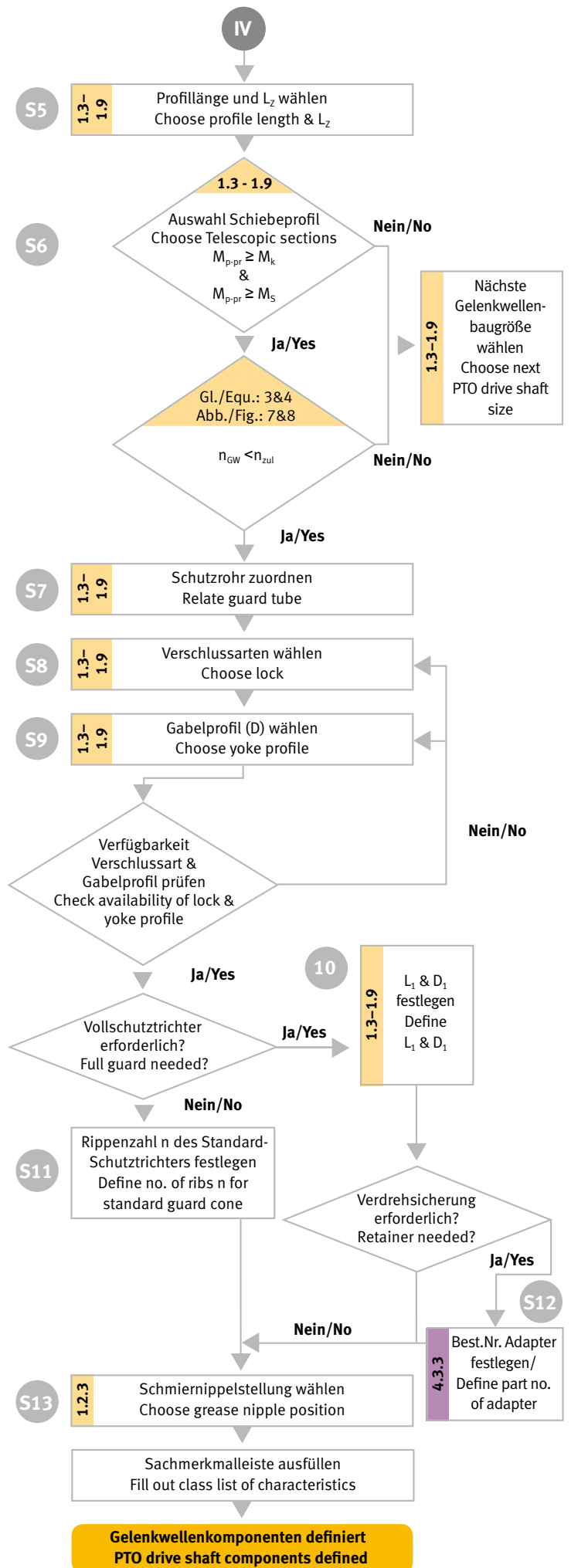
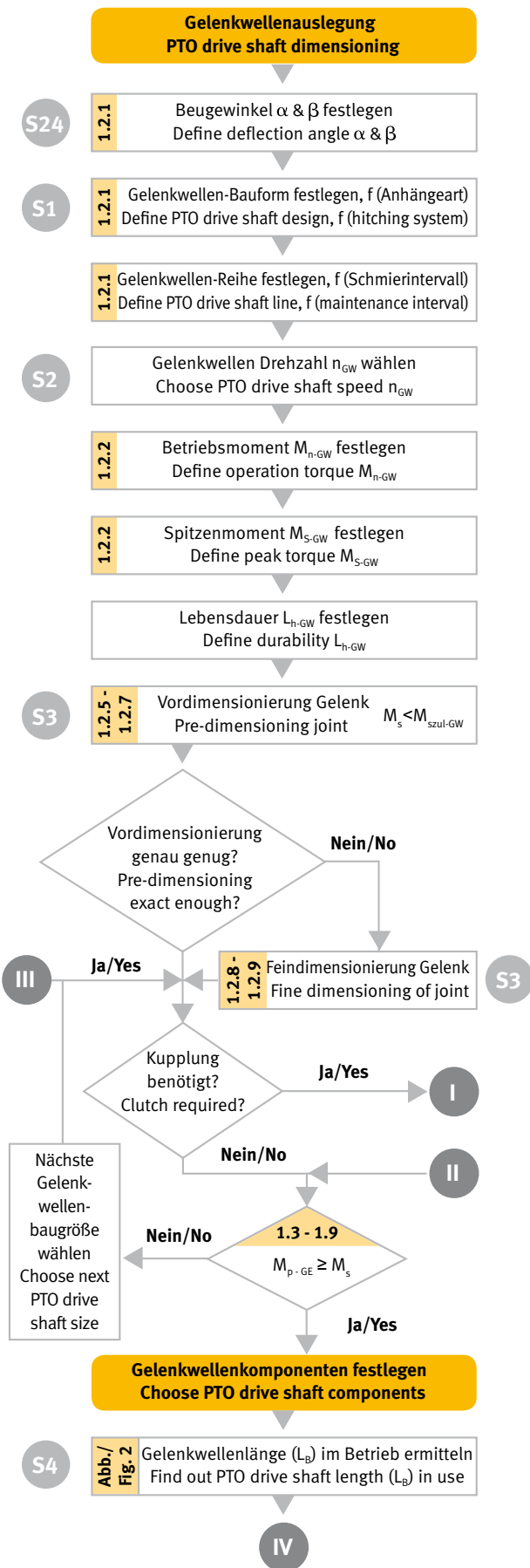
GELENKWELLEN, ÜBERLASTKUPPLUNGEN  
UND GETRIEBE FÜR LANDMASCHINEN UND  
SONDERANTRIEBE

PTO DRIVE SHAFTS, OVERLOAD CLUTCHES  
AND GEARBOXES FOR AGRICULTURAL MACHINERY  
AND SPECIAL POWER TRANSMISSIONS

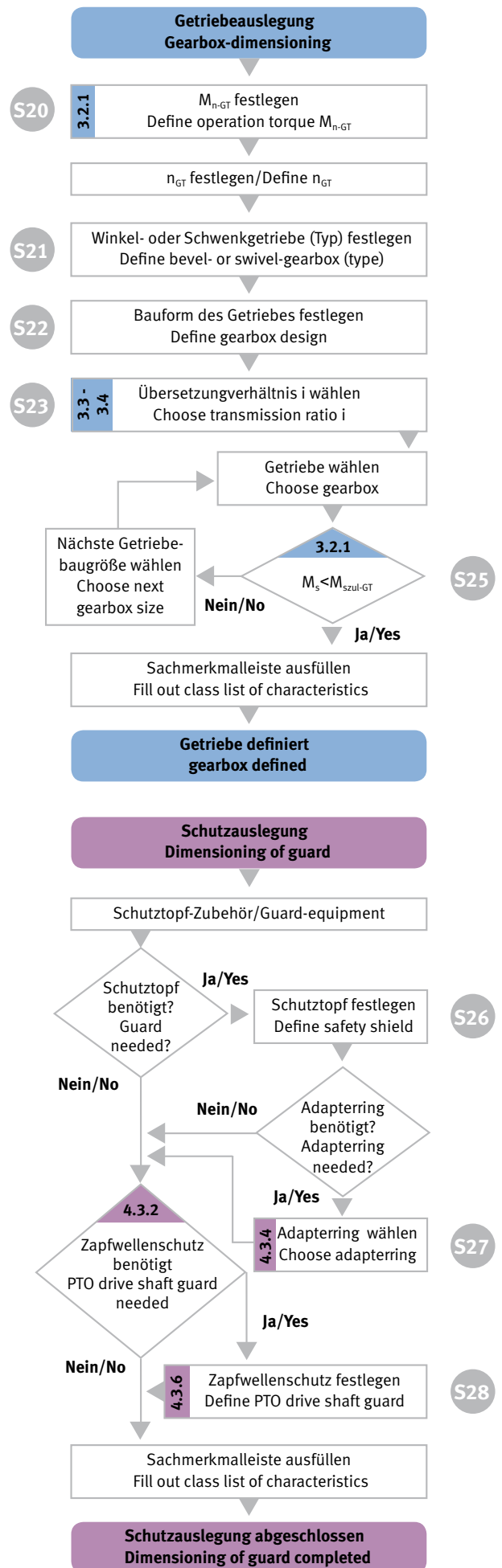
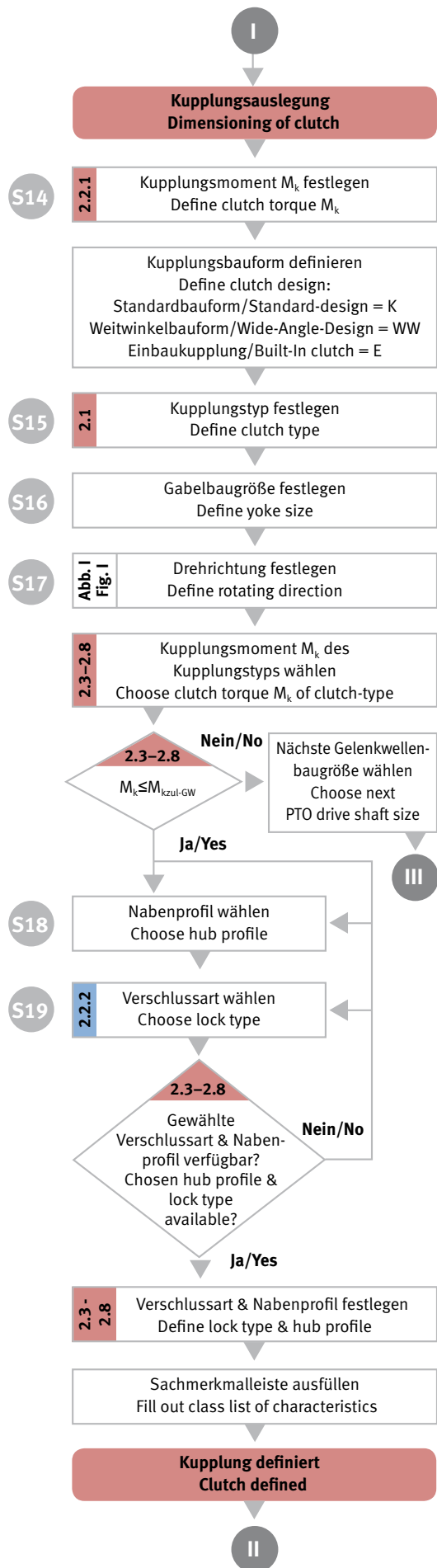


# WALTERSCHEID INSIDE





Kupplungs- und Getriebeauslegung auf Seite US 7  
Clutch and Gearbox dimensioning on page US 7





## LEGENDE/LEGEND

- $\alpha$ : Dauerbeugewinkel Gelenkwelle (Kapitel 1.2.1)/Constant deflection angles of PTO drive shaft (chapter 1.2.1)
- $\beta$ : Kurzzeitiger Beugewinkel Gelenkwelle (Kapitel 1.2.1)/Temporary deflection angles of PTO drive shaft (chapter 1.2.1)
- $n_{\text{GW}}$ : Drehzahl Gelenkwelle im Betrieb (Kapitel 1.1.4)/PTO drive shaft speed (chapter 1.1.4)
- $n_{\text{zul}}$ : Zulässige Drehzahl Gelenkwelle (Kapitel 1.1.4, Gleichung 3 und 4)/Permissible speed of PTO drive shaft (chapter 1.1.4, equation 3 and 4)
- $M_{\text{n-GW}}$ : Betriebsmoment Gelenkwelle (Kapitel 1.2.2)/Operating torque of PTO drive shaft (chapter 1.2.2)
- $M_{\text{s-GW}}$ : Spitzenmoment Gelenkwelle (Kapitel 1.2.2)/Torque peak of PTO drive shaft (chapter 1.2.2)
- $L_{\text{h-GW}}$ : Lebensdauer Gelenkwelle/Durability of PTO drive shaft
- $M_{\text{P-GE}}$ : Streckgrenze Gelenk (Kapitel 1.2.2)/Yield strength of joint (chapter 1.2.2)
- $M_s$ : höchstes wiederkehrendes Spitzenmoment des Drehmomentmessschriebs (Kapitel 1.2.2)/Highest recurring torque peak in the torque measurement graph (chapter 1.2.2)
- $L_B$ : Länge Gelenkwelle im Betrieb (Kapitel 1.1, Abb.2)/Shaft length in operation (chapter 1.1, figure 2)
- $L_z$ : Länge Gelenkwelle im zusammengeschobenen (Kapitel 1.3 - 1.9)/Shaft length compressed (chapter 1.3 - 1.9)
- $M_{\text{P-PF}}$ : Streckgrenze der Profilpaarung (Kapitel 1.2.2)/Yield strength of the profile pair (chapter 1.2.2)
- $M_k$ : Kupplungsdrehmoment (Kapitel 2.2.1)/Clutch torque (chapter 2.2.1)
- $M_k$ : Kupplungsmoment/Clutch torque
- $M_{\text{Kzul-GW}}$ : Max. zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle/Max. permissible clutch torque for protection against an exceptional occurrence on a PTO drive shaft
- $M_{\text{n-GT}}$ : Nennmoment Getriebe/Nominal torque of gearbox
- $n_{\text{GT}}$ : Nenndrehzahl Getriebe/Nominal speed of gearbox
- $M_{\text{szul-GT}}$ : Max. zulässiges wiederkehrendes Spitzenmoment/Max. permissible recurring torque peak

### Definition der Drehrichtung von Kupplungen/Define the rotational direction of clutches

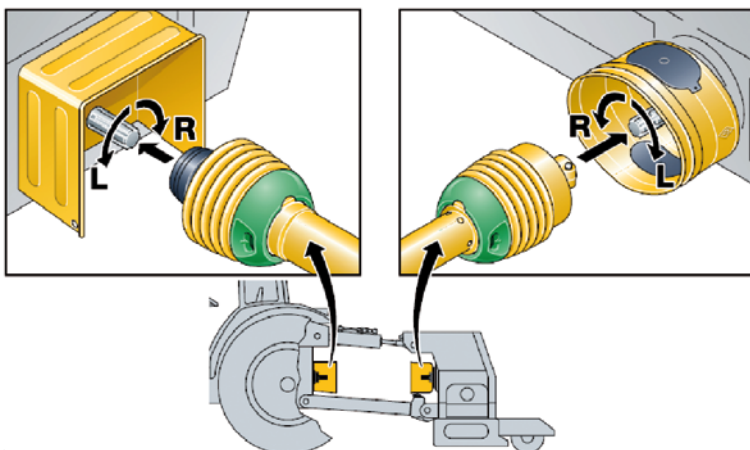


Abb. I/ Fig. I

# SACHMERKMALLEISTE

## CLASS LIST OF CHARACTERISTICS

### Sachmerkmaliste Gelenkwellen/Class list of characteristics for drive shafts

Bauform Design	Baugröße Size	Schutz Guard	L <sub>z</sub>	L <sub>B</sub>	Gabel Antrieb Yoke input		Gabel Abtrieb Yoke output		Schiebeprofil Telescopic sections		Schmiernippelstellung Grease nipple position	
					Verschluss Lock	Profil Profile	Verschluss Lock	Profil Profile	Innen Inside	Außen Outside	Antrieb Input	Abtrieb PTO
S1	S3	S7	S5	S4	S8	S9	S8	S9	S6	S6	S13	S13

### Sachmerkmaliste Gelenkwellen/Class list of characteristics for drive shafts

Trichter Antrieb/Guard cone input					Trichter Abtrieb/Guard cone output					n <sub>GW</sub>
Typ/Type	n	L <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	Adapter	Typ/Type	n	L <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	Adapter	
	S11	S10	S10	S12		S11	S10	S10	S12	S2

### Sachmerkmaliste Kupplungen/Class list of characteristics for clutches

Typ/Type	Drehrichtung Rotational direction	Gabelbaugröße Yoke size	Nabenprofil Hub profile	Verschluss Lock	M <sub>k</sub>
S15	S17	S16	S18	S19	S14

### Sachmerkmaliste Kupplungen/Class list of characteristics for clutches

Typ/Type	Drehrichtung Rotational direction	Gabelbaugröße Yoke size	Nabenprofil Hub profile	Verschluss Lock	M <sub>k</sub>
S15	S17	S16	S18	S19	S14

### Sachmerkmaliste Getriebe/Class list of characteristics for gearboxes

Typ/Type	Bauform/Design	i	M <sub>n-GT</sub>	M <sub>szul-GT</sub>	α	Zusatzbelastungen (z.B. Keilriemenscheibe, Kettenrad, usw.) Additional loads (belt pulleys, chain wheels, ect.)
S21	S22	S23	S20	S25	S24	

### Sachmerkmaliste Schutz/Class list of characteristics for guards

Bestell-Nr. - Schutztopf Part No. - Safety shield	Bestell-Nr. - Adapterring Part No. - Adapter ring	Bestell-Nr. - Zapfwellenschutz No. - PTO shield
S26	S27	S28

### GKN Walterscheid Drive Line Systems

Alle namhaften Landmaschinenhersteller mit hohen Qualitätsanforderungen greifen auf die Walterscheid-Antriebstechnologie zurück.

Das Technische Handbuch hilft Ihnen, die Auslegung Ihres Antriebsstrangs, entsprechend Ihren Anforderungen vorzunehmen. Dazu steht Ihnen das GKN Walterscheid Standard-Programm zur Verfügung. Dieses Programm beinhaltet die Gelenkwellen inklusive der Weitwinkelgelenkwellen, Überlast- und Freilaufkupplungen, das Standard-Getriebeprogramm sowie unsere Schutzvorrichtungen.

Diese Systembausteine werden bei GKN Walterscheid im Rahmen des Drive Line Systems-Gedankens zu einem Antriebsstrang zusammengefasst. Die Bausteine sind optimal aufeinander abgestimmt, dadurch werden vorzeitige Ausfälle bzw. Reparaturen vermieden. Die DLS-Komponenten werden durch entsprechende Richtwerte in den jeweiligen Kapiteln aufeinander abgestimmt.

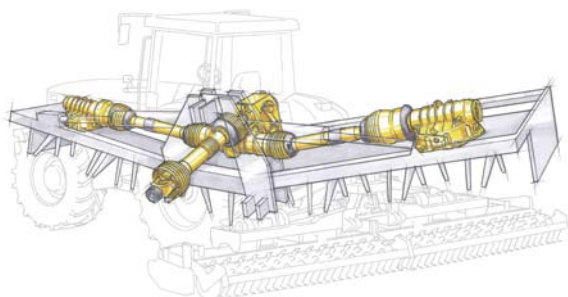
Die Komponenten unseres Drive Line Systems sind einfach zu bedienen und wartungsarm. So sparen Sie Zeit und können sich auf die volle Leistungsfähigkeit Ihrer Maschine verlassen.

Walterscheid bietet in jedem Leistungsbereich das in Preis und Ausstattung optimal zugeschnittene Produkt. Achten Sie beim Kauf auf Originalteile von Walterscheid. Sie erkennen diese an unserem Markenzeichen.



Walterscheid  
das Original

Sollten Sie Fragen bezüglich der Auslegung Ihrer Walterscheid Produkte haben, helfen wir Ihnen gerne weiter!



### The GKN Walterscheid Drive Line Systems

All well-known agricultural machinery manufacturers with high demands on quality turn to driveline technology from GKN Walterscheid.

We hope that our new Technical Manual will meet up to your high expectations as a basis for designing with our standard products. The Technical Manual encompasses the range of standard GKN Walterscheid products. It covers our PTO drive shaft range, including wide-angle PTO drive shafts, guards, overload and overrunning clutches, as well as our range of standard gearboxes.

GKN Walterscheid's DLS concept is a logical development, geared to maximum customer satisfaction. The underlying idea is that the design of all system components is concentrated at a single source. PTO drive shaft, guard, clutch and gearbox form a single unit that protects your equipment, thus making it possible to very largely avoid premature repairs and failures.

The components of our Drive Line Systems are easy to operate and require little maintenance. As a result, you save time and can totally rely on your machine performing at its best.

In terms of both price and features, GKN Walterscheid offers the optimally made-to-measure product in every performance range. Make sure to buy original parts from GKN Walterscheid. You can recognise them by our trademark.



Walterscheid  
the original

Should you have any questions relating to designing with GKN Walterscheid products, we will be more than pleased to help!

**GKN WALTERSCHEID GMBH**  
Hauptstraße 150  
D-53797 Lohmar  
Tel.: +49 2246 12-0  
Fax: +49 2246 12-3501  
info@walterscheid.gknplc.com  
www.walterscheid.com

## 1 STANDARD- UND WEITWINKELGELENKWELLEN

<b>1.1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>10</b>
1.1.1	Kreuzgelenkwellen	10
1.1.2	Zusatzkräfte	11
1.1.3	Profilpaarungen	12
1.1.4	Drehzahlen	13
1.1.5	Gelenkkreuze	14
1.1.6	Auslegung von Gelenkwellen	14
<b>1.2</b>	<b>Dimensionierung</b>	<b>15</b>
1.2.1	Auswahl der Bauform & Baureihe	15
1.2.2	Formelzeichen und Definitionen	16
1.2.3	Schmiernippelstellungen	20
1.2.4	Verschlussarten	22
1.2.5	Vordimensionierung Eco-Baureihen	23
1.2.6	Vordimensionierung W-Line/P-Line	24
1.2.7	Lebensdauerdiagramm Standard-Bauformen	26
1.2.8	Lebensdauerdiagramm Weitwinkel-Bauformen	27
<b>1.3</b>	<b>Baugröße 100</b>	<b>28</b>
1.3.1	W 100 E	28
1.3.2	W 2100	29
1.3.3	Anschlussgabeln	30
<b>1.4</b>	<b>Baugröße 200</b>	<b>32</b>
1.4.1	W 200 E	32
1.4.2	W 2200	33
1.4.3	WWE 2280	34
1.4.4	WWZ 2280	35
1.4.5	Anschlussgabeln	36
<b>1.5</b>	<b>Baugröße 300</b>	<b>38</b>
1.5.1	W 300 E	38
1.5.2	W 2300	39
1.5.3	P 300	40
1.5.4	WWE 2380	41
1.5.5	WWZ 2380	42
1.5.6	Anschlussgabeln	43
<b>1.6</b>	<b>Baugröße 400</b>	<b>46</b>
1.6.1	W 400 E	46
1.6.2	W 2400	47
1.6.3	P 400	48
1.6.4	WWE 2480	49
1.6.5	WWZ 2480	50
1.6.6	PWE 480	51
1.6.7	PWZ 480	52
1.6.8	Anschlussgabeln	53

## 1 STANDARD- AND WIDE-ANGLE PTO DRIVE SHAFTS

<b>1.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>10</b>
1.1.1	Universal joint shafts	10
1.1.2	Additional forces	11
1.1.3	Profile pairs	12
1.1.4	Speeds	13
1.1.5	Crosses	14
1.1.6	Designing PTO drive shafts	14
<b>1.2</b>	<b>Dimensioning</b>	<b>15</b>
1.2.1	Choice of design and line	15
1.2.2	Formula symbols and definitions	16
1.2.3	Grease nipple positions	20
1.2.4	Lock types	22
1.2.5	Pre-dimensioning Eco-Lines	23
1.2.6	Pre-dimensioning W-Line/P-Line	24
1.2.7	Durability graph standard designs	26
1.2.8	Durability graph wide-angle designs	27
<b>1.3</b>	<b>Size 100</b>	<b>28</b>
1.3.1	W 100 E	28
1.3.2	W 2100	29
1.3.3	Yokes	30
<b>1.4</b>	<b>Size 200</b>	<b>32</b>
1.4.1	W 200 E	32
1.4.2	W 2200	33
1.4.3	WWE 2280	34
1.4.4	WWZ 2280	35
1.4.5	Yokes	36
<b>1.5</b>	<b>Size 300</b>	<b>38</b>
1.5.1	W 300 E	38
1.5.2	W 2300	39
1.5.3	P 300	40
1.5.4	WWE 2380	41
1.5.5	WWZ 2380	42
1.5.6	Yokes	43
<b>1.6</b>	<b>Size 400</b>	<b>46</b>
1.6.1	W 400 E	46
1.6.2	W 2400	47
1.6.3	P 400	48
1.6.4	WWE 2480	49
1.6.5	WWZ 2480	50
1.6.6	PWE 480	51
1.6.7	PWZ 480	52
1.6.8	Yokes	53

<b>1.7</b>	<b>Baugröße 500</b>	<b>56</b>
1.7.1	W 2500	56
1.7.2	P 500	57
1.7.3	WWE 2580	58
1.7.4	WWZ 2580	59
1.7.5	PWE 580	60
1.7.6	PWZ 580	61
1.7.7	Anschlussgabeln	62
<b>1.8</b>	<b>Baugröße 600</b>	<b>64</b>
1.8.1	P 600	64
1.8.2	Anschlussgabeln	65
<b>1.9</b>	<b>Baugröße 700</b>	<b>68</b>
1.9.1	P 700	68
1.9.2	Anschlussgabeln	69

<b>1.7</b>	<b>Size 500</b>	<b>56</b>
1.7.1	W 2500	56
1.7.2	P 500	57
1.7.3	WWE 2580	58
1.7.4	WWZ 2580	59
1.7.5	PWE 580	60
1.7.6	PWZ 580	61
1.7.7	Yokes	62
<b>1.8</b>	<b>Size 600</b>	<b>64</b>
1.8.1	P 600	64
1.8.2	Yokes	65
<b>1.9</b>	<b>Size 700</b>	<b>68</b>
1.9.1	P 700	68
1.9.2	Yokes	69

## 2 ÜBERLAST- UND FREILAUFKUPPLUNGEN

<b>2.1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>72</b>
2.1.1	Drehmomenterhaltende Kupplungen	72
2.1.2	Drehmomentpulsierende Kupplungen	73
2.1.3	Drehmomentunterbrechende Kupplungen	74
2.1.4	Richtungsgebundene Kupplungen	76
<b>2.2</b>	<b>Dimensionierung</b>	<b>78</b>
2.2.1	Formelzeichen und Definitionen	78
2.2.2	Verschlussarten	79
<b>2.3</b>	<b>Sternratschen</b>	<b>80</b>
2.3.1	K31–K35	80
2.3.2	WW K31–K34	81
2.3.3	EK31–EK34	82
<b>2.4</b>	<b>Nockenschaltkupplungen</b>	<b>84</b>
2.4.1	K64/12–K64/24	84
2.4.2	WW EK64/12–EK64/24	85
2.4.3	EK64/12–EK64/24	86
<b>2.5</b>	<b>Scherbolzenkupplungen</b>	<b>88</b>
2.5.1	K61/1, KB61/20, KB61/30	88
<b>2.6</b>	<b>Reibkupplungen</b>	<b>92</b>
2.6.1	K92, K92/4	92
2.6.2	WW EK92, EK92/4	93
2.6.3	EK92, EK92/4	94
2.6.4	K92E, K92/4E	95
2.6.5	WW EK92E, EK92/4E	96
2.6.6	EK92E, EK92/4E	97

## 2 OVERLOAD AND OVERRUNNING CLUTCHES

<b>2.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>72</b>
2.1.1	Torque-maintaining clutches	72
2.1.2	Torque-pulsating clutches	73
2.1.3	Torque-interrupting clutches	74
2.1.4	Unidirectional clutches	76
<b>2.2</b>	<b>Dimensioning</b>	<b>78</b>
2.2.1	Formula symbols and definitions	78
2.2.2	Lock types	79
<b>2.3</b>	<b>Radial pin clutches</b>	<b>80</b>
2.3.1	K31–K35	80
2.3.2	WW K31–K34	81
2.3.3	EK31–EK34	82
<b>2.4</b>	<b>Cam-type cut-out clutches</b>	<b>84</b>
2.4.1	K64/12–K64/24	84
2.4.2	WW EK64/12–EK64/24	85
2.4.3	EK64/12–EK64/24	86
<b>2.5</b>	<b>Shear-bolt clutches</b>	<b>88</b>
2.5.1	K61/1, KB61/20, KB61/30	88
<b>2.6</b>	<b>Friction clutches</b>	<b>92</b>
2.6.1	K92, K92/4	92
2.6.2	WW EK92, EK92/4	93
2.6.3	EK92, EK92/4	94
2.6.4	K92E, K92/4E	95
2.6.5	WW EK92E, EK92/4E	96
2.6.6	EK92E, EK92/4E	97



2.6.7	K94/1	98
2.6.8	K96, K96/4	99
2.6.9	WW EK96, EK96/4	100
2.6.10	EK96, EK96/4	101
2.6.11	K97/4	102
2.6.12	EK97/4	102
<b>2.7</b>	<b>Reib-Freilaufkupplungen</b>	<b>104</b>
2.7.1	FK96, FK96/4	104
2.7.2	EFK96, EFK96/4	105
2.7.3	PFK96, PFK96/4	106
2.7.4	FK97/4	107
2.7.5	EFK97/4	108
2.7.6	PFK97/4	109
<b>2.8</b>	<b>Freilaufkupplungen</b>	<b>110</b>
2.8.1	F5/1, F5/2	110
2.8.2	WW F5/1	111
2.8.3	EF5/1, EF5/2	112

2.6.7	K94/1	98
2.6.8	K96, K96/4	99
2.6.9	WW EK96, EK96/4	100
2.6.10	EK96, EK96/4	101
2.6.11	K97/4	102
2.6.12	EK97/4	102
<b>2.7</b>	<b>Friction-overrunning clutches</b>	<b>104</b>
2.7.1	FK96, FK96/4	104
2.7.2	EFK96, EFK96/4	105
2.7.3	PFK96, PFK96/4	106
2.7.4	FK97/4	107
2.7.5	EFK97/4	108
2.7.6	PFK97/4	109
<b>2.8</b>	<b>Overrunning clutches</b>	<b>110</b>
2.8.1	F5/1, F5/2	110
2.8.2	WW F5/1	111
2.8.3	EF5/1, EF5/2	112

### 3 WINKEL- UND SCHWENKGETRIEBE

<b>3.1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>114</b>
3.1.1	Baukastensystem	114
3.1.2	Lebensdauer	115
3.1.3	Zusatzbelastungen	116
3.1.4	Schmierung	117
3.1.5	Wartung	117
3.1.6	Ölqualität	117
3.1.7	Ölentsorgung	118
3.1.8	Wärmeabfuhr	118
<b>3.2</b>	<b>Dimensionierung</b>	<b>119</b>
3.2.1	Formelzeichen und Definitionen	119
<b>3.3</b>	<b>Winkelgetriebe</b>	<b>121</b>
3.3.1	GT10	122
3.3.2	GT15	124
3.3.3	GT20	126
3.3.4	GT30	128
3.3.5	GT40	130
3.3.6	GT50	132
3.3.7	GT51	134
3.3.8	GT60	136
3.3.9	GT61	138
3.3.10	GT70	140

### 3 ANGULAR GEARBOXES AND SWIVEL GEARBOXES

<b>3.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>114</b>
3.1.1	Modular system	114
3.1.2	Durability	115
3.1.3	Additional loads	116
3.1.4	Lubrication	117
3.1.5	Gearbox maintenance	117
3.1.6	Oil quality	117
3.1.7	Oil disposal	118
3.1.8	Heat balance and measures against overheating	118
<b>3.2</b>	<b>Dimensioning</b>	<b>119</b>
3.2.1	Formula symbols and definitions	119
<b>3.3</b>	<b>Angular gearboxes</b>	<b>121</b>
3.3.1	GT10	122
3.3.2	GT15	124
3.3.3	GT20	126
3.3.4	GT30	128
3.3.5	GT40	130
3.3.6	GT50	132
3.3.7	GT51	134
3.3.8	GT60	136
3.3.9	GT61	138
3.3.10	GT70	140

<b>3.4</b>	<b>Schwenkgetriebe</b>	<b>142</b>
3.4.1	GT15	144
3.4.2	GT30	146
3.4.3	GT40	148
3.4.4	GT50	150
3.4.5	GT60	152
3.4.6	GT70	154

<b>3.4</b>	<b>Swivel gearboxes</b>	<b>142</b>
3.4.1	GT15	144
3.4.2	GT30	146
3.4.3	GT40	148
3.4.4	GT50	150
3.4.5	GT60	152
3.4.6	GT70	154

## 4 SCHUTZVORRICHTUNGEN

<b>4.1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>158</b>
4.1.1	Gelenkwellenschutz	158
4.1.2	Sicherheitsmerkmale Standard-Bauform	159
4.1.3	Sicherheitsmerkmale Weitwinkel-Bauform	160
4.1.4	Beispiel Schutzgestaltung	161
<b>4.2</b>	<b>Schutztypen</b>	<b>162</b>
4.2.1	Übersicht	162
<b>4.3</b>	<b>Schutzzubehör</b>	<b>163</b>
4.3.1	Schutztöpfe	163
4.3.2	Schutztöpfe mit Kunststoffmanschette	164
4.3.3	Adapter	165
4.3.4	Adapterringe	165
4.3.5	Schutztopf innenliegend	166
4.3.6	Zapfwellenschutz	166

## 4 GUARDS

<b>4.1</b>	<b>Introduction</b>	<b>158</b>
4.1.1	PTO drive shaft guards	158
4.1.2	Safety engineering features standard design	159
4.1.3	Safety engineering features wide angle design	160
4.1.4	Example guard design	161
<b>4.2</b>	<b>Guard types</b>	<b>162</b>
4.2.1	Overview	162
<b>4.3</b>	<b>Guard</b>	<b>163</b>
4.3.1	Safety shields	163
4.3.2	Safety shields with plastic extension	164
4.3.3	Adapter	165
4.3.4	Adapter rings	165
4.3.5	Safety shield (covered)	166
4.3.6	PTO shields	166

## 5 NIEDERLASSUNGEN

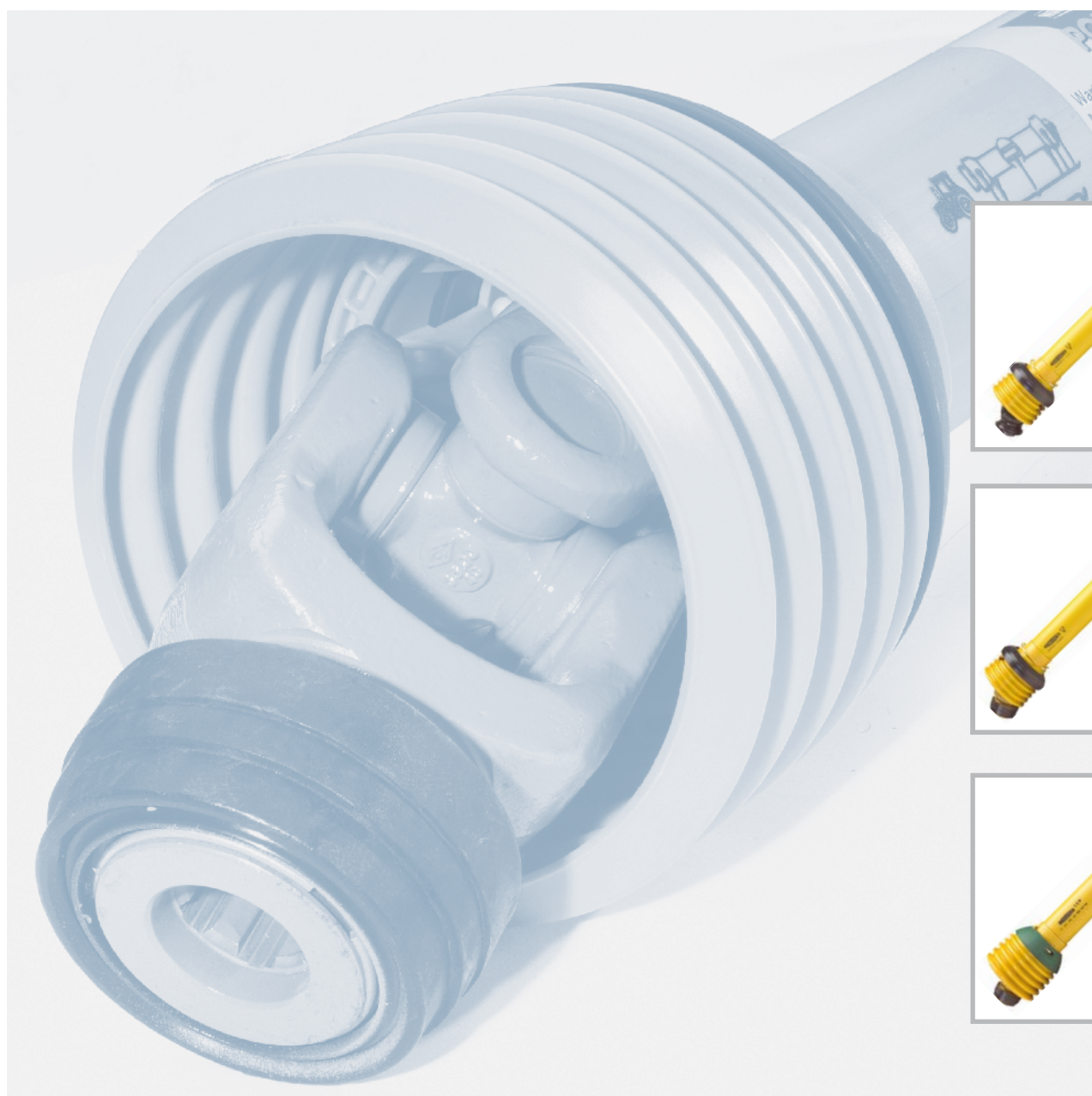
<b>5.1</b>	<b>Deutschland</b>	<b>168</b>
<b>5.2</b>	<b>International</b>	<b>169</b>

## 5 SUBSIDIARIES

<b>5.1</b>	<b>Germany</b>	<b>168</b>
<b>5.2</b>	<b>International</b>	<b>169</b>

# STANDARD- UND WEITWINKEL-GELENKWELLEN

## STANDARD AND WIDE-ANGLE PTO DRIVE SHAFTS



### 1.1.1 KREUZGELENKWELLEN

Kreuzgelenke, die einen Beugewinkel  $\alpha > 0^\circ$  aufweisen, laufen ungleichförmig. Dabei verhält sich die Winkelgeschwindigkeit  $\omega_2$  der getriebenen Seite nach einer trigonometrischen Funktion zur Winkelgeschwindigkeit der treibenden Seite  $\omega_1$ . Diese Ungleichförmigkeit muss entsprechend den gegebenen Bedingungen ausgeglichen werden. Die Formel  $U = \sin \alpha \cdot \tan \alpha$  beschreibt die Ungleichförmigkeit als Funktion des Beugewinkels, wie in Abb. 1 dargestellt.

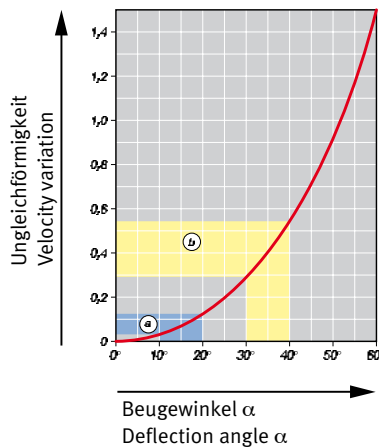


Abb. 1  
Ungleichförmigkeit in  
Abhängigkeit vom  
Beugewinkel

### 1.1.1 UNIVERSAL JOINT SHAFTS

Universal joints displaying a deflection angle  $\alpha > 0^\circ$  run irregularly. In this context, the angular velocity  $\omega_2$  of the driven side behaves according to a trigonometric function relative to the angular velocity  $\omega_1$  of the driving side. This velocity variation has to be compensated for in accordance with the prevailing conditions. The formula  $U = \sin \alpha \cdot \tan \alpha$  describes the velocity variation as a function of the deflection angle, as illustrated in Fig. 1.

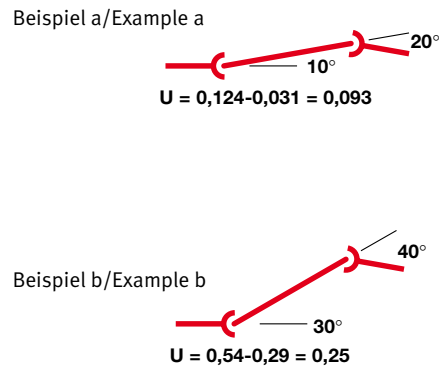


Fig. 1  
Velocity variation as  
a function of the  
deflection angle

Da sich Ungleichförmigkeiten addieren, kann die Ungleichförmigkeit des ersten Gelenks durch ein zweites Gelenk ausgeglichen werden. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn der Beugewinkel  $\alpha_1$  des ersten Gelenks dem des auf der gegenüberliegenden Seite liegenden Beugewinkels  $\alpha_2$  des zweiten Gelenks entspricht. In Abbildung 2 ist diese Anordnung schematisch zu erkennen. Die zulässige Ungleichförmigkeit  $U_{zul}$  ist abhängig von der Drehzahl. Bei einer Drehzahl von 540 U/min ist eine Ungleichförmigkeit  $U_{zul}$  von  $\pm 7\%$  und bei 1000 U/min eine Ungleichförmigkeit  $U_{zul}$  von  $\pm 3\%$  zulässig.

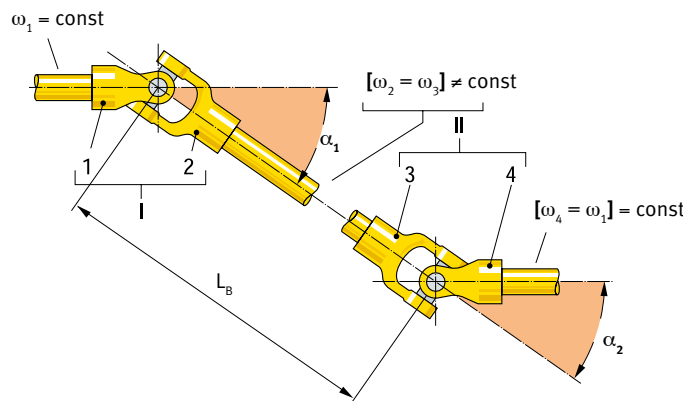


Abb. 2  
Kinematik der Kreuz-  
gelenkwelle

Fig. 2  
Kinematic characteristics  
of universal joint shafts

Gleiche Beugewinkel von Gelenken sind technisch in zwei Versionen realisierbar:

1. Bei der so genannten Z-Beuge müssen Antriebs- und Abtriebswelle stets parallel zueinander stehen.
2. Bei der so genannten W-Beuge müssen sich die verlängerten Achsen der An- und Abtriebswelle in der Mitte der Gelenkwelle schneiden.

In engineering terms, identical joint deflection angles can be achieved in two ways:

1. With the so-called Z-bend, the driving shaft and the driven shaft must always be parallel to each other.
2. With the so-called W-bend, the prolonged axes of the driving shaft and the driven shaft must intersect in the middle of the PTO drive shaft.

# 1.1 EINLEITUNG

## 1.1 INTRODUCTION

Schematisch sind beide Anordnungen im folgenden Diagramm zu sehen.

Both arrangements are illustrated schematically in the diagram below.

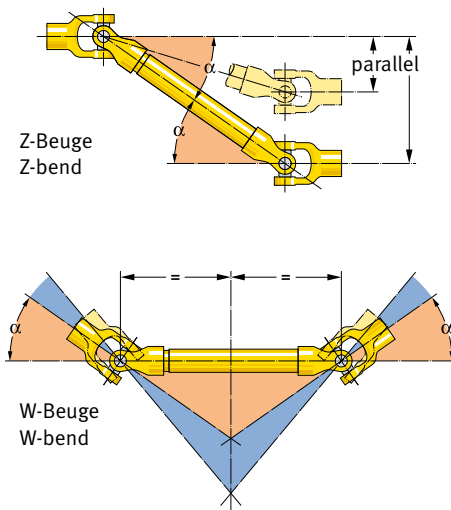


Abb. 3 Gleichlauf bei Anordnung in Z-Beuge und W-Beuge

Fig. 3 Constant velocity with Z-bend and W-bend arrangement

Werden diese Bedingungen nicht eingehalten ( $\omega \neq \text{const}$ ), so kann die Gelenkwelle durch die Ungleichförmigkeit der Winkelgeschwindigkeit Schwingungen auslösen. Diese Schwingungen sind für das gesamte Antriebssystem schädlich und müssen deshalb bei der Auslegung der Gelenkwelle vermieden werden. Dies gilt auch für Antriebsstränge mit drei und mehr Gelenken.

If these conditions are not met ( $\omega \neq \text{const}$ ), the PTO drive shaft can trigger oscillations due to the velocity variation of the angular velocity. These oscillations are damaging to the entire driveline system and must therefore be avoided when designing the shaft. This also applies to drivelines with three or more joints. The wide-angle joints developed by GKN Walterscheid can be used for applications where a constant velocity of this kind cannot be realised for design reasons. Depending on the type of PTO drive shaft, they compensate for the velocity variation by means of a wide-angle joint at one or both ends.

Bei Anwendungen, in denen aus konstruktiven Gründen ein solcher Gleichlauf nicht zu realisieren ist, können die von GKN Walterscheid entwickelten Weitwinkelgelenke eingesetzt werden. Diese gleichen, je nach Bauart der Gelenkwelle, die Ungleichförmigkeit durch ein einseitiges oder zweiseitiges Weitwinkelgelenk aus.

The different PTO drive shaft designs from GKN Walterscheid are illustrated below:

Im Folgenden sind die verschiedenen Gelenkwellen-Bauformen von GKN Walterscheid abgebildet:

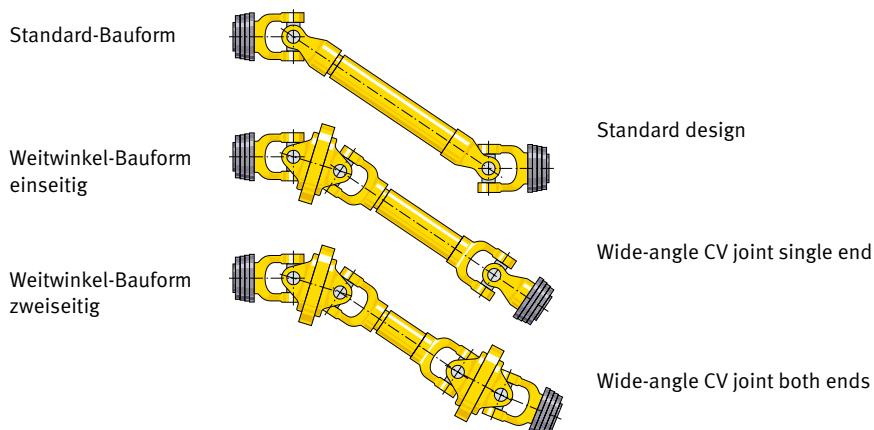


Abb. 4 Gelenkwellenbauformen

Fig. 4 Drive shaft designs

### 1.1.2 ZUSATZKRÄFTE

### 1.1.2 ADDITIONAL FORCES

Neben Dreh- und Biegespannungen in den Profilrohrpaarungen entstehen auch periodisch schwankende Kräfte und Momente in den Gelenken, die sich auf die An- und Abtriebswellen und deren Lager auswirken. Abhängig von der Drehlage  $\varphi$  treten periodisch wiederholende Momentschwankungen  $M_{b1}$  und  $M_{b2}$  in den Gelenken auf, deren Maximalwerte in Drehrichtung und senkrecht zur Wellenachse wirken.

In addition to the torsional and bending stresses acting on the profile tube pairs, periodically fluctuating forces and moments also occur in the joints, affecting the input and output shafts and their bearings. Depending on angular position  $\varphi$ , periodically recurring torque fluctuations  $M_{b1}$  and  $M_{b2}$  occur in the joints, their maximum values acting in the direction of rotation and perpendicularly to the shaft axis.

In Abbildung 5 ist das Verhältnis zwischen Beugewinkel und dem jeweiligen Maximalwert aufgeführt.

The relationship between the deflection angle and the respective maximum value is shown in Fig. 5.



# 1.1 EINLEITUNG

## 1.1 INTRODUCTION

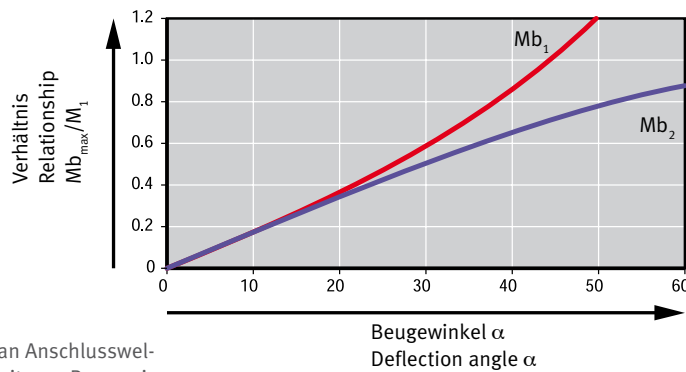


Abb. 5  
Zusatzmomente an Anschlusswellen in Abhängigkeit vom Beugewinkel  $\alpha$  und der Drehlage  $\varphi$

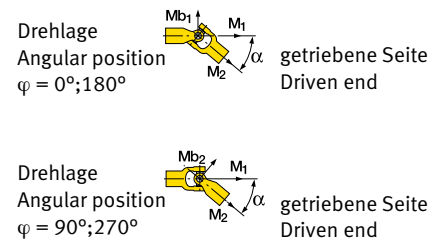


Fig. 5  
Additional loads on the connecting shafts as a function of the deflection angle  $\alpha$  and the rotary position  $\varphi$

Die Maximalwerte können mit Gl. 1 und Gl. 2 berechnet werden.

Gl. 1  $Mb_{1\max} = M_1 \cdot \tan \alpha \ (\varphi = 0^\circ; 180^\circ)$

Gl. 2  $Mb_{2\max} = M_1 \cdot \sin \alpha \ (\varphi = 90^\circ; 270^\circ)$

The maximum values can be calculated using Eq. 1 and Eq. 2.

Eq. 1  $Mb_{1\max} = M_1 \cdot \tan \alpha \ (\varphi = 0^\circ; 180^\circ)$

Eq. 2  $Mb_{2\max} = M_1 \cdot \sin \alpha \ (\varphi = 90^\circ; 270^\circ)$

Kreuzgelenkwellen für Landmaschinen unterscheiden sich in ihrem Aufbau wesentlich von denen, die in der Industrie bzw. im Fahrzeugbau eingesetzt werden. Durch die großen Winkelbewegungen zwischen Traktor und Maschine treten sowohl im Stillstand als auch unter Last große Beugewinkel auf. Darüber hinaus müssen aufgrund der unterschiedlichen Anhängertypen der jeweiligen Traktor-Maschinenkombination sehr große Längenänderungen innerhalb der Gelenkwelle ausgeglichen werden.

GKN Walterscheid-Gelenke lassen sich unabhängig von der Drehlage um 90° scharnieren und garantieren einen Abrollwinkel bis 60°. Größere Scharnier- und Abrollwinkel sind auf Anfrage realisierbar.

The design of universal joint shafts for agricultural machinery differs greatly from that used for drive shafts in industrial and automotive engineering applications. Because of the large angular movements between tractor and implement, large deflection angles occur both during operation and even when the drive shaft is not rotating. Moreover, very great changes in length have to be compensated for within the shaft because of the different types of hitch used on the various combinations of tractor and implement. Regardless of the angular position, GKN Walterscheid joints can be hinged through 90° and guarantee a maximum operating angle of up to 60°. Higher hinging and maximum operating angles can be realised on request.

### 1.1.3 PROFILPAARUNGEN

Walterscheid-Gelenkwellen sind für den Ausgleich großer Längenänderungen ausgelegt. Außerdem können deren Profilrohre individuell zwischen Traktor und Maschine angepasst werden. Das jeweilige Profilrohr wird durch einen profilierten Presssitz und einen Spannstift mit dem Gelenk verbunden. Die Profilierung der Rohre wird so gewählt, dass diese nur in einer 180°-Teilung gepaart werden können. Die dadurch sichergestellte spiegelbildliche Anordnung der Gelenke zueinander gewährleistet eine Minimierung der Ungleichförmigkeiten. GKN Walterscheid stellt hierzu zwei Profilgeometrien, siehe Abb.6, mit unterschiedlichen Abmessungen bereit.

### 1.1.3 PROFILE PAIRS

Walterscheid PTO drive shafts are designed to compensate for large changes in length. Their profile tubes can moreover be individually adapted between tractor and implement. The respective profile tube is connected to the joint by a profiled press fit and a dowel pin. The tube profile is selected in such a way that the tubes only fit together at a pitch of 180°. This ensures a mirror-image arrangement of the joints relative to each other, thereby minimising any velocity variation. GKN Walterscheid offers two profile geometries with different dimensions for this purpose (see Fig. 6).

Schiebepprofile/  
Telescopic sections

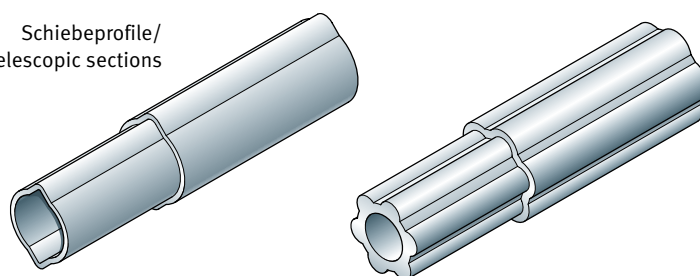


Abb. 6  
Schiebepprofile für unterschiedliche Leistungen

Fig. 6  
Telescopic sections for different power classes

# 1.1 EINLEITUNG

## 1.1 INTRODUCTION

Die Profilpaarung einer Gelenkwelle muss auch bei Längenänderung unter Last eine hohe Torsionssteifigkeit haben. Die bei diesen Längenänderungen auftretenden Schiebekräfte sind von dem zu übertragenden Drehmoment  $M_{n-GW}$ , dem Wirkradius  $r$  und dem Reibwert  $\mu$  abhängig. Die Schiebekräfte werden durch die Flächenpressung  $p_{zul}$  begrenzt. Der im Technischen Handbuch verwendete K-Faktor ist ein profilpaarungsspezifischer Reibwert, um die Schiebekräfte zu berechnen. Dieser wurde empirisch ermittelt und unterliegt starken Streuungen.

Bei der Überdeckung von Innen- und Außenprofil darf der dreifache Außenprofildurchmesser nicht unterschritten werden, um das Kippspiel der Profilpaarung nicht zu vergrößern und ein Verkanten bei axialem Schieben auszuschließen. Des Weiteren wirkt sich eine vergrößerte Durchbiegung negativ auf die zulässige Drehzahl  $n_{zul-GW}$  aus. Die Schiebekräfte werden von allen Elementen der Gelenkwelle, d.h. Gelenkgabeln, Kreuzgarnituren und Anschlusselemente an Traktor und Maschine aufgenommen. Um diese für den Antriebsstrang schädlichen Kräfte zu verringern, wird das Innenprofil der Weitwinkel-Gelenkwelle von GKN Walterscheid werkseitig mit Kunststoff beschichtet. Diese Beschichtung reduziert den Reibwert und verringert somit die Schiebekräfte deutlich.

### 1.1.4 DREHZAHLEN

Neben den zulässigen Drehmomenten und Schiebekräften darf aus Sicherheitsgründen auch die zulässige Drehzahl  $n_{zul-GW}$  einer Gelenkwelle nicht überschritten werden. Diese berechnet sich nach Gl. 3 und 4. Wird die zulässige Drehzahl der Gelenkwelle erreicht, so wird diese in Resonanz versetzt und beginnt sich aufzuschwingen.

Gl. 3 
$$n_{kritisch} = \frac{1,22 \cdot 10^8 \cdot \sqrt{D^2 + d^2}}{L_B}$$

Gl. 4 
$$n_{zul-GW} = \frac{n_{kritisch}}{2}$$

In den Abbildungen 7 und 8 sind die kritischen Drehzahlen für Walterscheid Standardprofile als Funktion der Länge dargestellt.

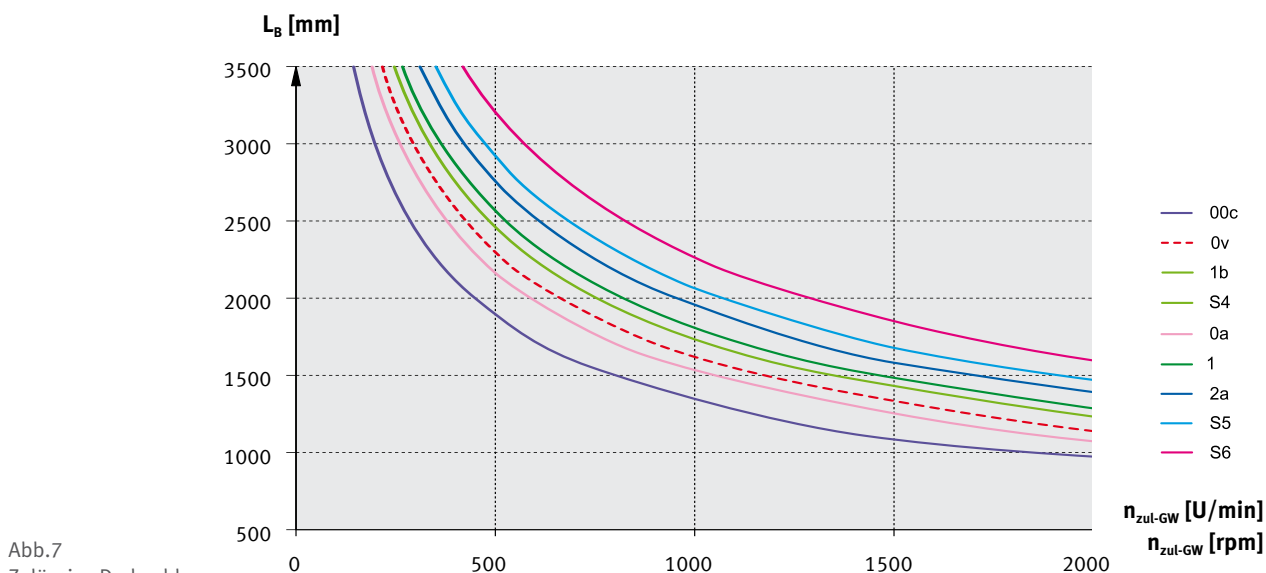


Abb.7  
Zulässige Drehzahlen  
 $n_{zul-GW}$  der Profilrohre

Fig.7  
Permissible speeds  
 $n_{zul-GW}$  of profile tubes

The profile pair of a PTO drive shaft must demonstrate high torsional rigidity, even during changes in length under load. The axial forces occurring during these changes in length are dependent on the torque  $M_{n-GW}$  to be transmitted, the effective radius  $r$  and the coefficient of friction  $\mu$ . The axial forces are limited by the surface pressure  $p_{zul}$ . The K factor used in the technical manual is a profile pair-specific coefficient of friction for calculating the axial forces. It was determined empirically and is subject to major variation.

In order not to increase the tilting angle of the profile pair and to rule out seizing during axial sliding, the overlap between inner and outer profile must not be less than three times the diameter of the outer profile. Moreover, increased deflection negatively impacts the permissible speed  $n_{zul-GW}$ .

The axial forces are absorbed by all elements of the PTO drive shaft, i.e. the yokes, the cross and bearings, and the connecting elements on the tractor and the implement. To reduce these forces, which are damaging to the driveline, the inner profile of the wide-angle PTO drive shaft from GKN Walterscheid is coated with plastic at the factory. This coating lowers the coefficient of friction, thus substantially reducing the axial forces.

### 1.1.4 SPEEDS

In addition to the permissible torques and axial forces, the permissible speed  $n_{zul-GW}$  of a PTO drive shaft may also not be exceeded for safety reasons. This speed is calculated in accordance with Eq. 3 and 4. If the permissible speed of the shaft is reached, the shaft begins to resonate and vibrate.

Eq. 3 
$$n_{kritisch} = \frac{1,22 \cdot 10^8 \cdot \sqrt{D^2 + d^2}}{L_B}$$

Eq. 4 
$$n_{zul-GW} = \frac{n_{kritisch}}{2}$$

Figures 7 and 8 show the critical speeds for Walterscheid standard profiles as a function of length.

# 1.1 EINLEITUNG

## 1.1 INTRODUCTION

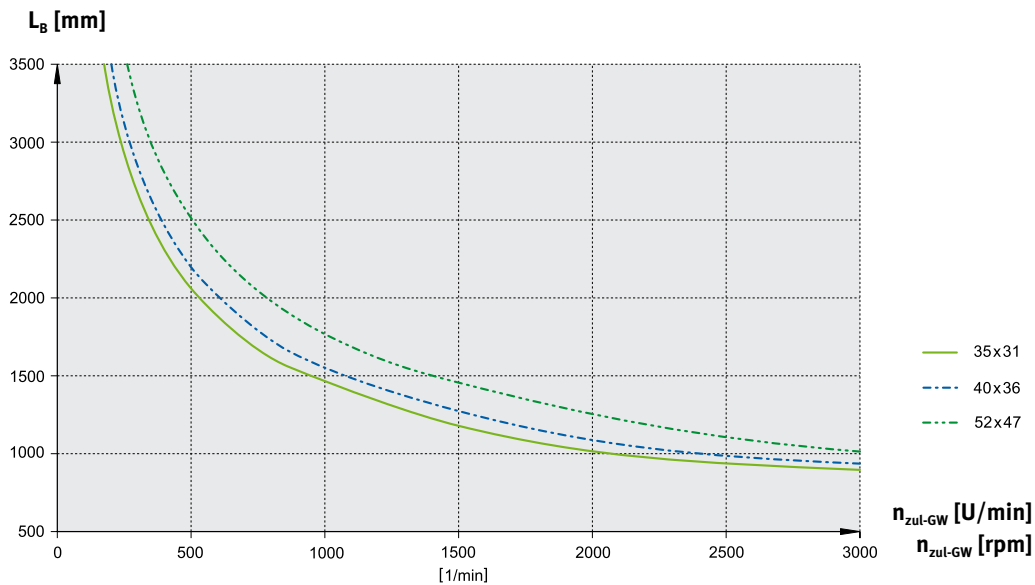


Abb. 8  
Zulässige Drehzahlen  
 $n_{zul-GW}$  der Nabenprofile

Fig. 8  
Permissible speeds  
 $n_{zul-GW}$  of hub profiles

### 1.1.5 GELENKKREUZE

Innerhalb eines Gelenks wird das Drehmoment über das Gelenkkreuz übertragen. Die dabei auftretenden Kräfte werden von den jeweils gegenüberliegenden, um 90° versetzten Hochleistungs-nadellagern aufgenommen. Diese gewährleisten durch eine optimale Geometrie eine lange Lebensdauer, auch unter großem Beugewinkel und hoher dynamischer Belastung. Die Lager sind spezifisch für hohe Spitzenmomente ausgelegt. Aufgrund der hohen dynamischen Belastung wird das Fett in den Lagern zerschert. Deshalb ist ein Nachfetten entsprechend der vorgegebenen Schmierintervalle einzuhalten. Generell werden von GKN Walterscheid mehrlippige Dichtungen eingesetzt. Für eine Saisonfettung der Nadellager werden von GKN Walterscheid spezielle Dichtungen angeboten, die einen optimalen Schutz gegen Feuchtigkeit und Schmutz bieten.

### 1.1.5 CROSSES

Within a joint, the torque is transmitted via the cross. The forces occurring in the process are absorbed by two pairs of heavy-duty needle bearings that are offset through 90° relative to each other. Thanks to optimum geometry, they guarantee a long service life, even when subjected to large deflection angles and high dynamic loads. The bearings are specifically designed for high peak torques. The grease in the bearings disintegrates as a result of the high dynamic loads. Consequently, regreasing must be performed at the specified lubricating intervals. GKN Walterscheid generally uses multi-lip seals. For seasonal greasing of the needle bearings, GKN Walterscheid offers special seals affording optimum protection against moisture and dirt.

### 1.1.6 AUSLEGUNG VON GELENKWELLEN

Die Auswahl der Gelenke erfolgt anwendungsspezifisch über die Ermittlung der Lebensdauer aus dem zu übertragenden Drehmoment, dem maximalen Beugewinkel des Gelenkes und der Drehzahl. Eine weitere Grenze bilden die wiederkehrenden Spitzenmomente  $M_s$ , die im Betrieb auftreten. Spezielle Diagramme, die auf Basis von Tests und Praxiserfahrung ermittelt wurden, erleichtern dem Anwender die Auslegung. Die in den Diagrammen dargestellten Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen durchgeführt worden, d.h. 90% der Gelenke erreichen bzw. überschreiten die angegebene Lebensdauer unter den geforderten Bedingungen. In Kapitel 1.2.2 werden die zur Auslegung benötigten Formeln erläutert.

### 1.1.6 DESIGNING PTO DRIVE SHAFTS

The joints are selected on an application-specific basis by determining the service life from the torque to be transmitted, the maximum deflection angle of the joint and the rpm speed, paying attention to the recurring peak torques  $M_s$  encountered in operation. Special diagrams, drawn up on the basis of tests and practical experience, make design work easier for the user. The values shown in the diagrams were obtained on the basis of B10 service life calculations, meaning that 90% of the joints achieve or exceed the indicated service life under the required conditions. The formulas needed for design work are explained in Section 1.2.2.

# 1.2 DIMENSIONIERUNG

## 1.2 DIMENSIONING

### 1.2.1 AUSWAHL BAUFORM UND BAUREIHE

#### 1.2.1 CHOICE OF DESIGN AND LINE

Anhängertyp Hitching system	Abwinkelung/Deflection			Schmierintervall Lubrication interval	Baureihe Line	Bauform Design
	$\alpha^{1)}$	$\beta^{2)}$	Stillstand Standstill			
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	15°	25°	90°	8 h	Eco-Line	Standard Bauform Standard design
<p>3-Punkt/Three point hitch</p>	25°	45°	90°	20 h	W-Line	
<p>Zugmaul/Trailer hitch</p>	25°	45°	90°	250 h	P-Line	
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	25°	45°	90°	250 h	P-Line	
<p>Zugmaul/Trailer hitch</p>	25°	80°	80°	8 h	WWE	Weitwinkel einseitig Wide angle single-sided
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	25°	80°	80°	40 h	PWE	
<p>Zugmaul/Trailer hitch</p>	25°	80°	80°	8 h	WWZ	Weitwinkel zweiseitig Wide angle double-sided
<p>Zugpendel/Drawbar hitch</p>	25°	80°	80°	40 h	PWZ	

1) Dauerwinkel/Continuous operation angle 2) Kurzzeitiger Winkel/Temporary angle

### 1.2.2 FORMELZEICHEN UND DEFINITIONEN

#### 1.2.2 FORMULA SYMBOLS AND DEFINITIONS

Im folgenden Kapitel werden die den Tabellen und Graphen zugrunde liegenden Formelzeichen anhand von Gleichungen und Abbildungen erläutert. Zunächst wird auf die dynamischen, anschließend auf die statischen Werte eingegangen.

#### Dynamische Werte:

In Abb. 9 ist der Drehmomentmessschrieb einer Arbeitsmaschine dargestellt. Zur Erläuterung der nachfolgenden Formelzeichen sind diese im Messschrieb eingetragen. Abb. 10 zeigt eine Klassierung des Messschriebs Abb. 9 nach dem Stichprobenverfahren. Betriebsmomente, die auf der Basis von Walterscheid durchgeführter Messungen berechnet werden, beziehen sich auf dieses Klassierungsverfahren. Ist die Möglichkeit einer Walterscheid-Messung bzw. einer Klassierung nicht vorhanden, ist nachfolgend die Abschätzung des Betriebsmoments basierend auf dem arithmetischen Mittelwert dargestellt.

The following section explains the formula symbols used in the tables and graphs on the basis of equations and diagrams. The dynamic values are presented first, followed by the static values.

#### Dynamic values:

Fig. 9 shows the torque measurement graph of a machine. To explain the formula symbols below, they are entered in the measurement graph. Fig. 10 shows a classification of the measurement graph in Fig. 9 according to the sampling procedure. Operating torques calculated on the basis of measurements performed by Walterscheid are based on this classification method. For cases where Walterscheid measurement or classification is not possible, the estimation of the operating torque based on the arithmetic mean is presented below.

Abb. 9  
Drehmomentmessschrieb

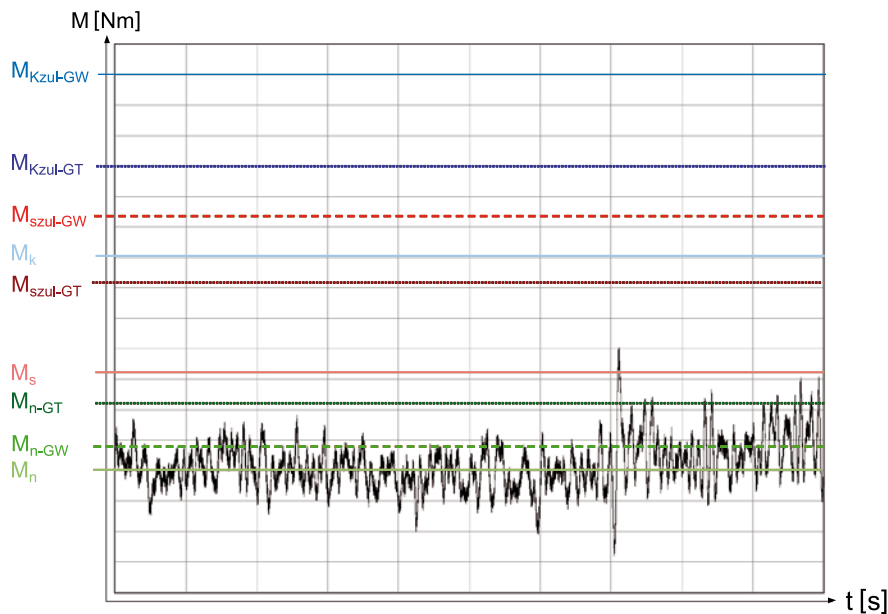


Fig. 9  
Torque measurement graph

Abb. 10  
Klassierung des Drehmomentmessschriebs

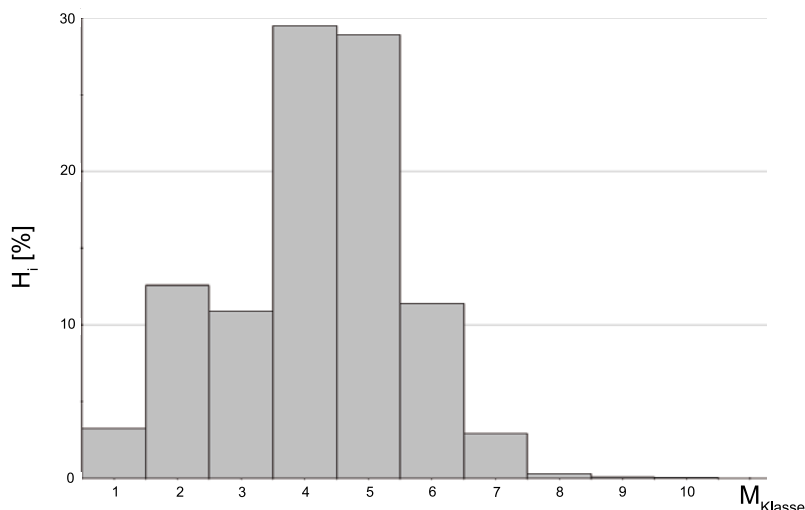


Fig. 10  
Classification of the torque measurement graph



# 1.2 DIMENSIONIERUNG

## 1.2 DIMENSIONING



### Arithmetischer Mittelwert $M_n$ des Drehmomentverlaufs:

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^k M_{Klasse} \cdot H_i}{100} = \frac{\sum_{i=1}^k M}{k}$$

Arithmetischer Mittelwert des Drehmomentverlaufs

$$M_n = [Nm]$$

### Arithmetic mean $M_n$ of the torque profile:

Arithmetic mean of the torque profile

Drehmomentklasse

$$M_{Klasse} = [Nm]$$

Torque class

Drehmomentmesswert

$$M = [Nm]$$

Torque measurement

Summe aller Messwerte bzw. Anzahl der Drehmomentklassen

$$k = [ ]$$

Sum of all measurements or number of torque classes

Prozentuale Häufigkeit der Drehmomentklasse

$$H_i = [\%]$$

Percentage frequency of the torque class

Der arithmetische Mittelwert des Drehmomentverlaufs kann mit etwas Erfahrung auch optisch abgeschätzt werden.

With a little experience, the arithmetic mean of the torque profile can also be estimated visually.

### Betriebsmoment $M_{n-GW}$ der Gelenkwellen:

$$M_{n-GW} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^i M_{Klasse}^{\frac{10}{3}} \cdot H_i}{100}}$$

Betriebsmoment der Gelenkwellen, siehe Grobdimensionierung Kapitel 1.2.5 bzw. Lebensdauerdiagramm Kapitel 1.2.6.

$$M_{n-GW} = [Nm]$$

### Operating torque $M_{n-GW}$ of the PTO drive shaft:

Operating torque of the PTO drive shaft; see rough dimensioning, chapter 1.2.5 or durability diagram, chapter 1.2.6.

Wenn keine Klassierung vorhanden ist, kann  $M_{n-GW}$  auch wie folgt abgeschätzt werden. Dabei handelt es sich nur um eine Näherungsformel: Näherungsformel zur Berechnung des Betriebsmoments einer Gelenkwelle

$$M_{n-GW} \approx M_n \cdot 1,25$$

If no classification is available,  $M_{n-GW}$  can also be estimated as follows, this being only an approximation formula:

Approximation formula for calculating the operating torque of a PTO drive shaft

### Betriebsleistung $P_{n-GW}$ der Gelenkwelle:

Einheiten wie in Formel dargestellt einsetzen

$$P_{n-GW} [kW] = \frac{M_{n-GW} [Nm] \cdot n_{GW} [U / \min]}{9550}$$

### Operating power $P_{n-GW}$ of the PTO drive shaft:

Enter units as shown in equation

Betriebsleistung der Gelenkwelle

$$P_{n-GW} = [kW]$$

Operating power of the PTO drive shaft

Drehzahl der Gelenkwelle

$$n_{GW} = \left[ \frac{U}{\min} \right] = [rpm]$$

Speed of the PTO drive shaft [rpm]

### Spitzenmoment:

Höchstes wiederkehrendes Drehmoment des Drehmomentmessschriebs

$$M_s < M_{szul-GW}$$

### Torque peak:

Highest recurring torque peak in the torque measurement graph

Maximal zulässig wiederkehrendes Spitzenmoment der Gelenkwelle, Kapitel 1.2.5.

$$M_{szul-GW}$$

Maximum permissible recurring torque peak of the PTO drive shaft, chapter 1.2.5.

**Zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle:**

Maximal zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle vor bleibender Verformung beim Auftreten von außergewöhnlichen Ereignissen, siehe Kapitel Kupplungen.

$$M_{Kzul-GW}$$

**Statische Verdrehwerte:**

Im nächsten Schritt wird auf die statischen Verdrehwerte der Gelenke und der Profilrohre eingegangen. Dazu ist in Abbildung 11 ein Spannungs-Dehnungs-Diagramm dargestellt.

**Streckgrenze der Profilpaarung  $M_{p-Pr}$ :**

$$M_{p-Pr} = R_{p0,2}$$

Streckgrenze der Profilpaarung (Mindestüberdeckung beachten)

$$M_{p-Pr}$$

**Streckgrenze der Gelenke  $M_{p-Ge}$ :**

$$M_{p-Ge} = R_{p0,2}$$

Streckgrenze des Gelenks

$$M_{p-Ge}$$

**Permissible clutch torque for protection of a PTO drive shaft:**

Maximum permissible clutch torque for protecting a PTO drive shaft against irreversible damage (permanent deformation) in the event of exceptional occurrences; see Clutches section.

**Static torsion values:**

The static torsion values of the joints and profile tubes are explained below. In this context, a stress-strain diagram is shown in Fig. 11.

**Yield strength  $M_{p-Pr}$  of the profile pair:**

Yield strength of the profile pair (pay attention to minimum overlap)

**Yield strength  $M_{p-Ge}$  of the joints:**

Yield strength of the joint

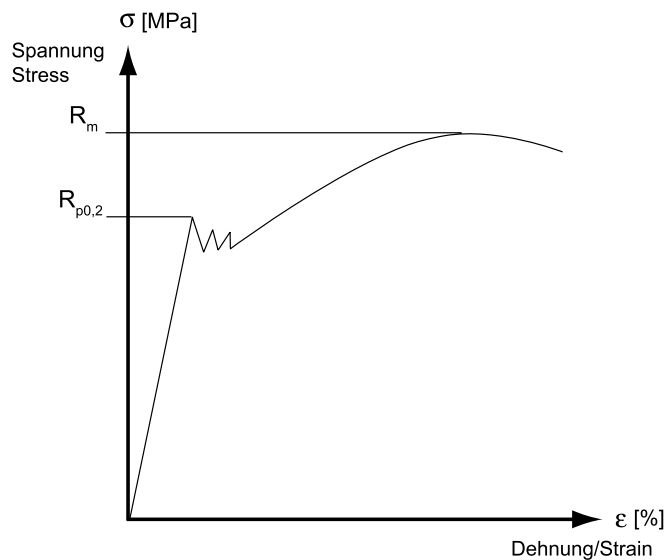
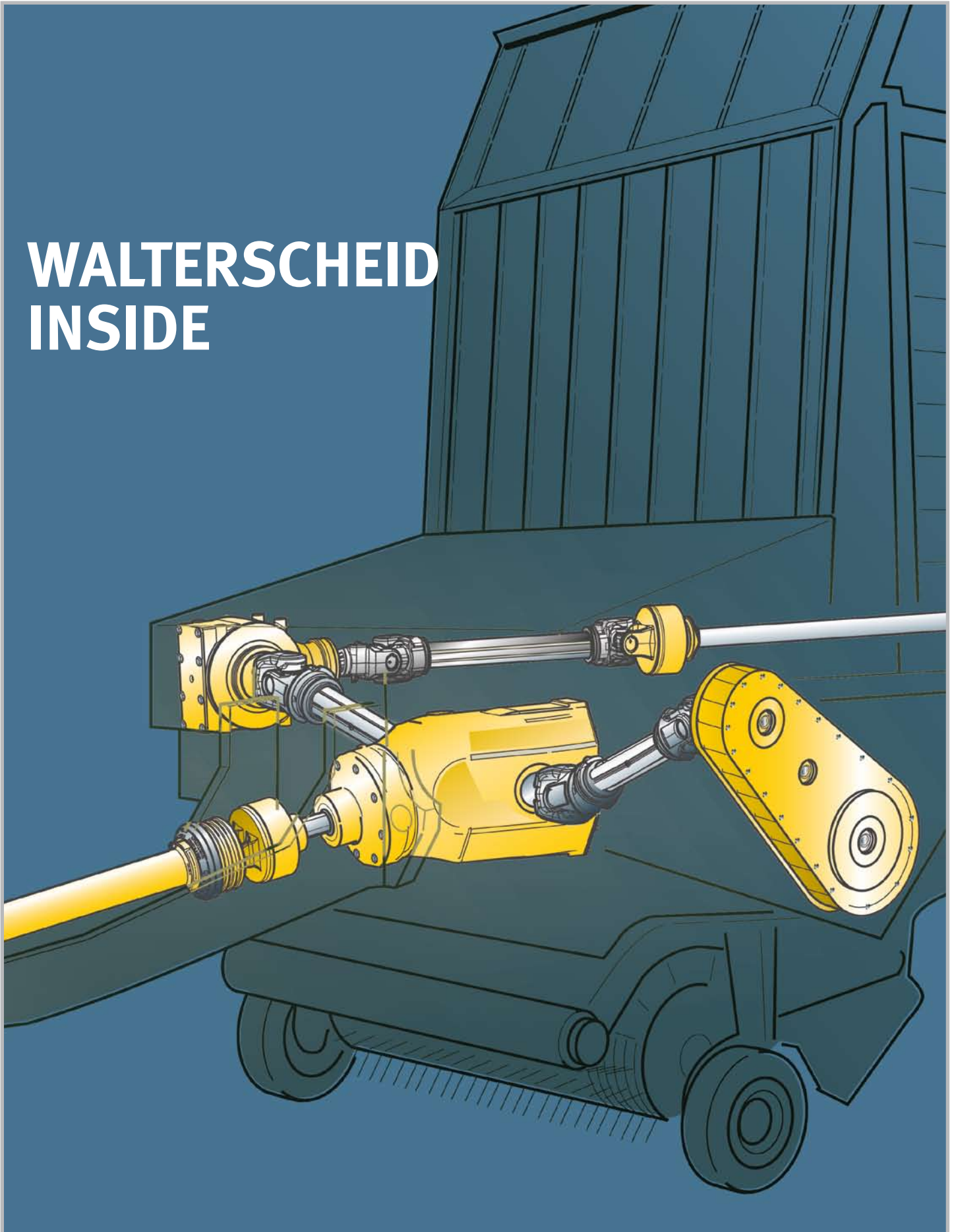


Abb. 11  
Spannungs-Dehnungs-Diagramm

Fig. 11  
Stress-strain diagram

# WALTERSCHEID INSIDE



### 1.2.3 SCHMIERNIPPELSTELLUNGEN

### 1.2.3 GREASE NIPPLE POSITIONS

#### Hauptantrieb/Main drive

Bauform und Baureihe Shaft design and line		Schlepper/Tractor		Maschine/Machine	
		Benennung Designation	Abbildung Figure	Benennung Designation	Abbildung Figure
<b>Standard Bauform/ Standard design</b>	Eco-Line	6A*	2	6A*	2
		6B**	1	6B**	1
	W-Line	6A	2	6B	1
	W-Line <sup>1</sup>	LB	3	LB	3
	P-Line	6A	2	6B	1
	P-Line <sup>1</sup>	LB	3	LB	3
<b>Weitwinkel Bauform/ Wide-angle design</b>	WWE	LL	4	LB	3
	PWE	LZ	5	LB	3
	WWZ	LL	4	LL	4
	PWZ	LZ	5	LZ	5

#### Nebenantrieb/Auxiliary drive

Bauform und Baureihe Shaft design and line		Antrieb/Input		Abtrieb/Output	
		Benennung Designation	Abbildung Figure	Benennung Designation	Abbildung Figure
<b>Standard Bauform/ Standard design</b>	Eco-Line	6A*	2	6A*	2
		6B**	1	6B**	1
	W-Line	6B	1	6B	1
	W-Line <sup>1</sup>	LB	3	LB	3
	P-Line	6B	1	6B	1
	P-Line <sup>1</sup>	LB	3	LB	3
<b>Weitwinkel Bauform/ Wide-angle design</b>	WWE	LL	4	LB	3
	PWE	LZ	5	LB	3
	WWZ	LL	4	LL	4
	PWZ	LZ	5	LZ	5

\* Anschlussgabel ohne Werkzeug lösbar  
Connection yoke releasable without tool  
\*\* Anschlussgabel mit Werkzeug lösbar  
Connection yoke releasable with tool  
1 Alternative/Alternative

# 1.2 DIMENSIONIERUNG

## 1.2 DIMENSIONING

### Abbildungen/Figures

Abbildung/Benennung Figure/Designation	Zeichnung Drawing	Bauform Shaft design
1/6B		Standard Bauform W-Line Standard design W-Line
2/6A		Standard Bauform W-Line Standard design W-Line
3/LB		Alternative W-Line Alternative W-Line
4/LL		Weitwinkel Bauform W-Line Wide-angle design W-Line
5/LZ		Weitwinkel Bauform P-Line Wide-angle design P-Line

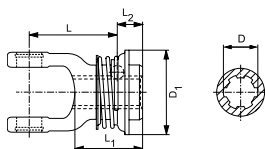


### 1.2.4 VERSCHLUSSARTEN

#### 1.2.4 LOCK TYPES

Anschlussgabeln Connection yokes		schlepperseitig zulässig Permissible on tractor side	Montierbarkeit Installability	Montagewerk- zeuglos Assembly without tools	spielfreier Sitz Play free fit	Zentrierung Centring	Abziehkräfte Pull-off force
<b>ASG</b>		ja/yes	+	ja/yes	-	+	o
<b>ASGE</b>		ja/yes	+	ja/yes	-	+	o
<b>QSG</b>		ja/yes	++	ja/yes	-	+	o
<b>AGCC</b>		nein/no	o	nein/no	+	o	+
<b>AGKK</b>		nein/no	o	nein/no	+	o	o
<b>AGKF</b>		nein/no	o	nein/no	+	o	+
<b>NG</b>		nein/no	o	nein/no	o	o	o
<b>FG</b>		nein/no	-	nein/no	++	++	++
<b>AG</b>		nein/no	+	ja/yes	-	o	o
<b>AZG*</b> * nur Eco-Line Eco-Line only		ja/yes	+	ja/yes	-	+	o

**AZG\***



- ++ sehr gut geeignet/very well suitable
- + gut geeignet/well suitable
- o geeignet/suitable
- weniger geeignet/less suitable
- nicht geeignet/not suitable

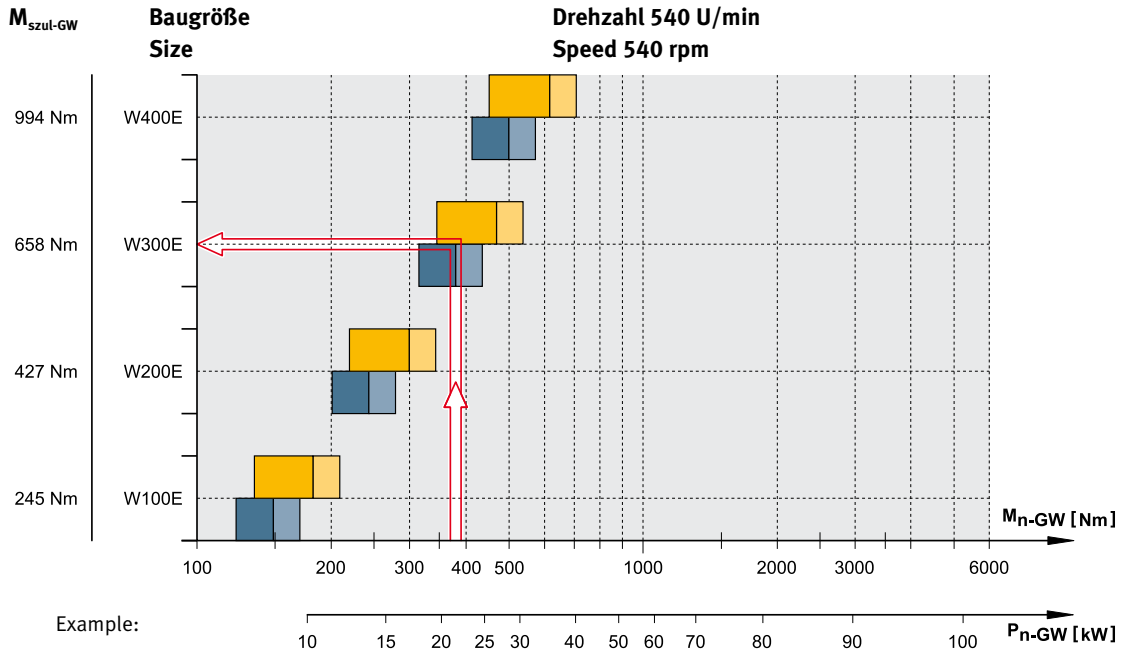
# 1.2 DIMENSIONIERUNG

## 1.2 DIMENSIONING



### 1.2.5 VORDIMENSIONIERUNG ECO-BAUREIHEN

#### 1.2.5 PRE-DIMENSIONING ECO-LINES

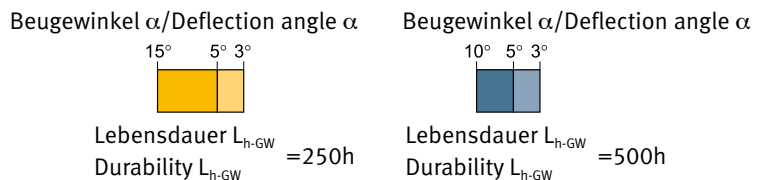
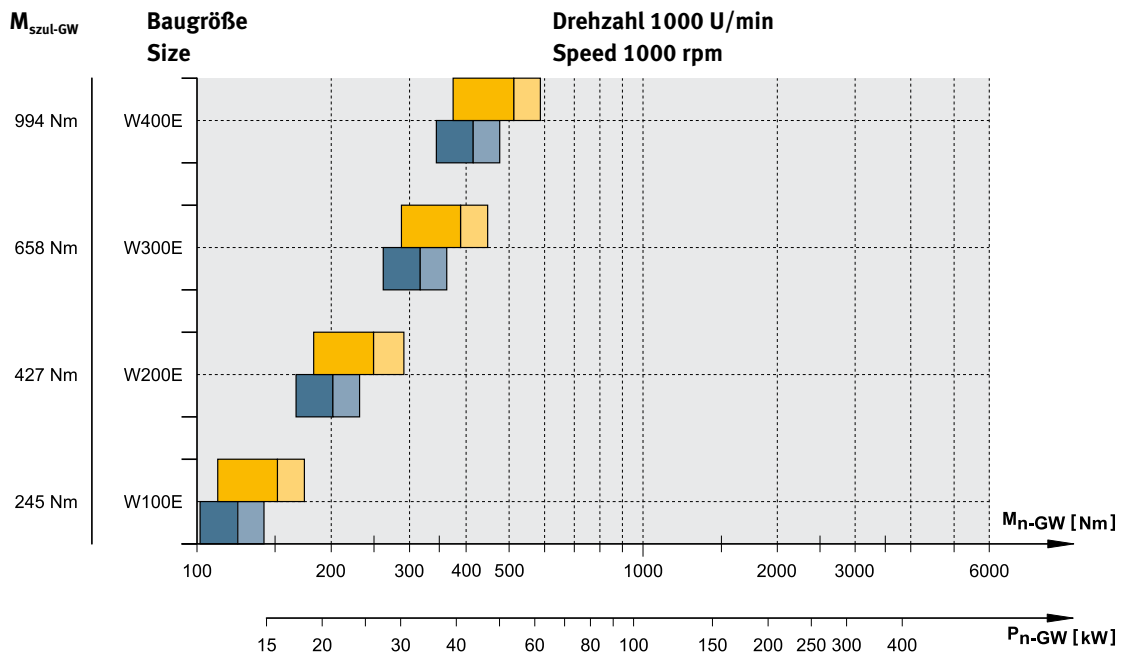
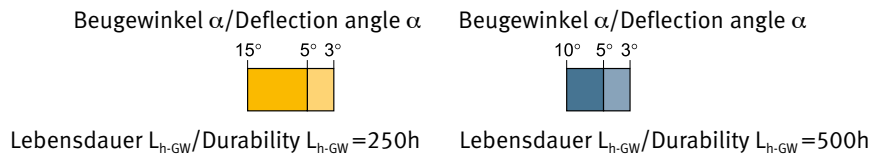


Beispiel:

$M_{n-GW} = 380 \text{ Nm}$   
 $\alpha = 5^\circ$   
 $n_{GW} = 540 \text{ U/min}$   
 $L_{h-GW} = 500 \text{ h}$   
 Baugröße W 300 E

Example:

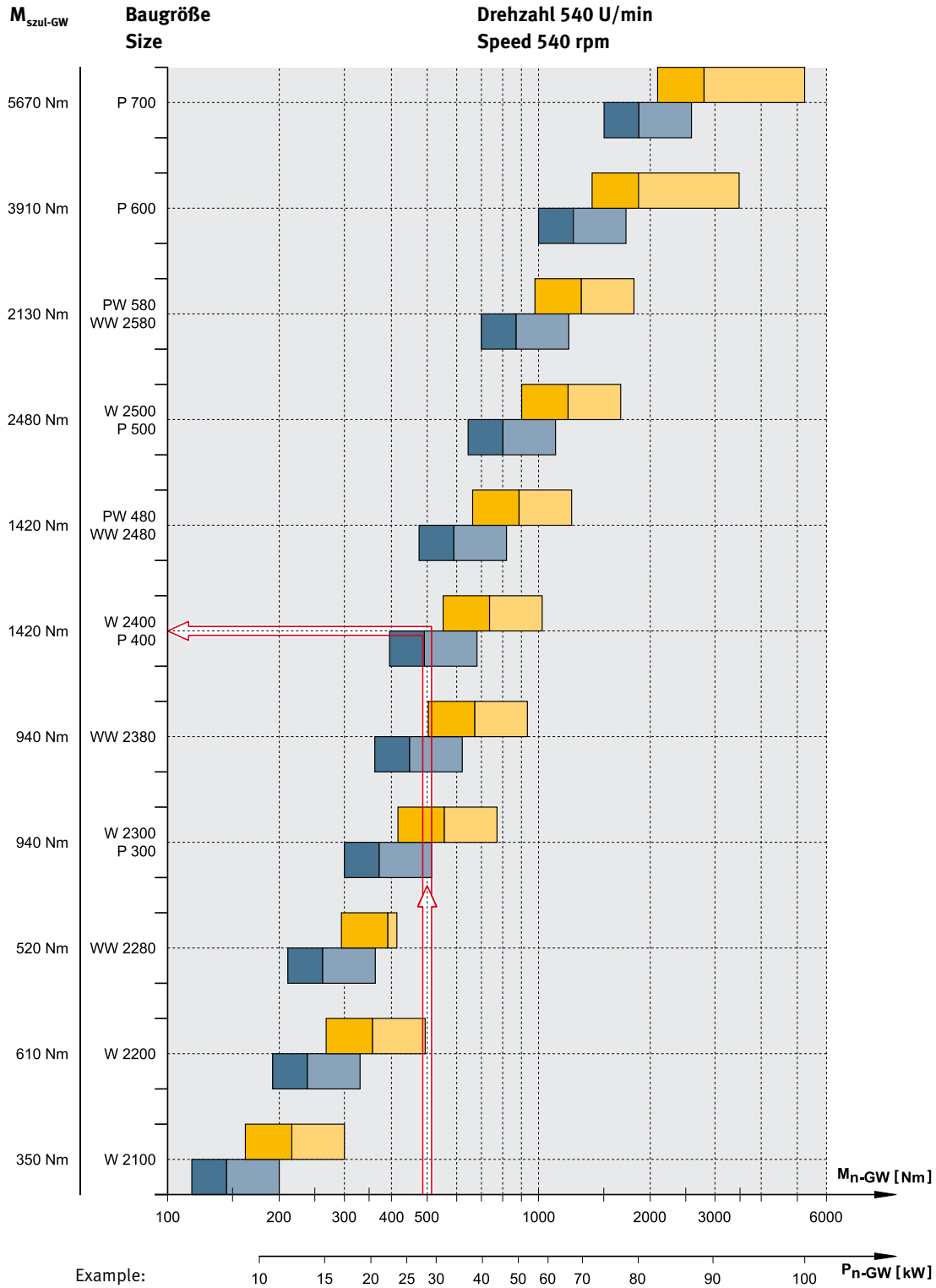
$M_{n-GW} = 380 \text{ Nm}$   
 $\alpha = 5^\circ$   
 $n_{GW} = 540 \text{ rpm}$   
 $L_{h-GW} = 500 \text{ h}$   
 Size W 300 E



Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.  
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

### 1.2.6 VORDIMENSIONIERUNG W-LINE, P-LINE

### 1.2.6 PRE-DIMENSIONING W-LINE, P-LINE



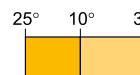
Beispiel:

M<sub>n-GW</sub> = 500 Nm  
 α = 10°  
 n<sub>GW</sub> = 540 U/min  
 L<sub>h-GW</sub> = 1000 h  
 Baugröße W 2400/P 400

Example:

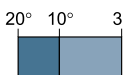
M<sub>n-GW</sub> = 500 Nm  
 α = 10°  
 n<sub>GW</sub> = 540 rpm  
 L<sub>h-GW</sub> = 1000 h  
 Size W 2400/P 400

Beugewinkel α / Deflection angle α



Lebensdauer L<sub>h-GW</sub> = 250h  
 Durability L<sub>h-GW</sub>

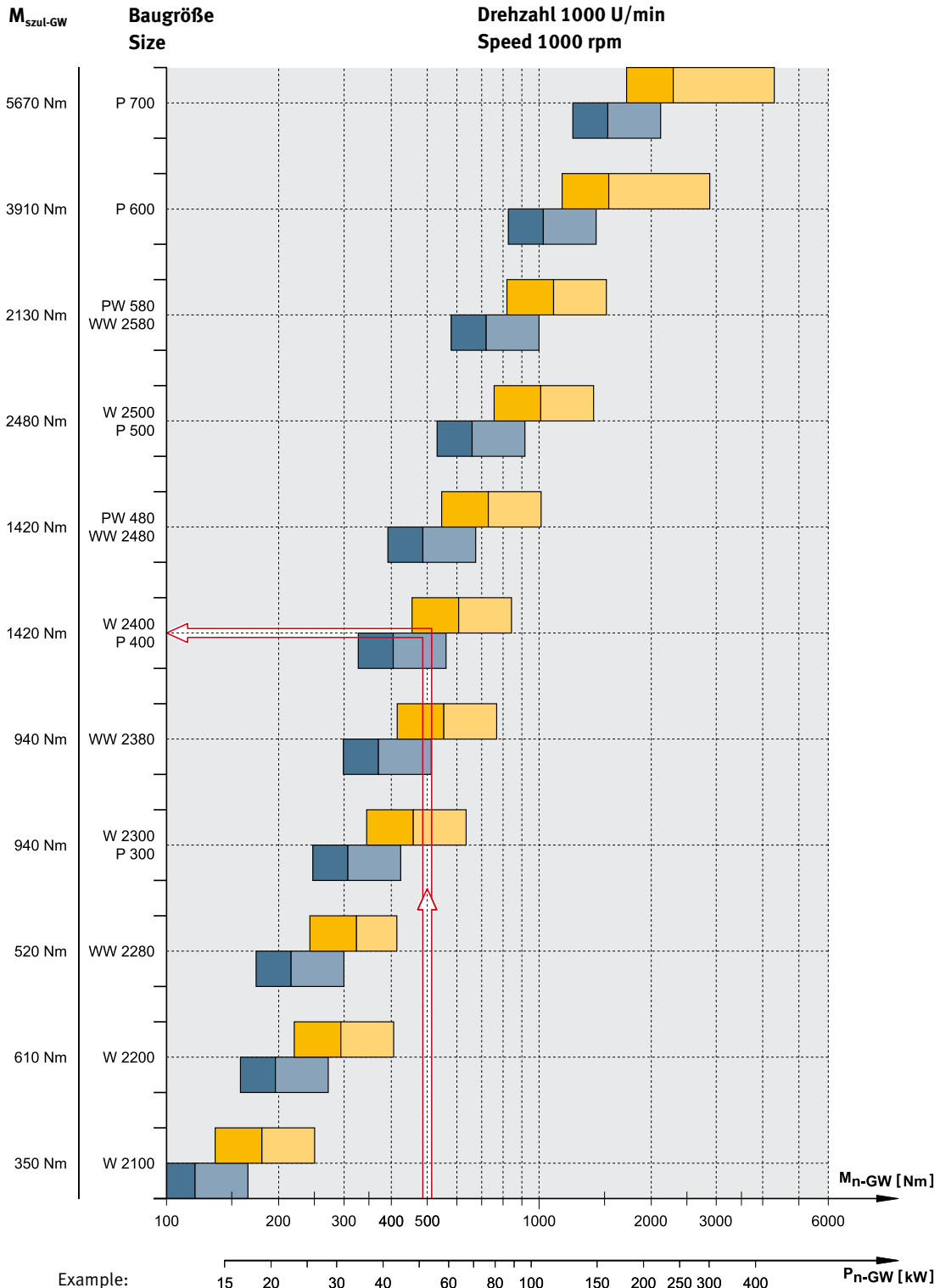
Beugewinkel α / Deflection angle α



Lebensdauer L<sub>h-GW</sub> = 1000h  
 Durability L<sub>h-GW</sub>

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.  
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

# 1.2 DIMENSIONIERUNG 1.2 DIMENSIONING



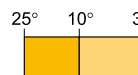
Beispiel:

$M_{h-GW} = 500 \text{ Nm}$   
 $\alpha = 5^\circ$   
 $n_{GW} = 1000 \text{ U/min}$   
 $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$   
 Baugröße W 2400/P 400

Example:

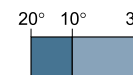
$M_{h-GW} = 500 \text{ Nm}$   
 $\alpha = 5^\circ$   
 $n_{GW} = 1000 \text{ rpm}$   
 $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$   
 Size W 2400/P 400

Beugewinkel  $\alpha$ /Deflection angle  $\alpha$



Lebensdauer  $L_{h-GW} = 250 \text{ h}$   
 Durability  $L_{h-GW} = 250 \text{ h}$

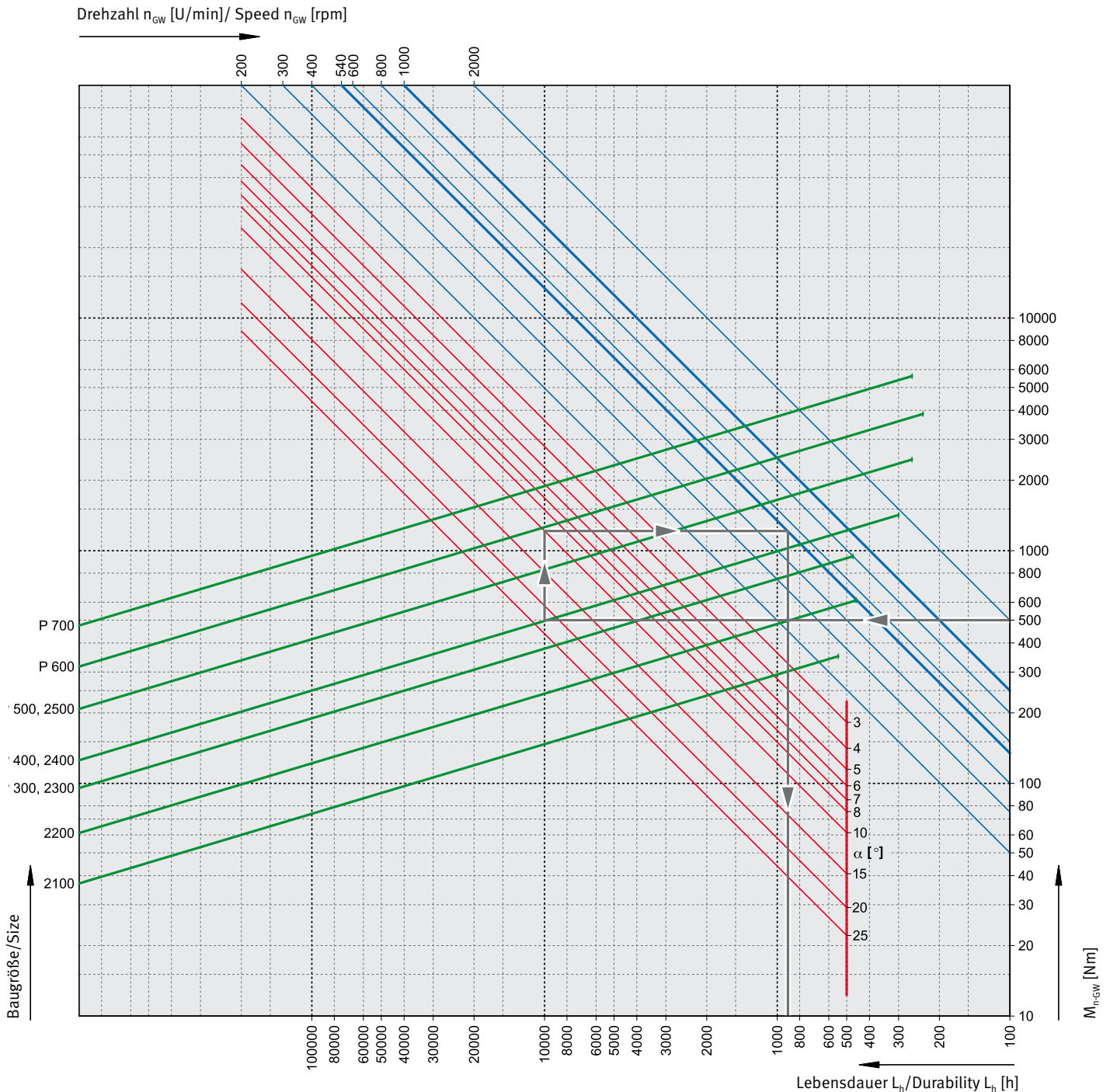
Beugewinkel  $\alpha$ /Deflection angle  $\alpha$



Lebensdauer  $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$   
 Durability  $L_{h-GW} = 1000 \text{ h}$

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.  
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

1.2.7 LEBENSDAUERDIAGRAMM STANDARD BAUFORMEN  
1.2.7 DURABILITY GRAPH STANDARD DESIGNS



Beispiel:

Baugröße W 2400  
 $M_{n-gw} = 500$  Nm  
 $\alpha = 10^\circ$   
 $n_{gw} = 540$  U/min  
 $L_{h-gw} = 888$  h

Example:

Size W 2400  
 $M_{n-gw} = 500$  Nm  
 $\alpha = 10^\circ$   
 $n_{gw} = 540$  rpm  
 $L_{h-gw} = 888$  h

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.  
 Values are obtained on the basis of B10 service life.

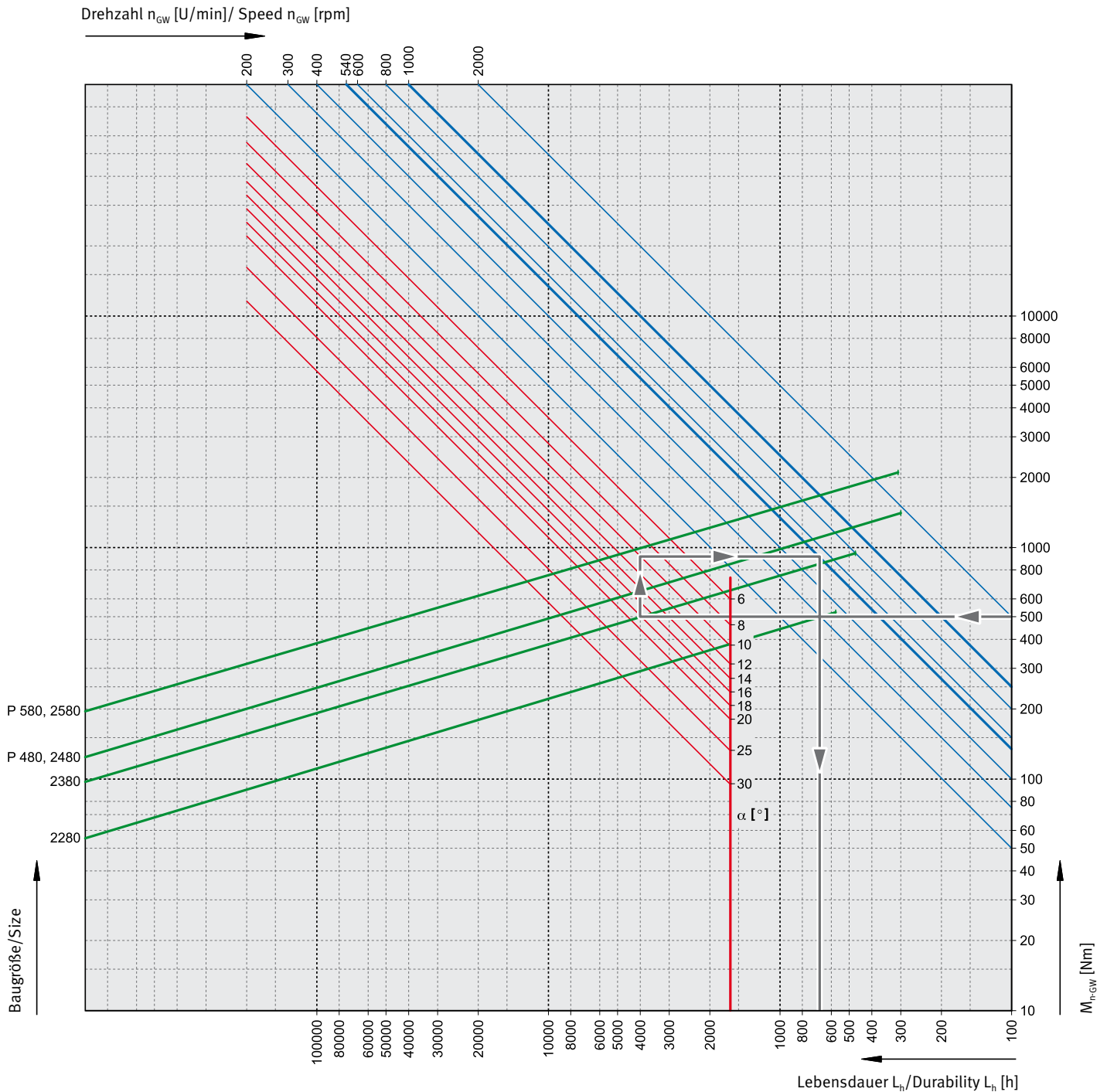
# 1.2 DIMENSIONIERUNG

## 1.2 DIMENSIONING



### 1.2.8 LEBENSDAUERDIAGRAMM WEITWINKEL BAUFORMEN

### 1.2.8 DURABILITY GRAPH WIDE-ANGLE DESIGNS



Beispiel:

Baugröße W 2380  
 $M_{n-GW} = 500 \text{ Nm}$   
 $\alpha = 10^\circ$   
 $n_{GW} = 540 \text{ U/min}$   
 $L_{h-GW} = 663 \text{ h}$

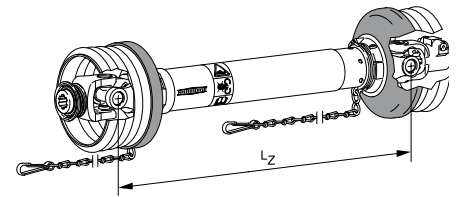
Example:

Size W 2380  
 $M_{n-GW} = 500 \text{ Nm}$   
 $\alpha = 10^\circ$   
 $n_{GW} = 540 \text{ rpm}$   
 $L_{h-GW} = 663 \text{ h}$

Werte sind auf der Basis von B10 Lebensdauerberechnungen ermittelt worden.  
 Values are obtained on the basis of B10 service life.



### 1.3.1 W 100 E



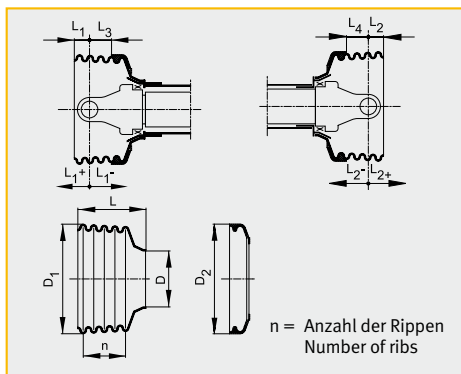
#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	510	560	610	660	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	380	430	480	520	580	680	880
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	190	215	240	260	290	340	440
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	795	882,5	970	1050	1145	1320	1670
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	700	775	850	920	1000	1150	1450

#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 100 E</b>  $M_{p,Ge}$ : 1000 Nm	K: 13-26 N/Nm $M_{p,Pr}$ : 600 Nm  		

#### Standardtrichter/Standard guard cone



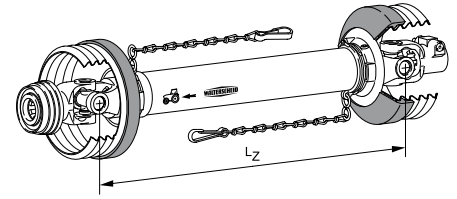
SD05									
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n	
62	132	132	90	24	24	27	27	5	
62	127	132	163	97	97	27	27	10	

■ Standardlänge  
■ Standard length

# 1.3 BAUGRÖSSE 100

## 1.3 SIZE 100

### 1.3.2 W 2100



#### Profillängen/Profile lengths

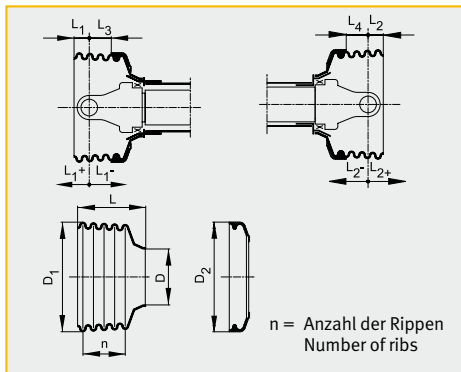
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	330	380	430	480	580	720	880
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	165	190	215	240	290	360	440
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	707,5	795	882,5	970	1145	1400	1670
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	625	700	775	850	1000	1220	1450

#### Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 2100</b>  $M_{p,Ge}$ : 1150 Nm	K: 13-26 N/Nm $M_{p,Pr}$ : 600 Nm  		 $A = 55$ $D_1 = 22$

#### Standardtrichter/Standard guard cone



SD05/SC05								
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
62	129	132	75	9	9	27	27	4
62	132	132	90	24	24	27	27	5
62	135	132	104	38	38	27	27	6
	135		119	53	53			7
	132		133	67	67			8
	129		148	82	82			9
	127		163	97	97			10

Standardlänge  
Standard length

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

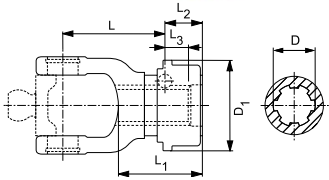
### 1.3.3 ANSCHLUSSGABELN

#### 1.3.3 YOKES

#### ASG



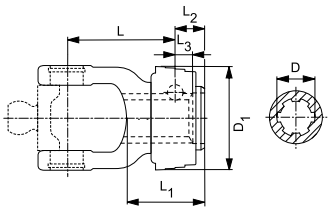
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			6X21X25	58			68	58	28	28				



#### ASGE



Eco-* Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 1/8" (6)	85			76	58	20	20				
•	•			1 3/8" (6)	85			76	58	20	20				
•	•			1 3/8" (21)	85			76	58	20	20				
•	•			8X32X38	85			76	58	20	20				

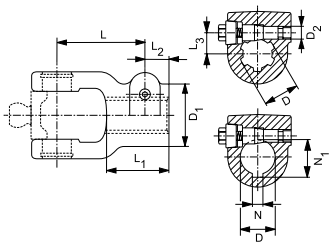


\*Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.  
 \*Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

#### AGCC



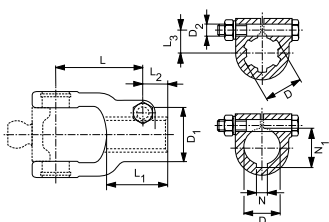
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			RD25 <sup>H8</sup>	46	M12		75	57	20	24	6 <sup>IS9</sup>	27,8		
	•			RD30 <sup>H8</sup>	46	M12		75	51	14	21,5	8 <sup>IS9</sup>	33,3		



#### AGKF



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	46	M12		75	51	14	21,5				
•	•			RD25 <sup>H8</sup>	46	M12		75	57	20	16,5	8 <sup>IS9</sup>	28,3		
•	•			RD30 <sup>H8</sup>	46	M12		75	51	14	19	8 <sup>IS9</sup>	33,3		

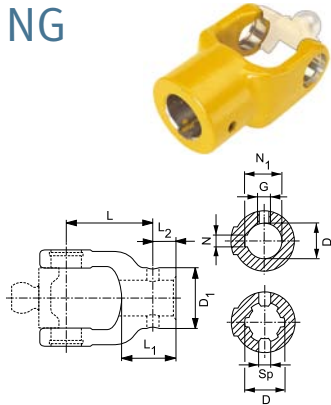


Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.3 BAUGRÖSSE 100

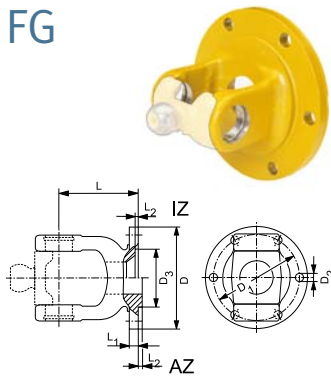
## 1.3 SIZE 100

### NG



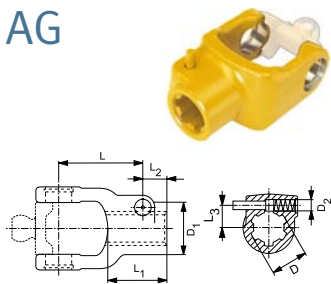
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 1/8" (6)	46			63	40	15					8
	•			1 3/8" (6)	46			63	40	15					8
	•			RD20 <sup>H8</sup>	46			58	40	20		6 <sup>IS9</sup>	22,8	M8	
	•				46			63	40	15					8
•	•			RD25 <sup>H8</sup>	46			58	40	20		8 <sup>IS9</sup>	28,3	M10	
	•				46			63	40	15					8
	•			RD30 <sup>H8</sup>	46			58	40	20		8 <sup>IS9</sup>	33,3	M10	
•	•				46			63	40	15					10

### FG



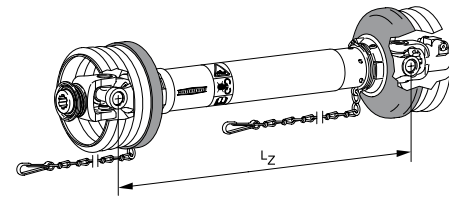
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			75	62	6	IZ42 <sup>H7</sup>	60	6,5	2		6			
	•			90	74,5	8	IZ47 <sup>H7</sup>	60	8,5	2,5		4			
	•			100	84	8	IZ57 <sup>H7</sup>	52	8,5	2,5		6			

### AG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 1/8" (6)	42	13		58	52	32	18,5				
•	•			1 3/8" (6)	46	13		75	51	14	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	46	13		75	51	14	21,5				
	•			6X21X25	42	13		58	52	32	17,5				

1.4.1 W 200 E



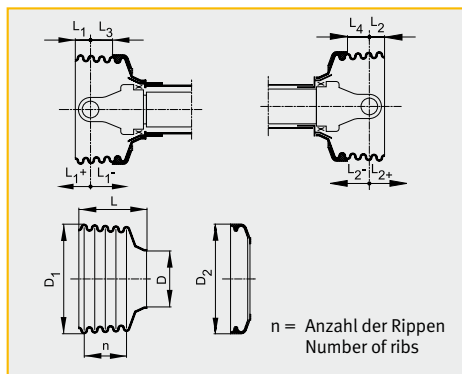
Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$					570		870
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$					285		435
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$					1137,5		1662,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$					995		1445

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 200 E</b>  $M_{p-Ge}$ : 1500 Nm	K: 11-22 N/Nm $M_{p-p}$ : 1400 Nm  		

Standardtrichter/Standard guard cone



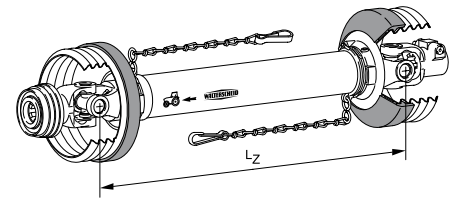
SD15									
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n	
72	154	165	94	23	23	15	15	4	
72	156	165	203	129	129	15	15	10	

Standardlänge  
Standard length

# 1.4 BAUGRÖSSE 200

## 1.4 SIZE 200

### 1.4.2 W 2200



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	330	380	430	470	570	730	870
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	165	190	215	235	285	365	435
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	707,5	795	882,5	962,5	1137,5	1407,5	1662,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	625	700	775	845	995	1225	1445

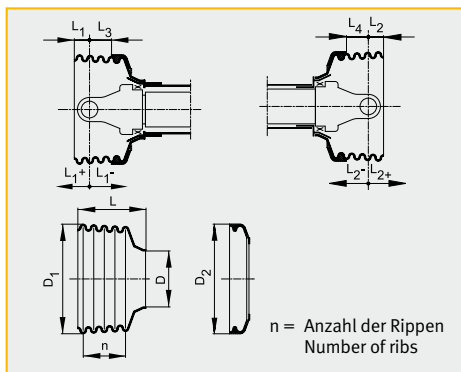
\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 2200</b>  $M_{p,Ge}$ : 1850 Nm	$K$ : 11-22 N/Nm $M_{p,Pr}$ : 1550 Nm  	 SD15	 A = 61 D <sub>1</sub> = 24

#### Standardtrichter/Standard guard cone



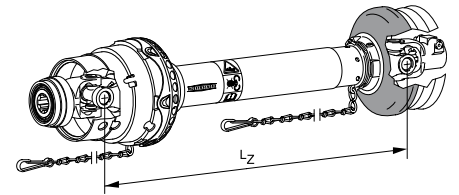
SD15/SC15								
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
72	154	165	97	23	23	15	15	4
72	156	165	114	40	40	15	15	5
72	158	165	132	58	58	15	15	6
	160		150	76	76			7
	160		168	94	94			8
	158		186	112	112			9
	156		203	129	129			10
	154		220	146	146			11
	152		237	163	163			12

■ Standardlänge  
■ Standard length

n<sub>zul</sub> beachten/Consider n<sub>zul</sub> Fehle Maßeinheiten in mm/Missing units in mm



1.4.3 WVE 2280



Profillängen/Profile lengths

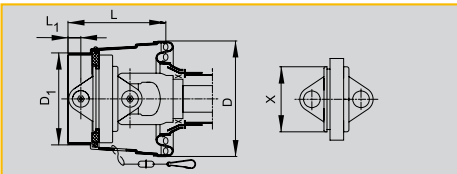
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	230	280	330	380	480	620	780
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	115	140	165	190	240	310	390
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$	632,5	720	807,5	895	1070	1325	1595
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$	575	650	725	800	950	1170	1400

Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

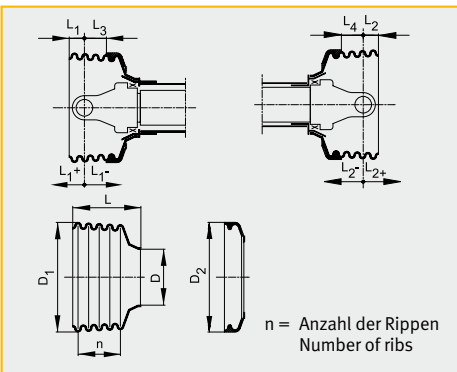
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>WVE 2280</b>  $M_{p,Ge}$ : 1850 Nm	K: 7-14 N/Nm $M_{p,Pr}$ : 1600 Nm  OvGA 1G	SD15	 Weitwinkel/Wide-angle A = 61 B = 76 D <sub>1</sub> = 24 D <sub>2</sub> = 22 Standard Standard A = B = 61 D <sub>1</sub> = D <sub>2</sub> = 24

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF15				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
210	142	164	22	115

Standardtrichter/Standard guard cone



SD15/SC15								
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
72	154	165	97	23	23	15	15	4
72	156	165	114	40	40	15	15	5
72	158	165	132	58	58	15	15	6
	160		150	76	76			7
	160		168	94	94			8
	158		186	112	112			9
	156		203	129	129			10
	154		220	146	146			11
	152		237	163	163			12

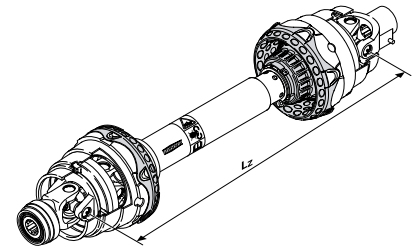
Standardlänge  
Standard length

n<sub>zul</sub> beachten/Consider n<sub>zul</sub> Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.4 BAUGRÖSSE 200

## 1.4 SIZE 200

### 1.4.4 WWZ 2280



#### Profillängen/Profile lengths

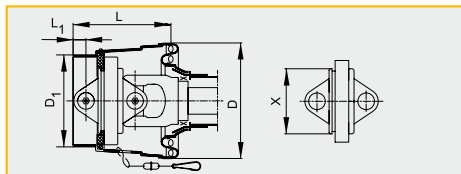
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$			250	300	400	540	700
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$			125	150	200	270	360
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			747,5	835	1010	1265	1535
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			685	760	910	1130	1350

#### Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>WWZ 2280</b>  $M_{p,Ge}$ : 1850 Nm K: 7-14 N/Nm $M_{p,Pr}$ : 1600 Nm			

#### Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone

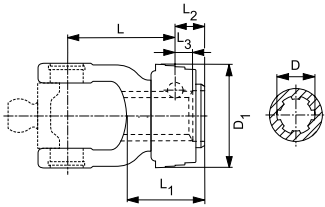


SDF15				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
210	142	164	22	115

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.4.5 ANSCHLUSSGABELN  
1.4.5 YOKES

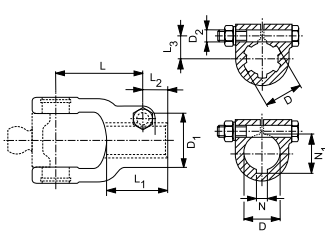
ASGE



Eco- <sup>*</sup> Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	85			78	58	20	20				
	•				85				78	58	20	20			
•	•			1 3/8" (21)	85			78	58	20	20				
	•				85				78	58	20	20			
	•			8X32X38	85			78	58	20	20				
	•				85				78	58	20	20			

<sup>\*</sup>Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.  
<sup>\*</sup>Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

AGKF

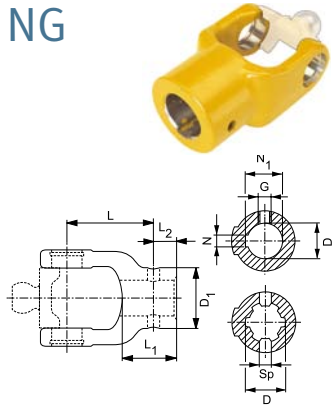


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	48	M12		78	58	20	21,5				
		•			48	M12			78	58	20	21,5			
•	•			1 3/8" (21)	48	M12		78	58	20	21,5				
	•				RD25 <sup>H8</sup>	46	M12		78	58	20	16,5	8 <sup>JS9</sup>	28,3	
•	•			RD30 <sup>H8</sup>	48	M12		78	58	20	19	8 <sup>JS9</sup>	33,3		
		•			48	M12			78	58	20	19	8 <sup>JS9</sup>	33,3	

# 1.4 BAUGRÖSSE 200

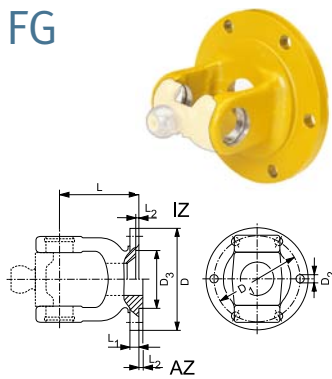
## 1.4 SIZE 200

### NG



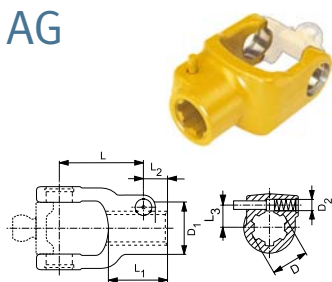
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	54			65	40	15					8
•	•			RD25 <sup>H8</sup>	46			60	40	20		8 <sup>JS9</sup>	28,3	M10	
•	•				46			65	40	15					8
•	•			RD30 <sup>H8</sup>	46			60	40	20		8 <sup>JS9</sup>	33,3	M10	
•	•				46			65	40	15					10
•	•				46			65	40	15					13

### FG



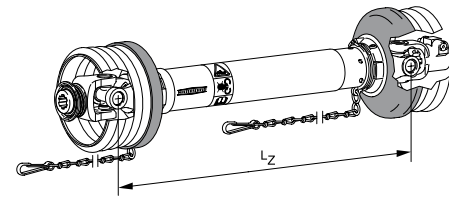
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			90	74,5	8	IZ47 <sup>H7</sup>	70	8,5	2,5		4			
		•			74,5	8	IZ47 <sup>H7</sup>	70	8,5	2,5		4			
	•			100	84	8	IZ57 <sup>H7</sup>	55	8,5	2,5		6			
		•			84	8	IZ57 <sup>H7</sup>	63,5	8,5	2,5		6			
	•			120	101,5	8	IZ75 <sup>H7</sup>	48	10	2,5		8			

### AG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	48	13		78	58	20	21,5				
•		•			48	13		78	58	20	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	48	13		78	58	20	21,5				
•		•			48	13		78	58	20	21,5				
•	•			8X32X38	48	13		78	58	20	23,2				
•		•			48	13		78	58	20	23,2				

1.5.1 W 300 E



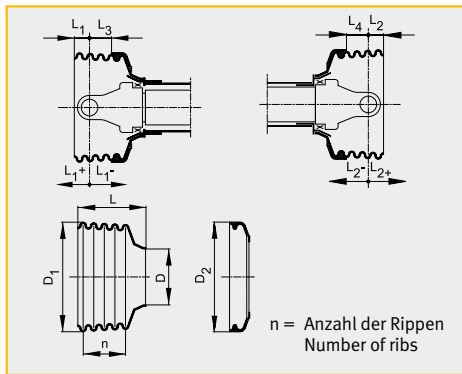
**Profillängen/Profile lengths**

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$			400		540		840
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$			200		270		420
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			860		1115		1640
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			760		980		1430

**Baukasten/Drive-shaft range**

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 300 E</b>  $M_{p-Ge}$ : 2200 Nm	K: 11-22 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 1400 Nm  	SD15  	 $A = 75$ $D_1 = 27$

**Standardtrichter/Standard guard cone**



SD15									
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n	
72	156	165	114	30	30	25	25	5	
72	156	165	203	119	119	25	25	10	

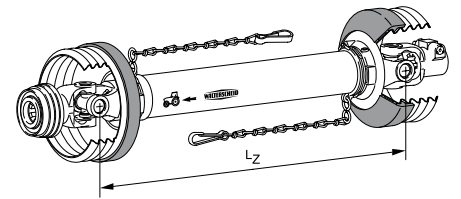
■ Standardlänge  
■ Standard length

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.5 BAUGRÖSSE 300

## 1.5 SIZE 300

### 1.5.2 W 2300



#### Profillängen/Profile lengths

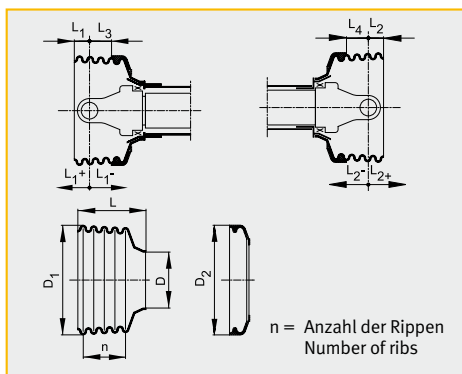
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	300	350	400	450	540	565	845
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	150	175	200	225	270	350	420
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$	685	773	860	948	1115	1284	1644
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$	610	685	760	835	980	1143	1433

#### Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebeprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 2300</b>  $M_{p-ge}$ : 2500 Nm	K: 11-22 N/Nm $M_{p-pr}$ : 1550 Nm 	K: 7-14 N/Nm $M_{p-pr}$ : 2500 Nm 	 $A = 75$ $D_1 = 27$
	K: 9-18 N/Nm $M_{p-pr}$ : 2300 Nm 		

#### Standardtrichter/ Standard guard cone



Standardlänge  
Standard length

- 1) K92/4  
K96/4  
K96
- 2) K64/22  
K64/24

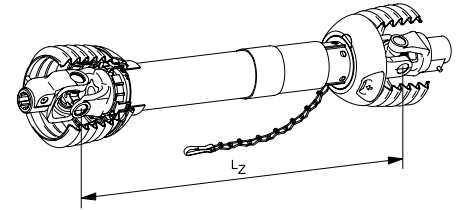
$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$   
Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

SD15/SC15								
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
72	154	165	97	13	13	25	25	4
72	156	165	114	30	30	25	25	5
72	158	165	132	48	48	25	25	6
	160		150	66	66			7
	160		168	84	84			8
	158		186	102	102			9
	156		203	119	119			10
	154		220	136	136			11
	152		237	153	153			12

SD25/SC25											
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n			
83	154	165	94	10	5	29	34	4			
83	156	165	111	27	22	29	34	5			
83	158	165	129	45	40	29	34	6			
	160		147	63	58			7			
	160		165	81	76			8			
	158		183	99	94			9			
	156		200	116	111			10			
	154		217	133	128			11			
	152		234	150	145			12			
	179 <sup>1)</sup>		191	100 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>			11 <sup>1)</sup>	17	22	4 <sup>1)</sup>
	181 <sup>2)</sup>			118 <sup>2)</sup>	34 <sup>2)</sup>			29 <sup>2)</sup>			5 <sup>2)</sup>



### 1.5.3 P 300



#### Profillängen/Profile lengths

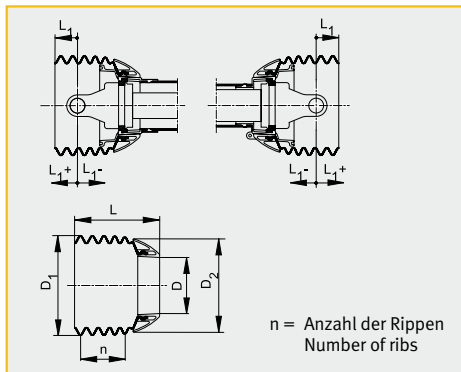
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	270	320	370	420	520	660	820
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	135	160	185	210	260	330	410
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$	663	750	838	925	1100	1355	1625
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$	595	670	745	820	970	1190	1420

#### Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebeprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>P 300</b>  $M_{P,Ge}$ : 2500 Nm	K: 9-18 N/Nm $M_{P,Pr}$ : 2300 Nm  		

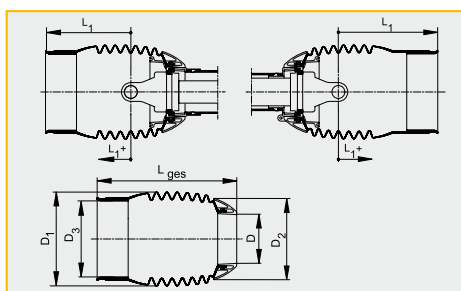
#### Standardtrichter/Standard guard cone



PG20						
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	n
114	185	173	73	-45	-45	1
			92	-26	-26	2
			113	-5	-5	3
			135	17	17	4
114	185	173	157	39	39	5
114	185	173	179	61	61	6
			201	83	83	7
			222	105	105	8
			241	126	126	9
			259	145	145	10

■ Standardlänge  
■ Standard length

#### Vollschutztrichter/Full Guard



PG20					
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>ges</sub> **	L <sub>1</sub> **
108	200	173	162	252-352	134-234
108	232	173	211	267-387	149-269

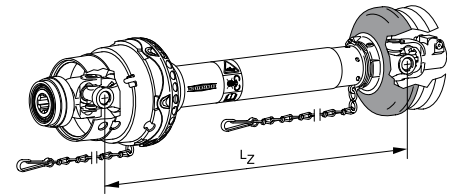
\*\* 10 mm Stufensprünge  
\*\*10 mm increments

n<sub>zul</sub> beachten/Consider n<sub>zul</sub> Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.5 BAUGRÖSSE 300

## 1.5 SIZE 300

### 1.5.4 WVE 2380



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	260	300	350	450	600	740
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	125	150	175	225	300	370
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	697,5	785	872,5	1047,5	1310	1565
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	635	710	785	935	1160	1380

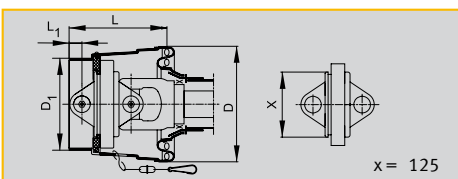
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

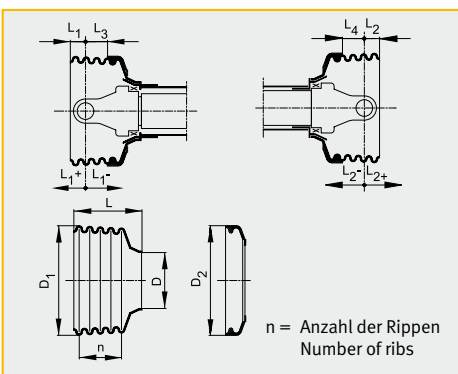
#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>WVE 2380</b>	K: 7-14 N/Nm $M_{p-pr}: 1600 \text{ Nm}$ 		
	$M_{p-gc}: 2500 \text{ Nm}$ K: 6-12 N/Nm $M_{p-pr}: 2400 \text{ Nm}$ 		
			Weitwinkel/Wide-angle A = 75 B = 91 D <sub>1</sub> = 32 D <sub>2</sub> = 27 Standard Standard A = B = 75 D <sub>1</sub> = D <sub>2</sub> = 27

#### Weitwinkeltrichter Wide-angle guard cone



#### Standardtrichter Standard guard cone



D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
210	156		186	24				
72	154	165	97	13	13	25	25	4
72	156	165	114	30	30	25	25	5
72	158	165	132	48	48	25	25	6
	160		150	66	66			7
	160		168	84	84			8
	158		186	102	102			9
	156		203	119	119			10
	154		220	136	136			11
	152		237	153	153			12

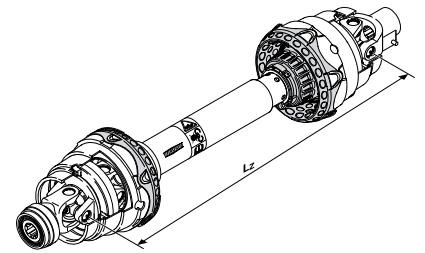
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n			
242	156		147	24							
83	154	165	94	10	5	29	34	4			
83	156	165	111	27	22	29	34	5			
83	158	165	129	45	40	29	34	6			
	160		147	63	58			7			
	160		165	81	76			8			
	158		183	99	94			9			
	156		200	116	111			10			
	154		217	133	128			11			
	152		234	150	145			12			
	179 <sup>1)</sup>		191	100 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>			11 <sup>1)</sup>	17	22	4 <sup>1)</sup>
	181 <sup>2)</sup>			118 <sup>2)</sup>	34 <sup>2)</sup>			29 <sup>2)</sup>			5 <sup>2)</sup>

1) K92/4, K96/4, K96

2) K64/22, K64/24

Standardlänge/ Standard length

1.5.5 WWZ 2380



**Profillängen/Profile lengths**

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$			260	360	335	635
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$			130	180	250	330
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$			805	980	1111	1486
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$			740	890	1028	1328

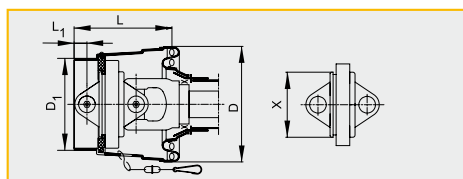
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

**Baukasten/Drive-shaft range**

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>WWZ 2380</b>  $M_{p-Ge}$ : 2500 Nm	K: 7-14 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 1600 Nm  0vGA      1G	SD15  SD25	A = 75 B = 91 D <sub>1</sub> = 32 D <sub>2</sub> = 27
	K: 6-12 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 2400 Nm  1bGA      2aG		

**Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone**



SDF15				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
210	156	186	24	125

SDF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
242	156	147	24	125

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

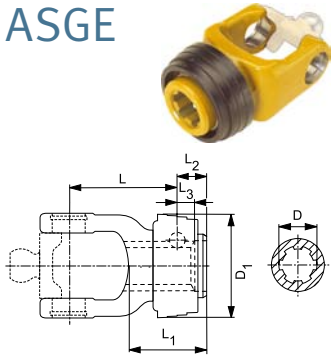
# 1.5 BAUGRÖSSE 300

## 1.5 SIZE 300

### 1.5.6 ANSCHLUSSGABELN

#### 1.5.6 YOKES

#### ASGE



Eco- <sup>*</sup> Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	85			87	58	20	20				
		•			85			87	58	20	20				
•	•			1 3/8" (21)	85			87	58	20	20				
		•			85			87	58	20	20				
	•			8X32X38	85			87	58	20	20				
		•			85			87	58	20	20				

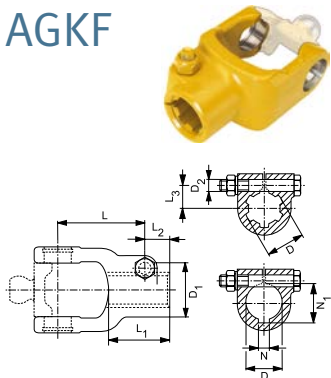
<sup>\*</sup>Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.  
<sup>\*</sup>Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

#### QSG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
		•		1 3/8" (6)	87			87	76	38	28				

#### AGKF



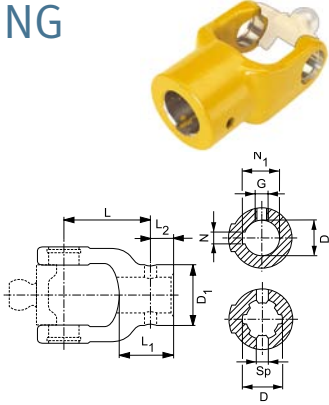
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	50	M12		87	58	20	21,5				
		•			50	M12		87	58	20	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	50	M12		87	58	20	21,5				
		•			50	M12		87	58	20	21,5				
	•			RD30 <sup>H8</sup>	50	M12		87	58	20	19	8 <sup>IS9</sup>	33,3		
		•			50	M12		87	58	20	19	8 <sup>IS9</sup>	33,3		
•	•			RD35 <sup>H8</sup>	58	M12		87	62	24	21,5	10 <sup>IS9</sup>	38,3		
		•			60	M12		87	56	24	21,5	10 <sup>IS9</sup>	38,3		

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.5 BAUGRÖSSE 300

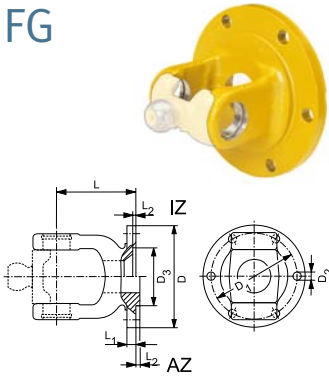
## 1.5 SIZE 300

### NG



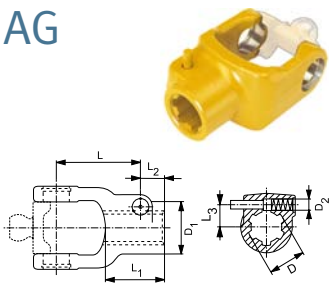
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	50			75	46	20					8
•	•			RD30 <sup>H8</sup>	50			75	46	20		8 <sup>JS9</sup>	33,3	M12	
	•				50			75	46	20					10
		•		RD35 <sup>H8</sup>	56			75	46	20		8 <sup>JS9</sup>	33,3	M12	
•	•				56			75	46	20		10 <sup>JS9</sup>	38,3	M12	
	•			RD35 <sup>H8</sup>	56			75	46	20					13
		•			56			75	46	20		10 <sup>JS9</sup>	38,3	M12	

### FG



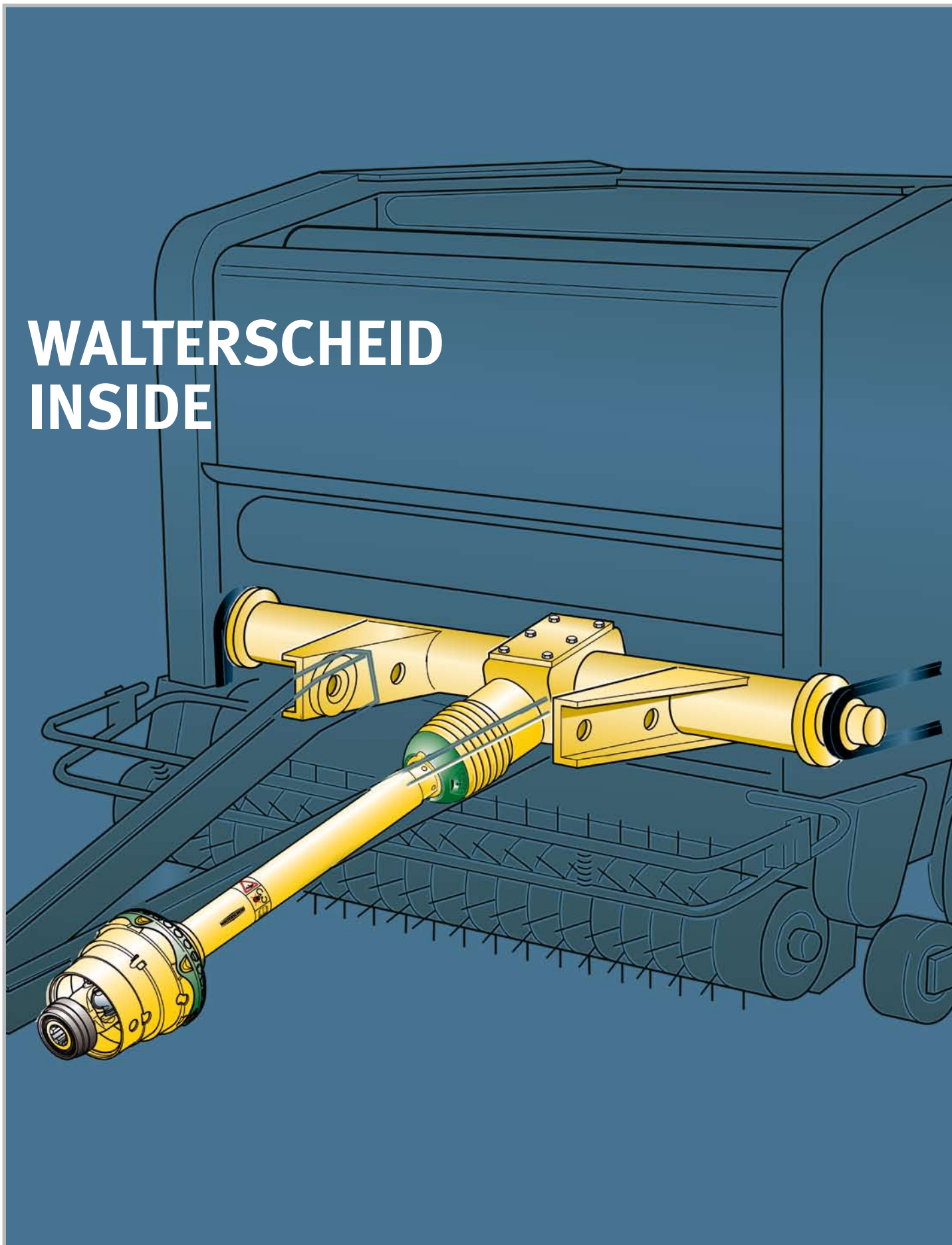
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			90	74,5	8	IZ47 <sup>H7</sup>	78	8,5	2,5		4			
	•			100	84	8	IZ57 <sup>H7</sup>	78	8,5	2,5		6			
		•			84	8	IZ57 <sup>H7</sup>	78	8,5	2,5		6			
	•			120	101,5	8	IZ75 <sup>H7</sup>	71	10,5	2,5		8			
	•			136	118	10	AZ98 <sup>H9</sup>	58	11	1,5		6			
		•			118	10	AZ98 <sup>H9</sup>	58	11	1,5		6			

### AG



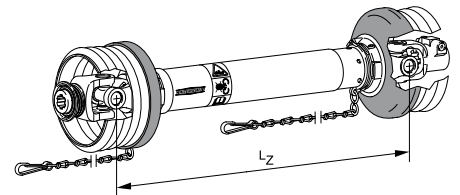
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	50	13		87	58	20	21,5				
		•			50	13		87	58	20	21,5				
•	•			1 3/8" (21)	50	13		87	58	20	21,5				
		•			50	13		87	58	20	21,5				
•	•			8X32X38	50	13		87	58	20	23,2				
		•			50	13		87	58	20	23,2				

# WALTERSCHEID INSIDE





1.6.1 W 400 E



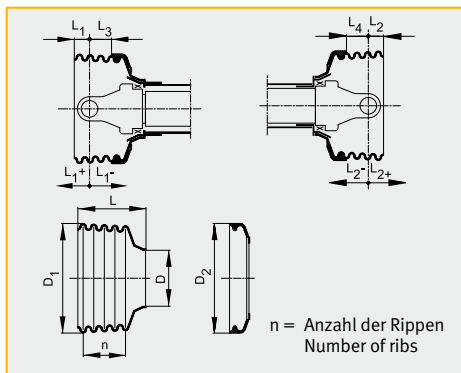
Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$					530	690	830
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$					265	345	415
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$					1107,5	1377,5	1632,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$					975	1205	1425

Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebeprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 400 E</b>  $M_{P-Ge}$ : 3400 Nm	K: 9-18 N/Nm $M_{P-Pr}$ : 2100 Nm  		 $A = 76$ $D_1 = 32$

Standardtrichter/Standard guard cone



SD25									
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n	
83	158	165	129	38	28	36	46	6	
83	156	165	200	109	99	36	46	10	

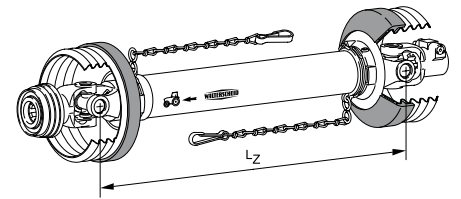
■ Standardlänge  
■ Standard length

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.6 BAUGRÖSSE 400

## 1.6 SIZE 400

### 1.6.2 W 2400



#### Profillängen/Profile lengths

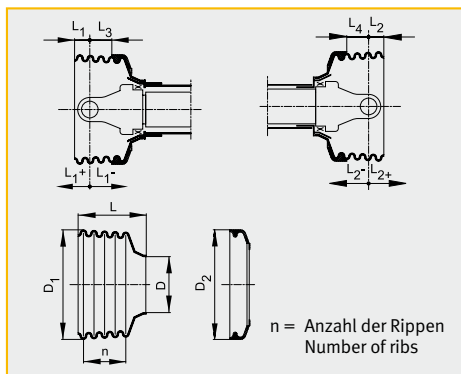
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	290	340	390	440	530	690	830
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	145	170	195	220	265	345	415
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	677,5	765	852,5	940	1107,5	1377,5	1632,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	605	680	755	830	975	1205	1425

#### Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 2400</b> $M_{p-Ge}$ : 4000 Nm	K: 9-18 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 2300 Nm 	K: 6,5-13 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 3000 Nm 	

#### Standardtrichter/Standard guard cone



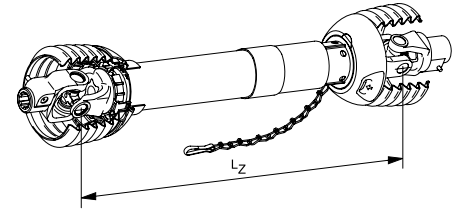
SD25/SC25								
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
83	154	165	94	3	-7	36	46	4
	156		111	20	10			5
83	158	165	129	38	28	36	46	6
83	160	165	147	56	46	36	46	7
	160		165	74	64			8
	158		183	92	82			9
	156		200	109	99			10
	154		217	126	116			11
	152		234	143	133			12
	183 <sup>1)</sup>	191 <sup>1)</sup>	135 <sup>1)</sup>	44 <sup>1)</sup>	34 <sup>1)</sup>	27 <sup>1)</sup>	34 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>

■ Standardlänge  
■ Standard length

1) K92/4  
K64/12  
K64/14

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

### 1.6.3 P 400



#### Profillängen/Profile lengths

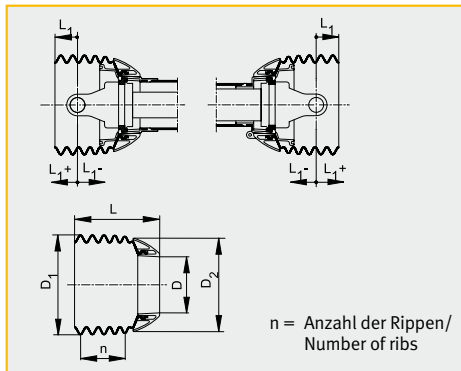
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	290	340	390	440	530	690	830
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	145	170	195	220	265	345	415
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	678	765	853	940	1108	1378	1633
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	605	680	755	830	975	1205	1425

#### Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections				Schutzrohre/Guard tubes		Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit	
<b>P 400</b> $M_{p-Ge^*}$ : 4000 Nm	K: 9-18 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 2300 Nm			K: 6,5-13 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 3000 Nm				
		1b	2a	S4LH	S5	PG20	A = 76 D <sub>1</sub> = 32	

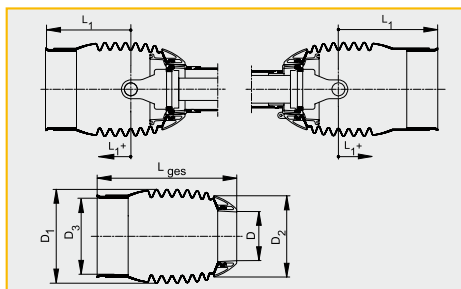
#### Standardtrichter/Standard guard cone



			PG20			
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	n
114	185	173	73	-45	-45	1
			92	-26	-26	2
			113	-5	-5	3
			135	17	17	4
114	185	173	157	39	39	5
114	185	173	179	61	61	6
			201	83	83	7
			222	105	105	8
			241	126	126	9
			259	145	145	10

■ Standardlänge  
■ Standard length

#### Vollschutztrichter/Full guard



			PG20		
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>ges</sub> **	L <sub>1</sub> **
108	200	173	162	252-352	134-234
108	232	173	211	267-387	145-269

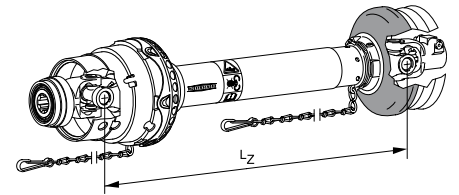
\*\* 10 mm Stufensprünge  
\*\*10 mm increments

n<sub>zul</sub> beachten/Consider n<sub>zul</sub> Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.6 BAUGRÖSSE 400

## 1.6 SIZE 400

### 1.6.4 WVE 2480



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$			280	330	430	570	730
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$			140	165	215	285	365
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$			770	857,5	1032,5	1287,5	1557,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$			700	775	925	1145	1375

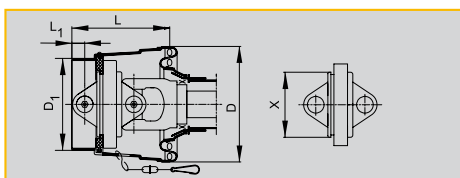
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

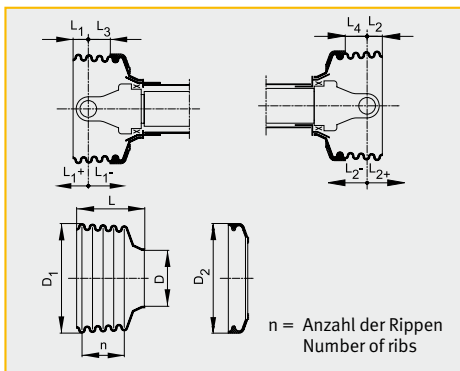
Baureihe/Line	Schiebepofile/Telescopic sections	Schutzrohre Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>WVE 2480</b>  $M_{p-Ge}$ : 4000 Nm	K: 6-12 N/Nm $M_{p-pr}$ : 2400 Nm  1bGA 2aG	K: 4,5-9 N/Nm $M_{p-pr}$ : 3000 Nm  S4GA S5G	 SD25  Weitwinkel/Wide-angle A = 76 B = 94 D <sub>1</sub> = 32 D <sub>2</sub> = 27 Standard Standard A = B = 76 D <sub>1</sub> = D <sub>2</sub> = 32

#### Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
242	173	186	29	132

#### Standardtrichter/Standard guard cone



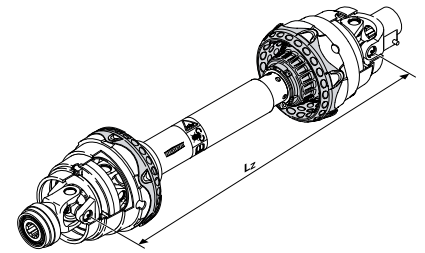
SD25/SC25								
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
83	154	165	94	3	-7	36	46	4
	156		111	20	10			5
83	158	165	129	38	28	36	46	6
83	160	165	147	56	46	36	46	7
	160		165	74	64			8
	158		183	92	82			9
	156		200	109	99			10
	154		217	126	116			11
	152		234	143	133			12
	183 <sup>1)</sup>	191 <sup>1)</sup>	135 <sup>1)</sup>	44 <sup>1)</sup>	34 <sup>1)</sup>	27 <sup>1)</sup>	34 <sup>1)</sup>	6 <sup>1)</sup>

Standardlänge  
Standard length

1) K92/4  
K64/12  
K64/14

n<sub>zul</sub> beachten/Consider n<sub>zul</sub> Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.6.5 WWZ 2480



**Profillängen/Profile lengths**

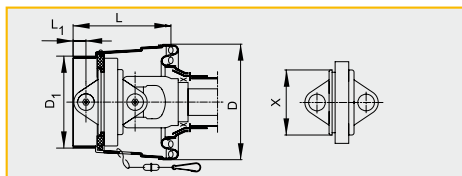
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$				230	330	470	630
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$				115	165	235	315
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$				782,5	957,5	1212,5	1482,5
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$				725	875	1095	1325

\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm./ \*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

**Baukasten/Drive-shaft range**

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections				Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit		
<b>WWZ 2480</b> $M_{p-Ge}$ : 4000 Nm	$K: 6-12 \text{ N/Nm}$ $M_{p-Pr}: 2400 \text{ Nm}$			$K: 4,5-9 \text{ N/Nm}$ $M_{p-Pr}: 3000 \text{ Nm}$				
		1bGA	2aG		S4GA	S5G	SD25	$A = 76$ $B = 94$ $D_1 = 32$ $D_2 = 27$

**Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone**

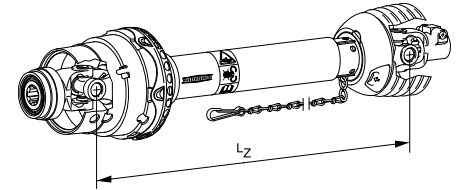


SDF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
242	173	186	29	132

# 1.6 BAUGRÖSSE 400

## 1.6 SIZE 400

### 1.6.6 PWE 480



#### Profillängen/Profile lengths

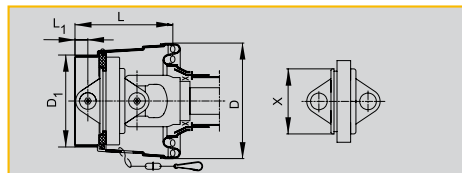
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$			270	320	420	560	720
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$			135	160	210	280	360
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			763	850	1025	1280	1550
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			695	770	920	1140	1370

\*Weitere Stufen sprünge nach oben 200 mm./ \*Futher lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

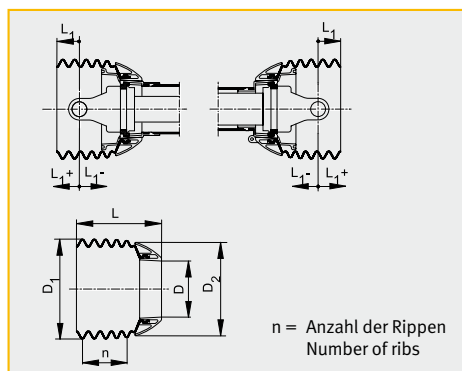
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>PWE 480</b> $M_{p,ge}: 4000 \text{ Nm}$	 K: 6-12 N/Nm $M_{p,pr}: 2400 \text{ Nm}$	 K: 4,5-9 N/Nm $M_{p,pr}: 3000 \text{ Nm}$	 Weitwinkel/Wide-angle A = 76 B = 94 D <sub>1</sub> = 32 D <sub>2</sub> = 27 Standard Standard A = B = 76 D <sub>1</sub> = D <sub>2</sub> = 32

#### Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



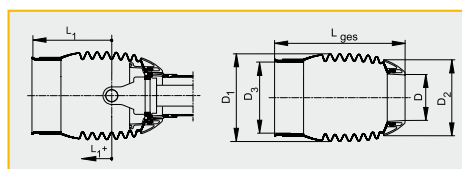
SPF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
242	173	186	29	132

#### Standardtrichter/Standard guard cone



PG20						
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	n
114	185	173	73	-45	-45	1
			92	-26	-26	2
			113	-5	-5	3
			135	17	17	4
114	185	173	157	39	39	5
114	185	173	179	61	61	6
			201	83	83	7
			222	105	105	8
			241	126	126	9
			259	145	145	10

#### Vollschutztrichter/Full guard

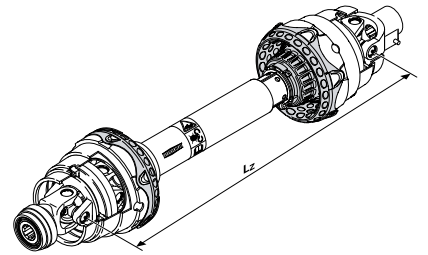


PG20					
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>ges</sub> **	L <sub>1</sub> **
108	200	173	162	252-352	134-234
108	232	173	211	267-387	145-269

\*\* 10 mm Stufen sprünge/ \*\*10 mm increments

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.6.7 PWZ 480



**Profillängen/Profile lengths**

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$					320	460	620
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$					160	230	310
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$					950	1205	1475
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$					870	1090	1320

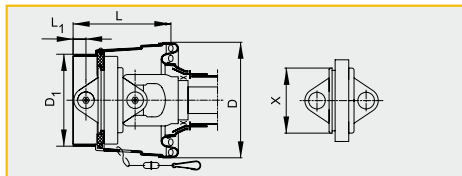
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

**Baukasten/Drive-shaft range**

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections				Schutzrohre/Guard tubes		Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit	
<b>PWZ 480</b> $M_{P-Ge}: 4000 \text{ Nm}$	$K: 6-12 \text{ N/Nm}$ $M_{P-Pr}: 2400 \text{ Nm}$			$K: 4,5-9 \text{ N/Nm}$ $M_{P-Pr}: 3000 \text{ Nm}$				
		1bGA	2aG	S4GA	S5G	PG20	A = 76 B = 94 D <sub>1</sub> = 32 D <sub>2</sub> = 27	

**Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone**



SPF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
242	173	186	29	132

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm



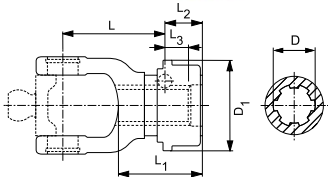
# 1.6 BAUGRÖSSE 400

## 1.6 SIZE 400

### 1.6.8 ANSCHLUSSGABELN

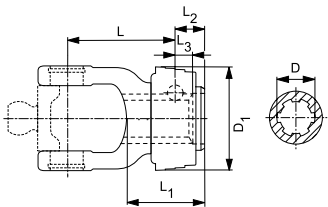
#### 1.6.8 YOKES

#### ASG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/4" (20)	96			88	76	38	28				
		•		1 3/4" (20)	96			94	76	38	28				
			•	1 3/4" (6)	96			94	76	38	28				
			•	1 3/4" (20)	96			94	76	38	28				

#### ASGE

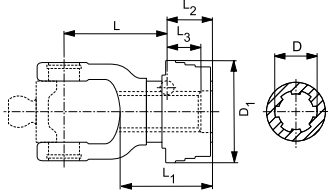


Eco-* Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	85			88	62	24	24				
		•		1 3/8" (6)	85			94	67,5	24	24				
•	•			1 3/8" (21)	85			88	74	36	36				
		•		1 3/8" (21)	85			94	75,5	32	32				
	•			8X32X38	85			88	62	24	24				
		•		8X32X38	85			94	62	24	24				
			•	1 3/8" (6)	85			94	67,5	24	24				
			•	1 3/8" (21)	85			94	75,5	32	32				

\*Eco-Baureihe nur mit ZV-Verschluss verfügbar, die Maße der Gabel sind gleich der ASGE-Gabel, Zeichnung siehe Kapitel 1.2.4.

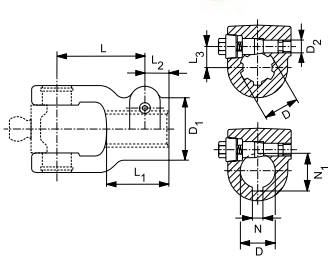
\*Eco-Line only with ZV-lock available, for dimensions of yoke see ASGE-yoke, drawing see chapter 1.2.4.

#### QSG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/8" (6)	87			88	76	38	28				
		•		1 3/8" (6)	87			88	75,5	38	28				
•	•			1 3/4" (6)	102			88	76	38	28				
		•		1 3/4" (6)	102			94	76	38	38				
•	•			1 3/8" (21)	87			88	76	38	28				
		•		1 3/8" (21)	87			88	75,5	38	38				
•	•			1 3/4" (20)	102			88	76	38	28				
		•		1 3/4" (20)	102			94	76	38	38				
			•	1 3/8" (6)	87			88	76	38	28				
			•	1 3/4" (6)H	102			94	76	38	38				
			•	1 3/8" (21)	87			88	75,5	38	28				
			•	1 3/4" (20)H	102			94	76	38	38				

#### AGCC



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/8" (6)	60	12,5		88	61,5	24	20,9				
		•		1 3/8" (6)	73	12,5		94	62	24	20,9				
	•			1 3/4" (6)	60	15,8		88	61,5	24	26,7				
		•		1 3/4" (6)	78	15,8		94	62	24	26,7				
•	•			1 3/8" (21)	60	12,5		88	61,5	24	20,9				
		•		1 3/8" (21)	73	12,5		94	62	24	20,9				
•	•			1 3/4" (20)	60	15,8		88	61,5	24	26,7				
		•		1 3/4" (20)	78	15,8		94	62	24	26,7				
			•	RD30 <sup>H8</sup>	80	12,5		94	62	24	19,3				
			•	RD35 <sup>H8</sup>	80	12,5		94	62	24	21,8	10 <sup>59</sup>	38,3		
			•	RD40 <sup>H8</sup>	80	15,8		94	62	24	26,4	12 <sup>59</sup>	43,3		
			•	1 3/8" (6)	73	12,5		94	62	24	20,9				
			•	1 3/4" (6)	78	15,8		94	62	24	26,7				

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.6 BAUGRÖSSE 400

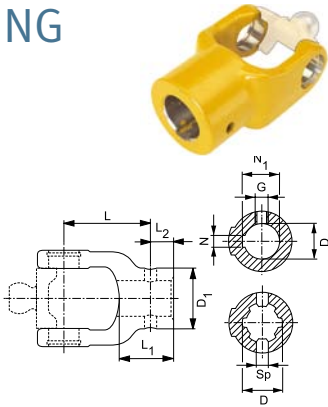
## 1.6 SIZE 400

### AGKF



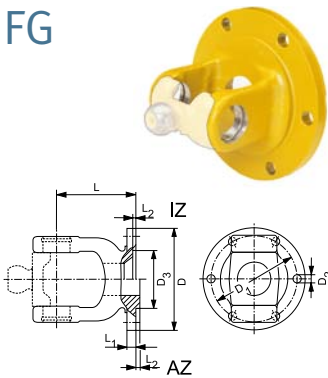
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	56	M12		88	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (6)	62	M16		88	62	24	27				
•	•			1 3/8" (21)	56	M12		88	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (20)	62	M16		88	62	24	27				
	•			RD30 <sup>H8</sup>	56	M12		88	62	24	19	8 <sup>IS9</sup>	33,3		
	•			RD35 <sup>H8</sup>	62	M12		88	62	24	21,5	10 <sup>IS9</sup>	38,3		
	•			RD40 <sup>H8</sup>	62	M12		88	62	24	24	12 <sup>IS9</sup>	43,3		

### NG



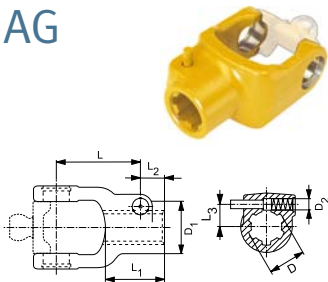
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	56			85	55	20					8
		•		RD30 <sup>H8</sup>	73			93	62	25		8 <sup>IS9</sup>	33,3	M12	
		•			73			93	62	25		10 <sup>IS9</sup>	38,3	M14	
•	•			RD35 <sup>H8</sup>	66			92	62	20		10 <sup>IS9</sup>	38,3	M12	
	•				56			85	55	20					13
	•			RD40 <sup>H8</sup>	66			92	62	20		12 <sup>IS9</sup>	43,3	M12	
•	•				66			92	62	20					13
		•			73			93	62	25		12 <sup>IS9</sup>	43,3	M14	

### FG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			100	84	8	IZ57 <sup>H7</sup>	84	8,5	2,5		6			
		•			84	8	IZ57 <sup>H7</sup>	97	8,5	2,5		6			
	•			120	101,5	8	IZ75 <sup>H7</sup>	86	10,5	2,5		8			
		•			101,5	8	IZ75 <sup>H7</sup>	97	10,5	2,5		8			
	•			136	118	10	AZ98 <sup>H9</sup>	66	12	1,5		6			
		•			118	10	AZ98 <sup>H9</sup>	76	15	1,4		6			
	•			160	138	12	AZ98 <sup>H9</sup>	66	12	1,4		6			
		•			138	12	AZ98 <sup>H9</sup>	76	15	1,4		6			
			•	160	138	12	AZ98 <sup>H9</sup>	76	15	1,4		6			

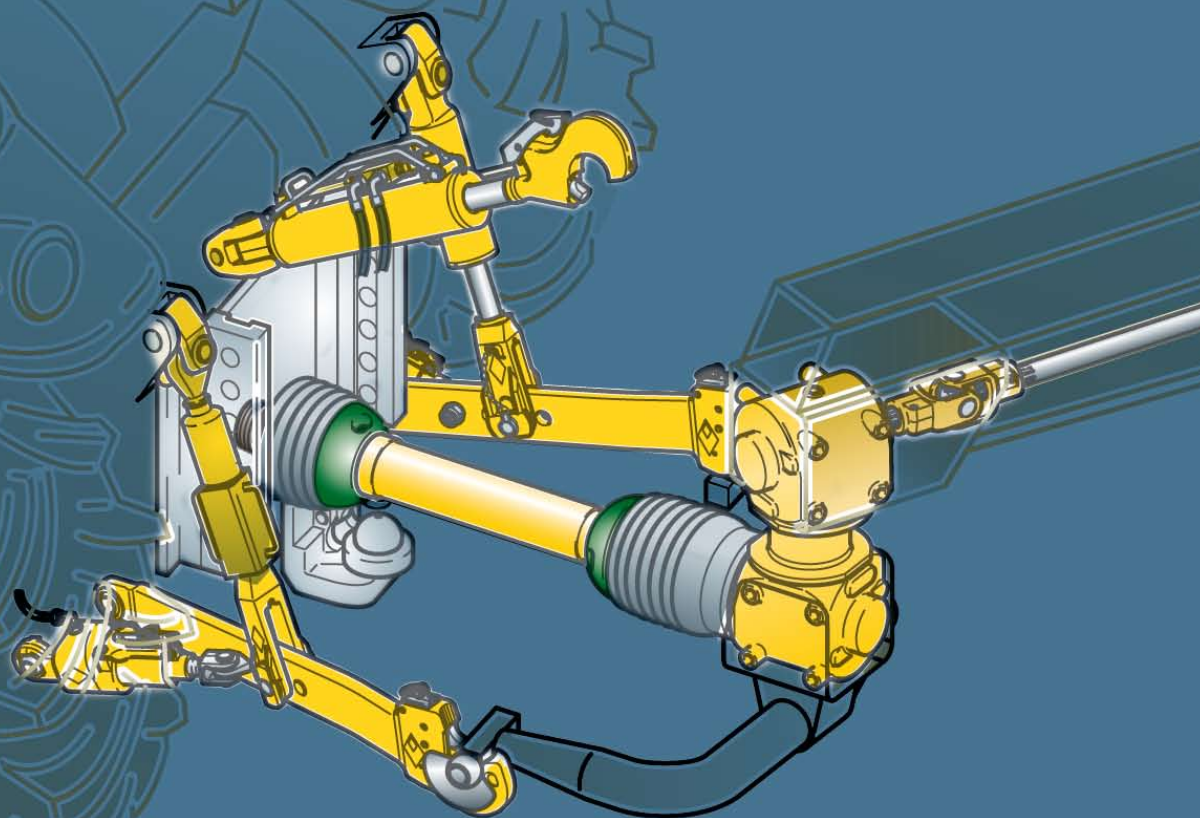
### AG



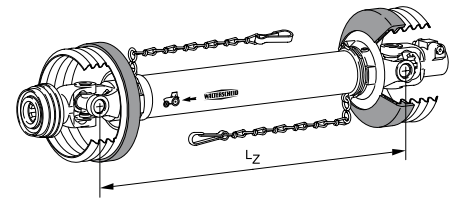
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
•	•			1 3/8" (6)	56	13		88	62	24	21,5				
		•			73	13		94	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (6)	62	16		88	62	24	27				
		•			73	16		94	62	24	27				
•	•			1 3/8" (21)	56	13		76	62	36	21,5				
		•			73	13		94	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (20)	62	16		88	62	24	27				
		•			73	16		94	62	24	27				
•	•			8X32X38	56	13		88	62	24	23,2				
		•			73	13		94	62	24	23,2				

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# WALTERSCHEID INSIDE



### 1.7.1 W 2500



#### Profillängen/Profile lengths

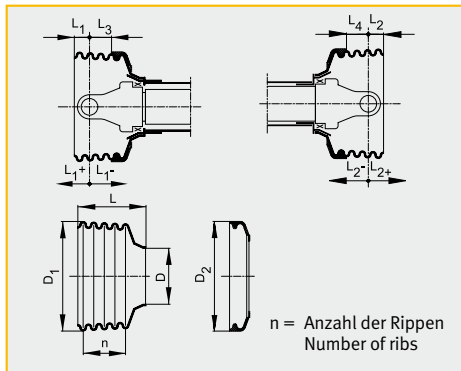
Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460*	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$	250	300	350	400	500	640	800
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$	125	150	175	200	250	320	400
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$	647,5	735	822,5	910	1085	1340	1610
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$	585	660	735	810	960	1180	1410

#### Baukasten/Drive-shaft range

\*Weitere Stufensprünge nach unten 50 mm, nach oben 200 mm.  
\*Further lengths available. Further increments 50 mm down, 200 mm up.

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>W 2500</b> $M_{p,Ge}$ : 6000 Nm $K$ : 6,5-13 N/Nm $M_{p,Pr}$ : 3000 Nm	 $K$ : 7-14 N/Nm $M_{p,Pr}$ : 3850 Nm 40 x 36 (20)	 SD25	 $A = 89$ $D_1 = 36$

#### Standardtrichter/Standard guard cone



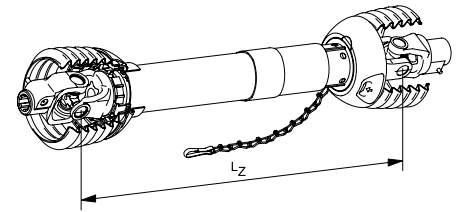
SD25/SC25								
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n
83	179	191	100	-5	-11	38	44	4
83	181	191	118	13	7	38	44	5
83	183	191	135	30	24	38	44	6
	185		153	48	42			7
	185		170	65	59			8
	183		188	83	77			9
	181		205	100	94			10
	179		222	117	111			11
177	239	134	128	12				

■ Standardlänge  
■ Standard length

# 1.7 BAUGRÖSSE 500

## 1.7 SIZE 500

### 1.7.2 P 500



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$		310	360	410	500	660	800
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$		155	180	205	250	330	400
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$		742,5	830	917,5	1085	1355	1610
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$		665	740	815	960	1190	1410

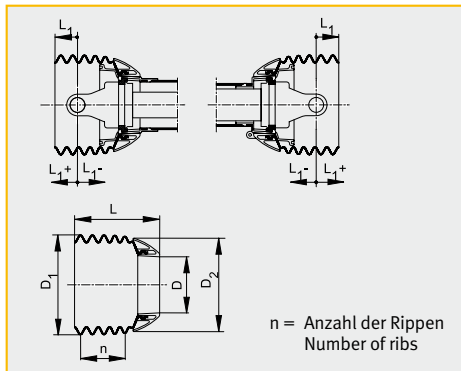
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>P 500</b> $M_{p-Ge}$ : 6000 Nm $K$ : 6,5-13 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 3000 Nm	 $K$ : 7-14 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 3850 Nm	 40 x 36 (20)	 $A = 89$ $D_1 = 36$

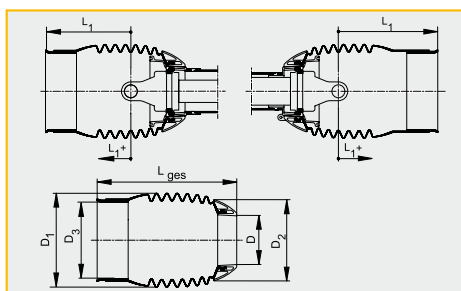
#### Standardtrichter/Standard guard cone



PG20						
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	n
114	185	173	73	-49	-49	1
			92	-30	-30	2
			113	-9	-9	3
			135	13	13	4
114	185	173	157	35	35	5
114	185	173	179	57	57	6
			201	79	79	7
			222	101	101	8
			241	122	122	9
			259	141	141	10

■ Standardlänge  
 ■ Standard length

#### Vollschutztrichter/Full guard



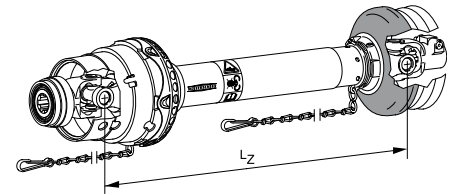
PG20					
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>ges</sub> **	L <sub>1</sub> **
108	200	173	162	252-352	130-230
108	232	173	211	267-387	145-265

\*\* 10 mm Stufensprünge  
 \*\*10 mm increments

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm



1.7.3 WWE 2580



Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$				280	380	520	680
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$				140	190	260	340
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$				820	995	1250	1520
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$				750	900	1120	1350

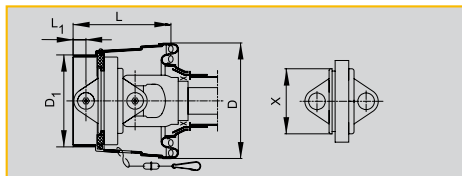
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

Baukasten/Drive-shaft range

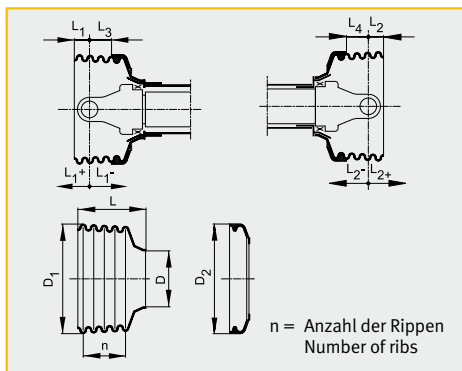
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit												
<b>WWE 2580</b>  $M_{p-Gc}$ : 6000 Nm	K: 4,5-9 N/Nm $M_{p-pr}$ : 3000 Nm  S4GA S5G	SD25	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit</th> </tr> <tr> <td>Weitwinkel/Wide-angle</td> <td>Standard Standard</td> </tr> <tr> <td>A = 89</td> <td>A = B = 89</td> </tr> <tr> <td>B = 106</td> <td>D<sub>1</sub> = D<sub>2</sub> = 36</td> </tr> <tr> <td>D<sub>1</sub> = 36</td> <td>D<sub>2</sub> = 32</td> </tr> <tr> <td>D<sub>2</sub> = 32</td> <td></td> </tr> </table>	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit		Weitwinkel/Wide-angle	Standard Standard	A = 89	A = B = 89	B = 106	D <sub>1</sub> = D <sub>2</sub> = 36	D <sub>1</sub> = 36	D <sub>2</sub> = 32	D <sub>2</sub> = 32	
Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit															
Weitwinkel/Wide-angle	Standard Standard														
A = 89	A = B = 89														
B = 106	D <sub>1</sub> = D <sub>2</sub> = 36														
D <sub>1</sub> = 36	D <sub>2</sub> = 32														
D <sub>2</sub> = 32															

Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
243	187	203	32	138

Standardtrichter/Standard guard cone



SD25/SC25									
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	n	
83	179	191	100	-5	-11	38	44	4	
83	181	191	118	13	7	38	44	5	
83	183	191	135	30	24	38	44	6	
	185		153	48	42			7	
	185		170	65	59			8	
	183		188	83	77			9	
	181		205	100	94			10	
	179		222	117	111			11	
	177		239	134	128			12	

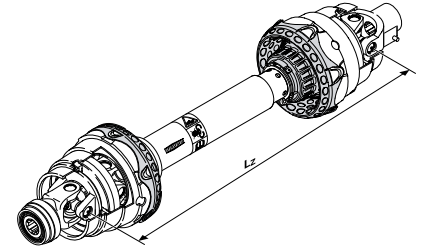
■ Standardlänge  
■ Standard length

n<sub>zul</sub> beachten/Consider n<sub>zul</sub> Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.7 BAUGRÖSSE 500

## 1.7 SIZE 500

### 1.7.4 WWZ 2580



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$						400	540
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$						200	270
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$						1160	1415
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$						1060	1280

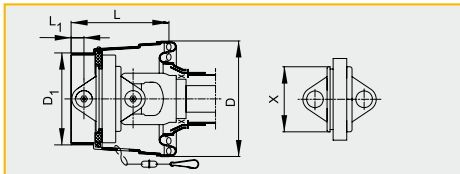
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>WWZ 2580</b>  $M_{p,Ge}: 6000 \text{ Nm}$	$K: 4,5-9 \text{ N/Nm}$ $M_{p,Pr}: 3000 \text{ Nm}$ S4GA S5G	 SD25	 $A = 89$ $B = 106$ $D_3 = 36$ $D_2 = 32$

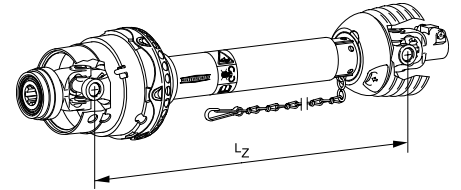
#### Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
243	187	203	32	138



### 1.7.5 PWE 580



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$				290	390	540	680
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$				145	195	270	340
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$				827,5	1002,5	1265	1520
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$				755	905	1130	1350

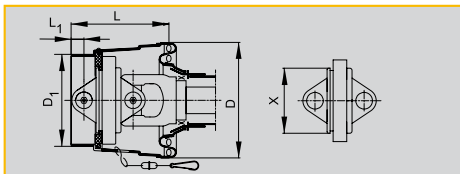
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

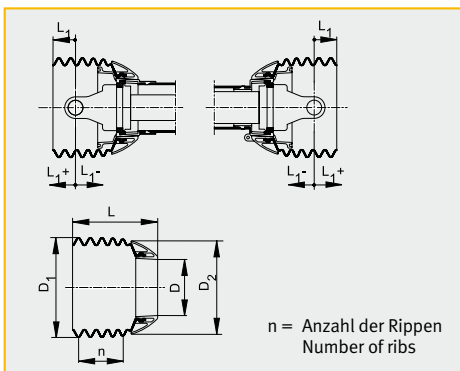
Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>PWE 580</b>  $M_{p,Ge}: 6000 \text{ Nm}$	K: 4,5-9 N/Nm $M_{p,Pr}: 3000 \text{ Nm}$  S4GA S5G	PG20	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit Weitwinkel/Wide-angle A = 89 B = 106 $D_1 = 36$ $D_2 = 32$ Standard Standard A = B = 89 $D_1 = D_2 = 36$

#### Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone



SDF25				
D	$D_1$	L	$L_1$	x
243	187	203	32	138

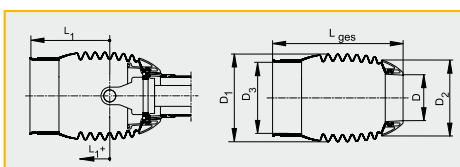
#### Standardtrichter/Standard guard cone



PG20						
D	$D_1$	$D_2$	L	$L_1$	$L_2$	n
114	185	173	73	-49	-49	1
			92	-30	-30	2
			113	-9	-9	3
			135	13	13	4
114	185	173	157	35	35	5
			179	57	57	6
			201	79	79	7
114	185	173	222	101	101	8
			241	122	122	9
			259	141	141	10

Standardlänge  
Standard length

#### Vollschutztrichter/Full guard



PG20					
D	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$L_{ges}^{**}$	$L_1^{**}$
108	200	173	162	252-352	130-230
108	232	173	211	267-387	145-265

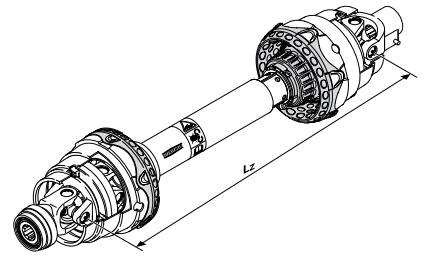
\*\* 10 mm Stufensprünge/\*\*10 mm increments

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.7 BAUGRÖSSE 500

## 1.7 SIZE 500

### 1.7.6 PWZ 580



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$					270	420	560
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$					135	210	280
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$					912,5	1175	1430
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$					845	1070	1290

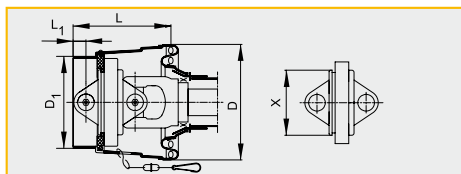
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>PWZ 580</b>  $M_{p-Ge}$ : 6000 Nm	K: 4,5-9 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 3000 Nm   S4GA    S5G	 PG20	 A = 89 B = 106 D <sub>1</sub> = 36 D <sub>2</sub> = 32

#### Weitwinkeltrichter/Wide-angle guard cone

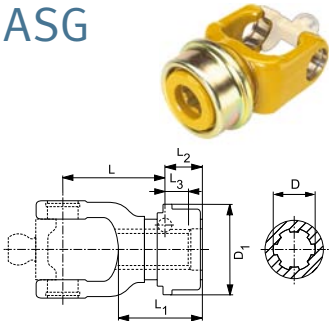


SDF25				
D	D <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	x
243	187	203	32	138

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$     Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

1.7.7 ANSCHLUSSGABELN  
1.7.7 YOKES

ASG



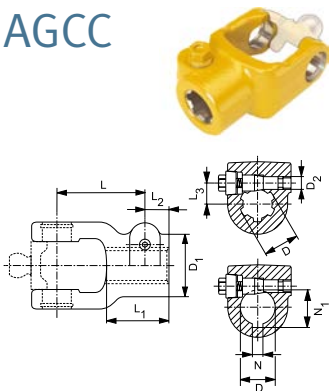
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/8" (6)	96			95	77	38	28				
		•			96				101	76	38	28			
	•			1 3/4" (6)	96			95	77	38	28				
		•			96				101	76	38	28			
		•		1 3/8" (21)	96			95	77	38	38				
		•			96				101	76	38	38			
	•		•	1 3/4" (20)	96			95	77	38	28				
		•			96				101	76	38	28			
		•		8X32X38	96			101	76	38	28				
		•			96				101	76	38	28			
		•	•	1 3/8" (6)	96			101	76	38	28				
		•	•	1 3/4" (6)	96			101	76	38	28				

QSG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/8" (6)	102			95	77	38	28				
		•		1 3/8" (6)H	102			101	76	38	38				
		•			102				101	76	38	38			
	•			1 3/4" (6)	102			95	77	38	28				
		•		1 3/4" (6)H	102			101	76	38	38				
		•			102				101	76	38	38			
	•			1 3/8" (21)	102			95	77	38	38				
		•		1 3/8" (21)H	102			101	76	38	38				
		•			102				101	76	38	38			
	•		•	1 3/4" (20)	102			95	77	38	28				
		•		1 3/4" (20)H	102			101	76	38	38				
		•			102				101	76	38	38			

AGCC



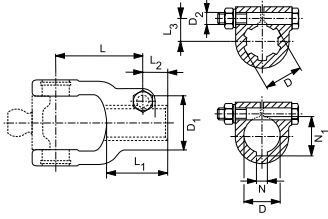
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP	
	•			1 3/8" (6)	62	12,5		94	61	24	20,9					
		•			73	12,5			101	62	24	20,9				
		•			73	12,5			101	62	24	20,9				
	•			1 3/4" (6)	62	15,8		94	61	24	26,7					
		•			78	15,8			101	62	24	26,7				
		•			78	15,8			101	62	24	26,7				
		•		1 3/8" (21)	73	12,5		101	62	24	20,9					
	•				62	12,5			94	61	24	21,1				
		•			73	12,5			101	62	24	20,9				
	•		•	1 3/4" (20)	62	15,8		94	61	24	26,7					
		•			78	15,8			101	62	24	26,7				
		•			78	15,8			101	62	24	26,7				

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# 1.7 BAUGRÖSSE 500

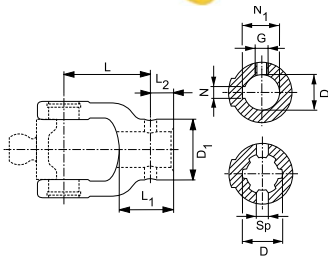
## 1.7 SIZE 500

### AGKF



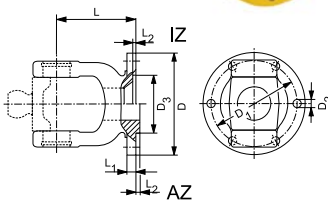
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/8" (6)	56	M12		94	62	24	21,5				
	•			1 3/4" (6)	62	M16		94	62	24	27				
	•			1 3/8" (21)	56	M14		94	62	24	22				
	•			1 3/4" (20)	62	M16		94	62	24	27				

### NG



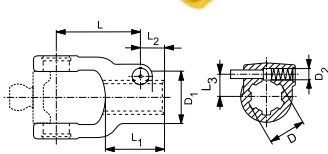
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
			•	RD35 <sup>H8</sup>	73			100	62	25		10 <sup>IS9</sup>	38,3	M14	
		•			73			100	62	25		10 <sup>IS9</sup>	38,3	M14	
	•			RD40 <sup>H8</sup>	66			93	62	25		12 <sup>IS9</sup>	43,3	M14	
		•			73			100	62	25		12 <sup>IS9</sup>	43,3	M14	
	•			RD45 <sup>H8</sup>	73			100	62	25		12 <sup>IS9</sup>	43,3	M14	
		•			66			93	62	25		14 <sup>IS9</sup>	48,8	M14	

### FG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			120	101,5	8	IZ75 <sup>H7</sup>	96	10,5	2,5		8			
	•			150	130	10	IZ90 <sup>H7</sup>	72	10,5	2,5		8			
	•			160	138	12	AZ98 <sup>H9</sup>	72	13	2		6			
		•			138	12	IZ98 <sup>H9</sup>	85	15	1,4		6			
			•	138	12	AZ98 <sup>H9</sup>	85	15	1,4		6				

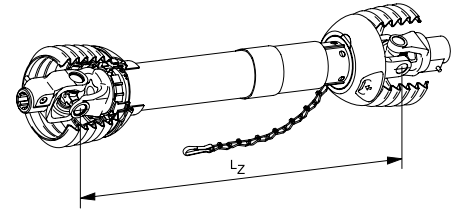
### AG



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/8" (6)	56	13		94	62	24	21,5				
		•			73	13		101	62	24	21,5				
		•		1 3/4" (6)	73	16		101	62	24	27				
	•				62	16		94	62	24	27				
	•			1 3/8" (21)	73	13		101	62	24	21,5				
		•			56	13		82	62	36	21,5				
	•			1 3/4" (20)	62	16		94	62	24	27				
		•			73	16		101	62	24	27				
	•			8X32X38	56	13		94	62	24	23,2				
		•			73	13		101	62	24	23,2				

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

### 1.8.1 P 600



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$			300	350	440	600	740
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$			150	175	220	300	370
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_t = L_z + 3/4 Pu_{Lz}$			785	872,5	1040	1310	1565
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + 1/2 Pu_{Lz}$			710	785	930	1160	1380

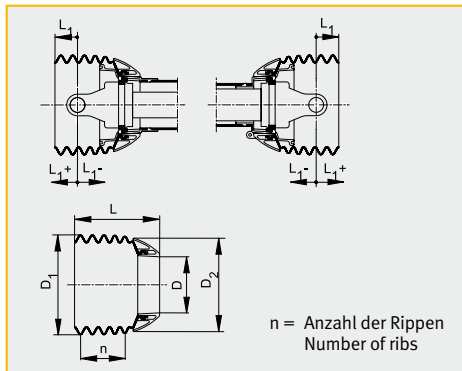
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>P 600</b> $M_{p-Ge}$ : 7800 Nm $M_{p-Pr}$ : 6000 Nm K: 7,5-15 N/Nm	 S5H      S6	 PG30	 $A = 104$ $D_1 = 42$
	K: 7-14 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 6000 Nm 52 x 47 (25) H		

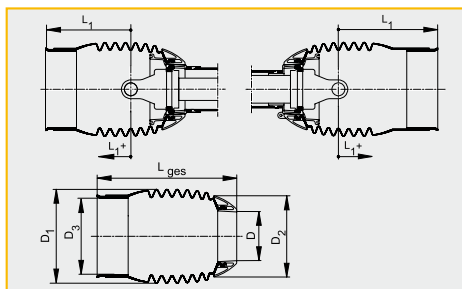
#### Standardtrichter/Standard guard cone



PG30						
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	n
140	230	223	65	-79	-79	1
			85	-59	-59	2
			104	-40	-40	3
			123	-21	-21	4
			141	-3	-3	5
159	15	15	6			
140	230	223	177	33	33	7
140	230	223	196	52	52	8

■ Standardlänge  
■ Standard length

#### Vollschutztrichter/Full guard



PG30					
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>ges</sub> **	L <sub>1</sub> **
135	232	223	211	282-402	138-258

\*\* 10 mm Stufensprünge  
\*\*10 mm increments

# 1.8 BAUGRÖSSE 600

## 1.8 SIZE 600

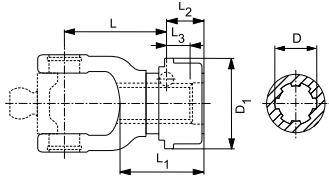
### 1.8.2 ANSCHLUSSGABELN

#### 1.8.2 YOKES

#### ASG



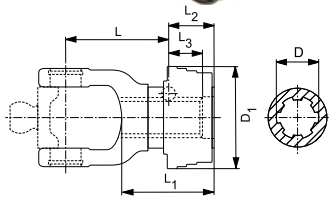
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/8" (6)	96			95	77	38	28				



#### QSG



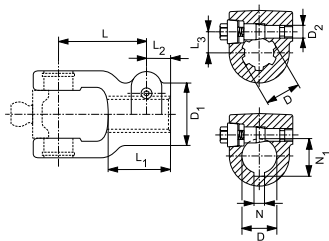
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/4" (6)	102			108	80	38	28				
	•			1 3/4" (20)	102			108	80	38	28				



#### AGCC



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/4" (6)	62	15,8		104	62	24	26,7				
	•			1 3/4" (20)	62	15,8		104	62	24	26,7				



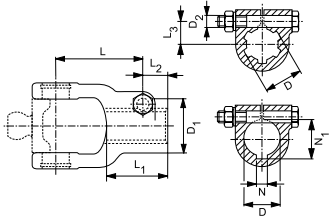
# 1.8 BAUGRÖSSE 600

## 1.8 SIZE 600

### AGKF



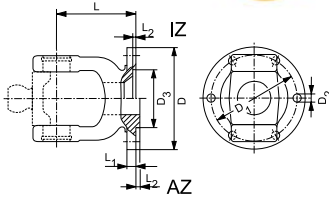
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/4" (6)	62	M16		104	62	24	27				
	•			1 3/4" (20)	62	M16		104	62	24	27				



### FG



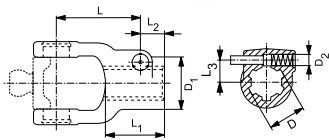
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			120	101,5	8	IZ75 <sup>H7</sup>	130	10,5	2,5		8			
	•			150	130	10	IZ90 <sup>H7</sup>	130	16	2,5		8			
	•			180	155,5	14,2	IZ110 <sup>H7</sup>	80	14	2,5		8			



### AG

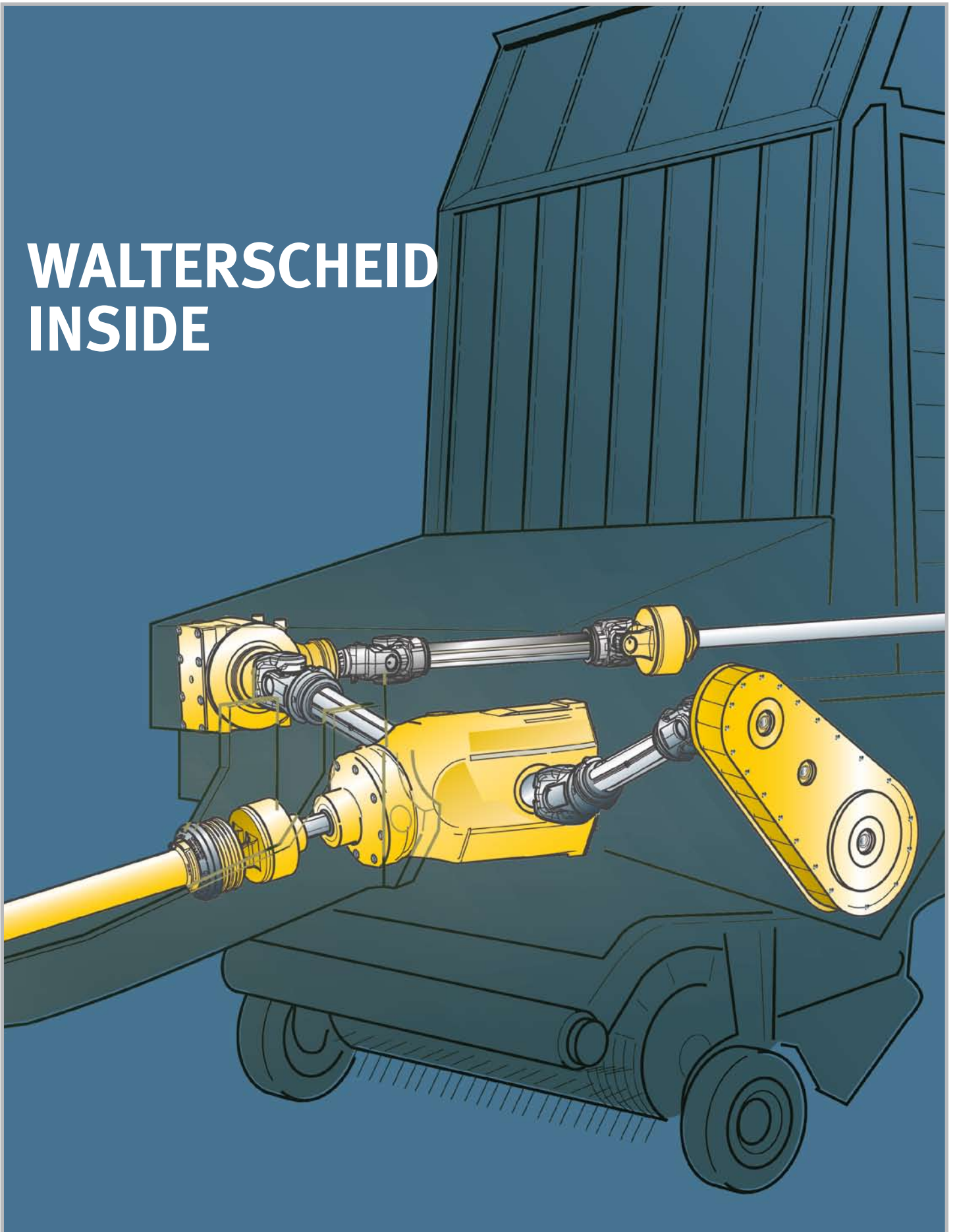


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/4" (6)	62	16		104	62	24	27				
	•			1 3/4" (20)	62	16		104	62	24	27				
	•			8X32X38	56	13		104	62	24	23,2				

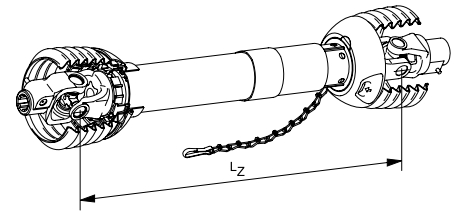




# WALTERSCHEID INSIDE



### 1.9.1 P 700



#### Profillängen/Profile lengths

Gelenkwellenlänge +/- 10mm (zusammengeschoben) Shaft length +/- 10mm (compressed)	$L_z$	460	510	560	610	710	860	1010*
Profilüberdeckung (zusammengeschoben) Profile overlap (compressed)	$Pu_{Lz}$			310	360	450	610	750
Min. Profilüberdeckung (im Betrieb) Min. profile overlap (in operation)	$Pu_{Lb}$			150	175	225	295	375
Max. Gelenkwellenlänge im Stillstand Max. shaft length at standstill	$L_T = L_z + \frac{3}{4} Pu_{Lz}$			793	880	1048	1318	1573
Max. Gelenkwellenlänge im Betrieb Max. shaft length in operation	$L_b = L_z + \frac{1}{2} Pu_{Lz}$			715	790	935	1165	1385

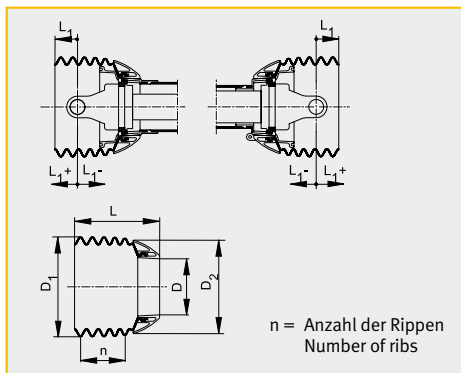
\*Weitere Stufensprünge nach oben 200 mm.

\*Further lengths available. Further increments 200 mm up.

#### Baukasten/Drive-shaft range

Baureihe/Line	Schiebepprofile/Telescopic sections	Schutzrohre/Guard tubes	Kreuzgarnitur/Cross and bearing kit
<b>P 700</b> $M_{p-Ge}$ : 10600 Nm	K: 7,5-15 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 6000 Nm S5H S6	K: 7-14 N/Nm $M_{p-Pr}$ : 6000 Nm 52 x 47 (25) H PG30	A = 118 $D_1 = 50$

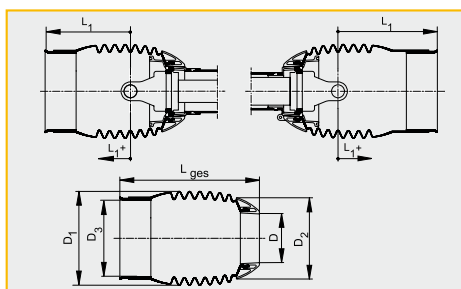
#### Standardtrichter/Standard guard cone



			PG30			
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	n
140	230	223	65	-86	-86	1
			85	-66	-66	2
			104	-47	-47	3
			123	-28	-28	4
			141	-10	-10	5
			159	8	8	6
140	230	223	177	26	26	7
			196	45	45	8

■ Standardlänge  
 ■ Standard length

#### Vollschutztrichter/Full guard



			PG30		
D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>ges</sub> **	L <sub>1</sub> **
135	232	223	211	282-402	131-251

\*\* 10 mm Stufensprünge  
 \*\*10 mm increments

$n_{zul}$  beachten/Consider  $n_{zul}$  Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

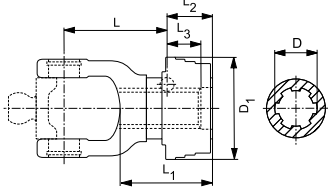
# 1.9 BAUGRÖSSE 700

## 1.9 SIZE 700

### 1.9.2 ANSCHLUSSGABELN

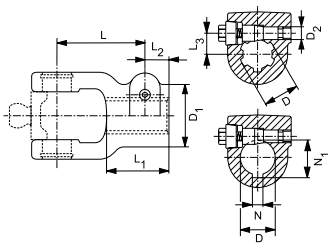
#### 1.9.2 YOKES

#### QSG



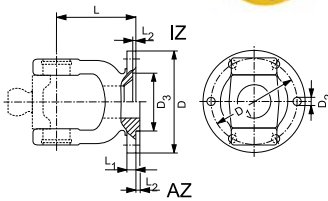
Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/4" (6)	102			127	88	38	28				
	•			1 3/4" (20)	102			127	88	38	28				

#### AGCC



Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			1 3/4" (6)	106	15,8		127	78	28	26,7				
	•			1 3/4" (20)	106	15,8		127	78	28	26,7				

#### FG

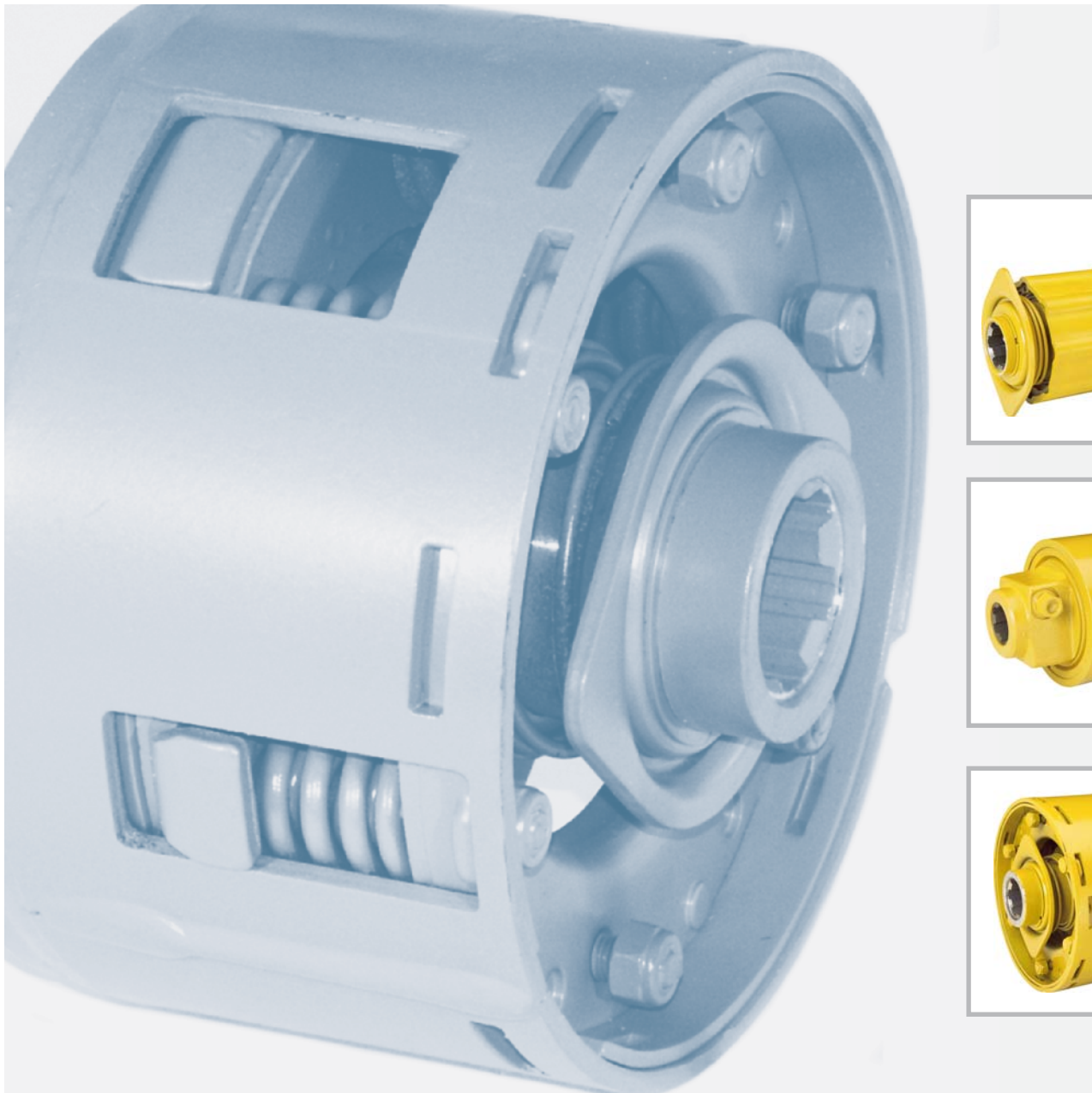


Eco-Line	W/P-Line	WW-Line	PW-Line	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	N	N <sub>1</sub>	G	SP
	•			195	165	12,5	IZ90 <sup>H7</sup>	110	20	3		8			

Fehlende Maßeinheiten in mm/Missing units in mm

# ÜBERLAST- UND FREILAUFKUPPLUNGEN

## OVERLOAD- AND OVERRUNNING CLUTCHES



Die Antriebssysteme landwirtschaftlicher Maschinen sind hohen Belastungen ausgesetzt. Ihre Funktion muß auch unter extremen Bedingungen sichergestellt sein. Um Antriebe vor unzulässig hohen Drehmomenten zu schützen, werden Überlastkupplungen eingesetzt. Sie sichern vor Schäden durch z. B. Stoßbelastungen, Anfahrspitzen und Blockaden.

Überlastkupplungen werden sowohl im Hauptantrieb, zwischen Traktor und Maschine, als auch innerhalb der Maschine eingesetzt. Dort dienen sie der funktionalen Absicherung einzelner Aggregate und Baugruppen mit unterschiedlichen Leistungsanforderungen. Im Hauptantrieb müssen Kupplungen nach internationalen Vorschriften grundsätzlich maschinenseitig angeordnet werden.

Die GKN Walterscheid GmbH bietet einen Kupplungsbaukasten an, mit dem ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden kann.

Die unterschiedlichen Anforderungen werden durch vier Kupplungs-Grundbauformen erfüllt:

The driveline systems of agricultural machines are exposed to high stresses. Proper functioning must be guaranteed even under extreme conditions. Overload clutches are used to protect drives against impermissibly high torques. They afford protection against damage caused by shock loads, starting torque peaks and blockages, for example.

Overload clutches are fitted both in the main driveline between tractor and implement, and also within the implement itself, to protect the function of individual units and assemblies with different power requirements. According to international regulations, clutches used in the main drive must always be located on the implement side.

GKN Walterscheid GmbH offers a range of clutches capable of covering a wide variety of applications.

The different requirements are met by four basic clutch types:

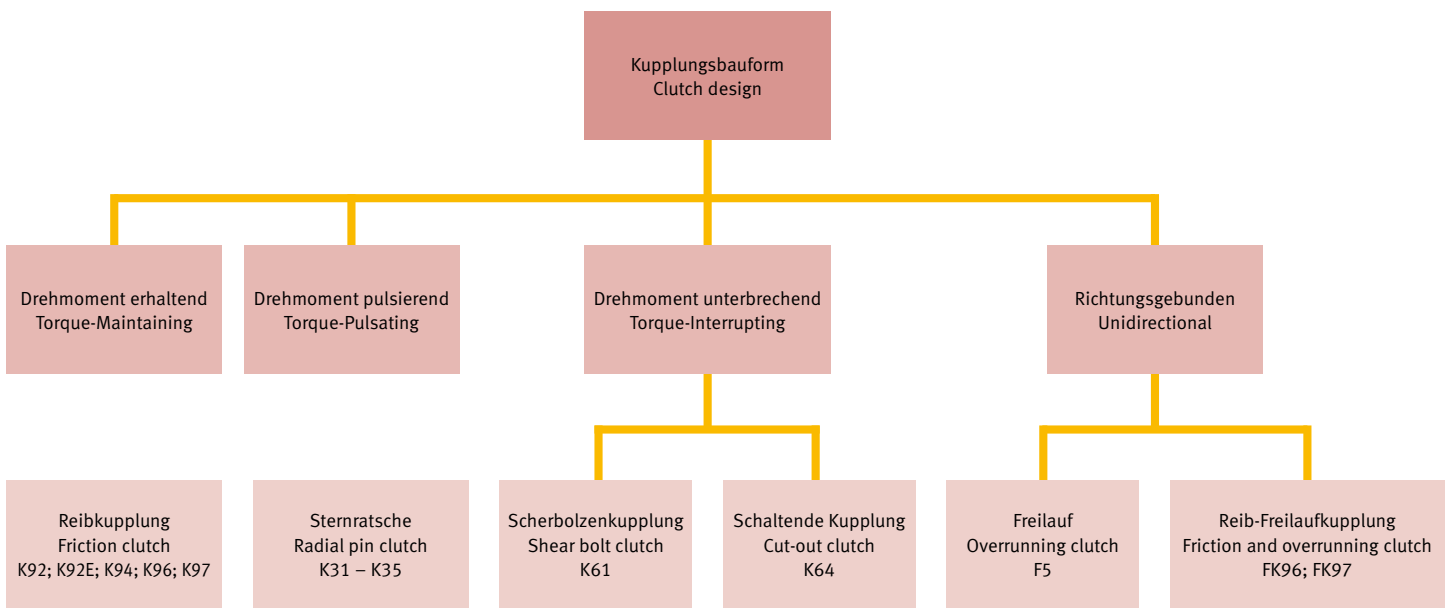


Abb. 12: Zuordnung unterschiedlicher Kupplungsfunktionen und Bauformen

Fig. 12: Overview of different clutch functions and designs

### 2.1.1 DREHMOMENTERHALTENDE KUPPLUNGEN

Reibkupplungen zählen zu den drehmomenterhaltenden Kupplungen und begrenzen kurzzeitig auftretende Drehmomentspitzen. Die Leistungsübertragung des Antriebsstrangs wird nicht unterbrochen. Das Kupplungsdrehmoment ist von den Federkräften, dem flächengemittelten Reibradius, dem Reibwert und der Anzahl der Reibbeläge abhängig. Reibkupplungen sind besonders geeignet zur Begrenzung von Belastungen bei Anfahrvorgängen, wie z.B. dem Beschleunigen großer Massen.

### 2.1.1 TORQUE-MAINTAINING CLUTCHES

Friction clutches count among the torque-maintaining clutches and limit short-term torque peaks. Power transmission in the driveline is not interrupted. The clutch torque is dependent on the spring forces, the mean friction radius, the coefficient of friction and the number of friction linings. Friction clutches are particularly suitable for limiting loads during start-up processes, e.g. the acceleration of large masses.



## 2.1 EINLEITUNG

### 2.1 INTRODUCTION

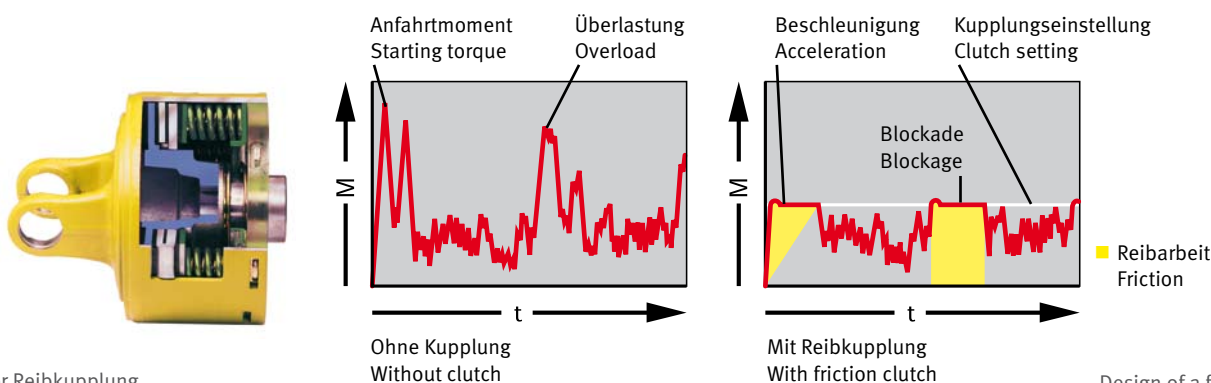


Abb. 13:  
Aufbau einer Reibkupplung  
und deren Arbeitscharakteristik

Fig. 13:  
Design of a friction clutch  
and its operating characteristics

Bei einer Blockade des Antriebs wird die gesamte zu übertragende Energie in Wärme umgewandelt. Eine Überhitzung der Reibkupplung kann zu einer temporären Reduzierung des Kupplungsdrehmomentes führen, bzw. den Reibbelag zerstören. Die thermische Belastbarkeit der Reibkupplungen hängt vom Bautyp, den Reibbelägen und den Einbaubedingungen ab. Die GKN Walterscheid GmbH verwendet ausschließlich thermisch hochbelastbare Reibscheiben.

If the driveline is blocked, the entire energy to be transmitted is converted into heat. Overheating of the friction clutch can result in temporary reduction of the clutch torque or destroy the friction lining. The thermal loading capacity of friction clutches depends on the design type, the friction linings and the installation conditions. GKN Walterscheid GmbH exclusively uses friction disks with a high thermal loading capacity.

### 2.1.2 DREHMOMENTPULSIERENDE KUPPLUNGEN

Sternratschen gehören zu den drehmomentpulsierenden Kupplungen. Federvorbelastete Nocken greifen als Sperrkörper radial in spezielle Nuten des Gehäuses ein. Bei Überschreitung des Kupplungsdrehmomentes werden die Sperrkörper infolge einer vektoriel- len Kraftzerlegung gegen die Federn gedrückt, bis der Formschluss zum Gehäuse aufgehoben ist. Während der Schlupfphase greifen die Nocken immer wieder in die Nuten des Gehäuses ein und erzeugen dabei pulsierende Drehmomente. Die zu übertragende mechanische Energie wird hauptsächlich in elastische Verformungsenergie der Federn umgewandelt. Das Kupplungsdrehmoment ist von der Kupplungsbauart, dem Federtyp und der Federanzahl abhängig. Axial wirkende Kugeln als Sperrkörper werden aufgrund ihrer axial wirkenden, pulsierenden Kräfte nur selten in der Praxis angewendet.

### 2.1.2 TORQUE-PULSATING CLUTCHES

Radial pin clutches belong to the group of torque-pulsating clutches. Spring-loaded cams, acting as locking elements, radially engage special grooves in the housing. If the clutch torque is exceeded, the locking elements are pressed against the springs as a result of vectorial force resolution, until the positive connection to the housing is released. During the slipping phase, the cams repeatedly engage the grooves in the housing, thereby generating pulsating torques. The mechanical energy to be transmitted is primarily converted into elastic spring deformation energy. The clutch torque is dependent on the clutch design, the type of spring and the number of springs. Axially acting balls are only rarely used as locking elements in practice, owing to their axially acting, pulsating forces.

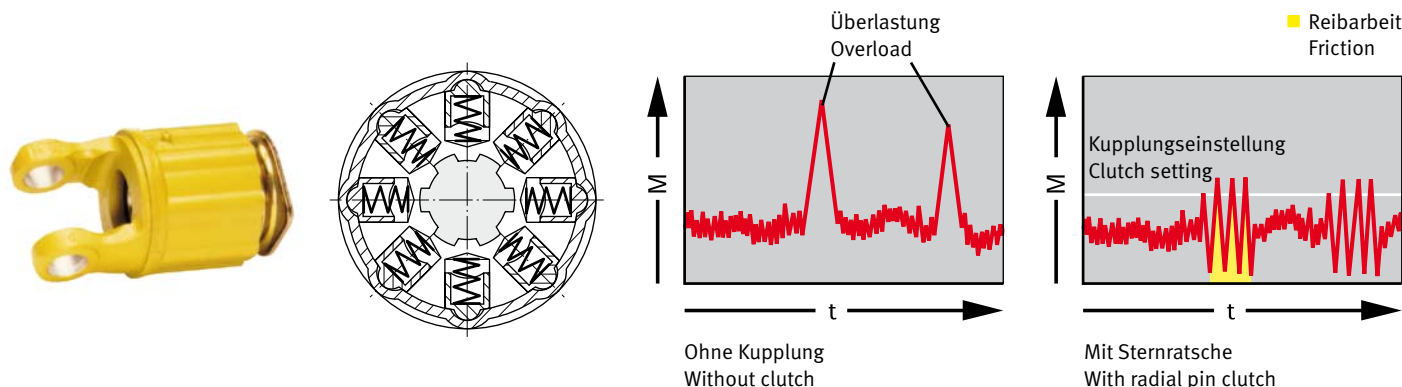


Abb. 14:  
Aufbau einer Sternratsche  
und deren Arbeitscharakteristik

Fig. 14:  
Design of a radial pin clutch  
and its operating characteristics

### 2.1.3 DREHMOMENTUNTERBRECHENDE KUPPLUNGEN

#### Kupplungen mit einmaliger Abschaltfunktion

Die Scherbolzenkupplung ist die einfachste Bauform der drehmomentunterbrechenden Kupplungen. Bei Überschreitung des zulässigen Kupplungsdrehmomentes wird eine Schraube abgeschert und die Leistungsübertragung damit unterbrochen. Die zu übertragende Energie wird in plastische Verformungsenergie umgewandelt. Das übertragbare Kupplungsdrehmoment ist vom Wirkradius der Schnittfläche und der Scherfestigkeit der Schraube abhängig.

#### Kupplungen mit automatischer Wiedereinschaltfunktion

Bei Überschreitung des Kupplungsdrehmomentes wird der Energiefluss des Antriebsstranges unterbrochen. Um ein automatisches Wiedereinschalten der Kupplung zu erreichen, muß die Grenzdrehzahl unterschritten werden. Die zu übertragende Energie wird einmalig in elastische Federverformungsenergie umgewandelt. Das Kupplungsdrehmoment ist abhängig von der Kupplungsbauart und der Federkraft.

### 2.1.3 TORQUE-INTERRUPTING CLUTCHES

#### Clutches with once-only cut-out function

The shear-bolt clutch is the simplest form of torque-interrupting clutch. If the permissible clutch torque is exceeded, a bolt is sheared off and power transmission thus interrupted. The energy to be transmitted is converted into plastic deformation energy. The transmissible clutch torque is dependent on the effective radius of the cross-sectional area of the bolt, and its shear strength.

#### Clutches with automatic reengagement function

The flow of energy through the driveline is interrupted if the clutch torque is exceeded. The rpm speed must drop below the limit speed in order to achieve automatic reengagement of the clutch. The energy to be transmitted is converted into elastic spring deformation energy. The clutch torque is dependent on the clutch design and the spring force.

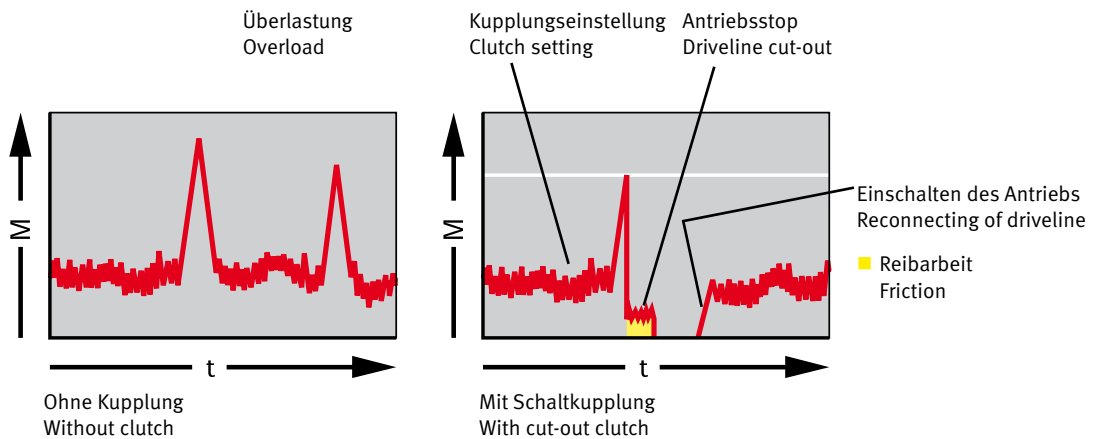


Abb. 15: Arbeitscharakteristik von wiedereinschaltenden Kupplungen

Fig. 15: Operating characteristics of reengaging clutches

Bei der Kugelschaltkupplung greifen federvorgespannte Kugeln axial in spezielle Schaltkalotten ein. Nach Überschreiten des Kupplungsdrehmomentes werden die Kugeln über eine vektorielle Kraftzerlegung aus den Schaltkalotten gepresst. Dabei werden sie gegen Tellerfederkräfte in spezielle Auffangkalotten gedrückt. Die Leistungsübertragung des Antriebsstrangs wird dadurch unterbrochen. Nach Erreichen der Grenzdrehzahl von 80 U/min drehen eine oder mehrere Schaltfedern die Auffangkalotten in ihre Ausgangsposition zurück. Diese Bauart ist in beiden Drehrichtungen schaltbar.

In the ball-type cut-out clutch, spring-loaded balls axially engage special dome-shaped recesses. When the clutch torque is exceeded, the balls are pressed out of the recesses as a result of vectorial force resolution and pushed into special receiving recesses against the force of Belleville springs. This interrupts power transmission through the driveline. After reaching the limit speed of 80 rpm one or more shift springs return the receiving recesses to their starting position. This clutch type operates in both directions.



## 2.1 EINLEITUNG

### 2.1 INTRODUCTION

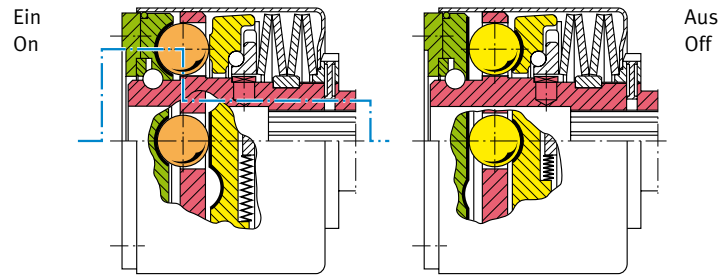


Abb. 16:  
Schematische Darstellung der Schaltfunktion einer Kugelschaltkupplung K62

Fig. 16:  
Schematic of the actuation of a ball-type cut-out clutch K62

Häufige Anwendung findet dieser Kupplungstyp in Feldhäckslern, Quaderballenpressen und Schneefräsen. In einer Sonderbauform werden die Auffangkalotten von außen angesteuert, so dass eine Abschaltung unabhängig von einer Drehmomentüberschreitung möglich ist. In dieser Funktion hat sich diese Kupplung als Schnellstop bei Feldhäckslern in Verbindung mit Metalldetektoren bewährt. Bei dieser Kupplung handelt es sich um eine Sonderbauform, die nur auf Anfrage erhältlich ist.

This type of clutch is frequently used in forage harvesters, big balers and snow blowers. In a special design, the receiving recesses are controlled externally, permitting disconnection without a torque being exceeded. In combination with metal detectors, clutches with this quick-stop function have proven successful in forage harvesters. This clutch is a nonstandard design available only on request.

Bei der Nockenschaltkupplung greifen Nocken federvorgespannt radial in spezielle Nuten des Gehäuses ein. Nach Überschreitung des Kupplungsdrehmomentes werden die Nocken über eine vektorielle Kraftzerlegung in ein federvorgespanntes Schaltringpaar gepresst und mit diesen verklemt. Nach Erreichen der Schaltdrehzahl von 180 bis 300 U/min rutschen die Nocken wieder in ihre Ausgangsposition zurück.

In the cam-type cut-out clutch, spring-loaded cams radially engage special grooves in the housing. When the clutch torque is exceeded, the cams are pressed into a pair of spring-loaded shift rings as a result of vectorial force resolution and lock with them. When the reengaging speed of 180 to 300 rpm is reached, the cams slide back into their starting position.



Abb. 17:  
Schnitt einer Nockenschaltkupplung K64

Fig. 17:  
Section of a cam-type cut-out clutch K64

Die Kupplungen sind jeweils nur in einer Drehrichtung schaltbar. Aufgrund der zentralen Federanordnung ist die Kupplung für einen zentralen Wellendurchtrieb nicht geeignet. Diese Bauart bildet eine kostenreduzierte Alternative zu den kugelschaltbaren Kupplungen.

The clutches only operate in one direction. Owing to the central spring arrangement, the clutch is not suitable for a through-mounted shaft. This design offers a low-cost alternative to the ball-type clutches.

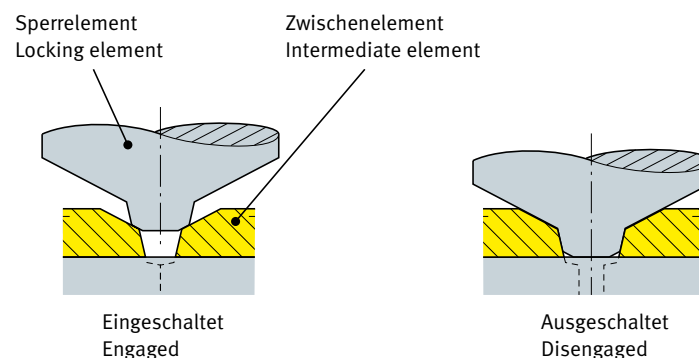


Abb. 18:  
Schematische Darstellung der Schaltfunktion einer Nockenschaltkupplung

Fig. 18:  
Schematic of the actuation of a cam-type cut-out clutch

### 2.1.4 RICHTUNGS- GEBUNDENE KUPPLUNGEN

Freiläufe übertragen Drehmomente nur in einer Drehrichtung. Sie werden häufig bei Reversiervorgängen eingesetzt, um die Belastungen nachlaufender Trägheitsmassen auszuschließen. Es greifen schwenkbare federbelastete Keile in Nuten ein. Die Flanken dieser Nuten sind so ausgebildet, dass nur eine einseitige Mitnahme durch die Sperreile erfolgen kann.

### 2.1.4 UNIDIRECTIONAL CLUTCHES

Overtuning clutches transmit torques in one direction only. They are often used for reversing operations, in order to prevent loading by rotating masses. As a rule, pivoting, spring-loaded keys engage grooves. The flanks of these grooves are designed in such a way that driving by the locking keys is only possible in one direction.

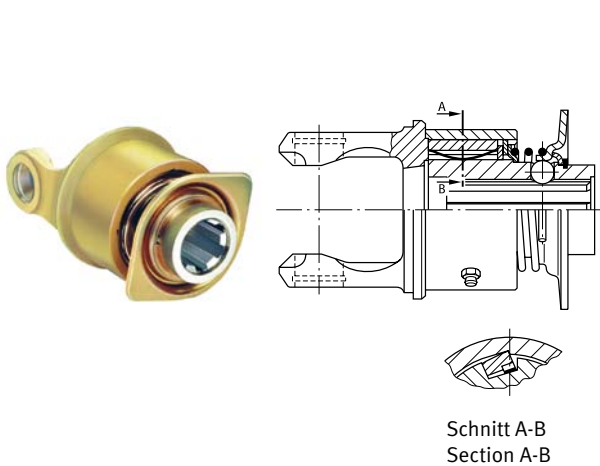


Abb. 19: Schnitt eines Freilaufs F5 und dessen Arbeitscharakteristik

Bevorzugte Anwendungen sind z.B. Kreiselmähwerke und Schwungradantriebe, häufig kombiniert als Reibfreilaufkupplung.

#### Auslegungshinweise

Schutz vor außergewöhnlichen Belastungen

Bei der Auslegung und Nutzung mechanischer Antriebssysteme mit außergewöhnlichen Belastungen muß das Antriebsdrehmoment  $M_{n-GW}$  deutlich unter dem Kupplungsdrehmoment  $M_K$  liegen, um immer wiederkehrende Störungen der Arbeitsprozesse durch zu häufiges Schalten der Kupplungen zu verhindern.

Schutz vor periodisch auftretenden Belastungsspitzen

Diese Antriebssysteme werden hauptsächlich vor Überlastspitzen geschützt. Die Leistungsübertragung wird jedoch gewöhnlich nicht unterbrochen. Kupplungen dieser Antriebssysteme müssen so ausgelegt werden, dass eine Überhitzung ausgeschlossen wird.

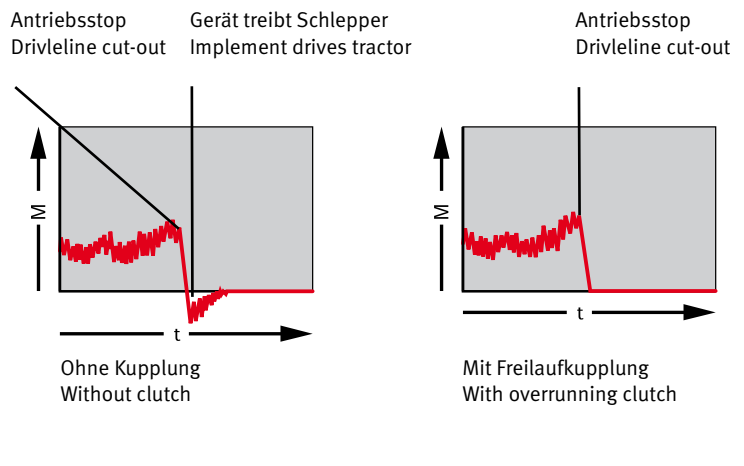


Fig. 19: Section of an overrunning clutch F5 and its operating characteristics

Preferred applications include rotary mowers and flywheel drives, often in the form of a combined friction and overrunning clutch.

#### Design notes

Protection against exceptional loads

When designing and using mechanical driveline systems subject to exceptional loads, the drive torque  $M_{n-GW}$  must be well below the clutch torque  $M_K$  in order to prevent repeated disruption of the working process by excessively frequent operation of the clutch.

Protection against periodic load peaks

These driveline systems are primarily protected against overload peaks. Power transmission is, however, usually not interrupted. The clutches of these driveline systems must be designed in such a way as to rule out overheating.

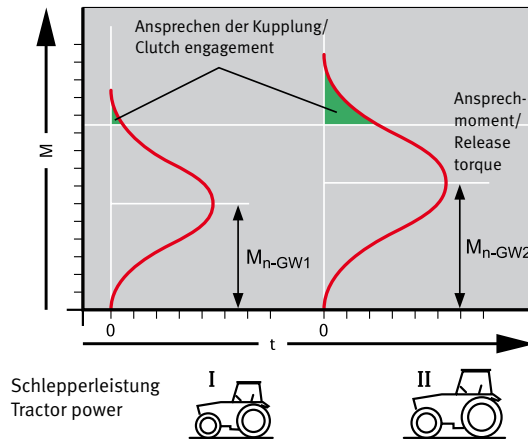


Abb. 20:  
Maschinenbelastung bei  
Verwendung unterschiedlicher  
Traktorleistungen

Fig. 20:  
Implement load  
as a function of  
the tractor power

Zu schwach dimensionierte Maschinen können allerdings auch durch Überlastkupplungen nicht zuverlässig vor einem vorzeitigen Ausfall geschützt werden. So wird auch bei gleichem Ansprechmoment der Kupplung  $M_k$  die Maschine mit dem Traktor der größeren Leistung im Durchschnitt deutlich höher belastet. Das trifft ebenso für die Überlastkupplung zu, da sie durch häufigeres Ansprechen stärker beansprucht wird. Daher müssen Ansprechverhalten und Ansprechdrehmomente der Kupplung auf die Festigkeit und Drehmomentcharakteristik der Maschine ausgelegt werden.

However, even overload clutches cannot reliably protect underdimensioned implements against premature failure. Thus, even given an identical operating torque  $M_k$  of the clutch, an implement connected to a higher-power tractor will, on average, be subjected to substantially greater loading. This applies equally to the overload clutch, since it is more highly stressed due to more frequent operation. Consequently, the operating characteristic and the operating torques of the clutch must be designed to suit the machine's maximum loading capacity and its working processes.

2.2.1 FORMELZEICHEN  
UND DEFINITIONEN

Im folgenden Kapitel werden die den Tabellen und Graphen zugrunde liegenden Formelzeichen anhand von Gleichungen und Abbildungen erläutert.

**Dynamische Werte:**

In Abb. 21 ist der Drehmomentmessschrieb einer Arbeitsmaschine dargestellt. Zur Erläuterung des Kupplungsmoments  $M_K$  und der zulässigen Grenzen  $M_{Kzul-GW}$  und  $M_{Kzul-GT}$  sind diese im Messschrieb eingetragen.

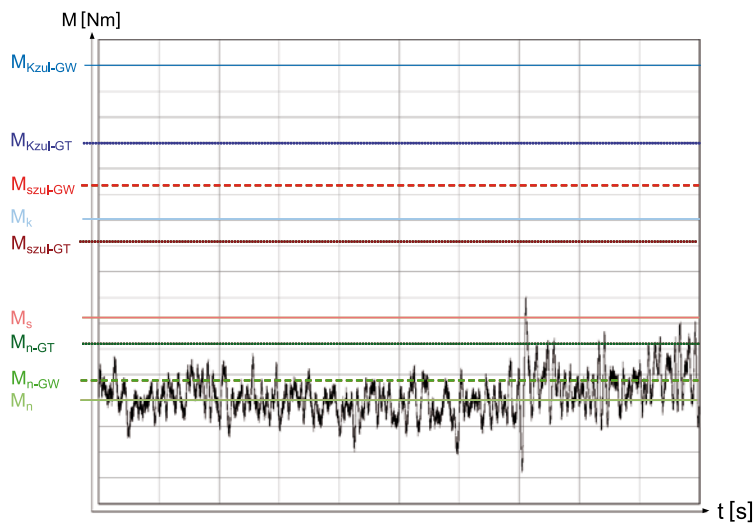


Abb. 21:  
Drehmomentmessschrieb

Fig. 21:  
Torque measurement graph

**Spitzenmoment:**

Höchstes wiederkehrendes Drehmoment des Drehmomentmessschriebs

$$M_s$$

**Torque peak:**

Highest recurring torque peak in the torque measurement graph

**Kupplungsdrehmoment:**

Kupplungsdrehmoment: Drehmoment, bei dem die Kupplung anspricht, um so im Havariefall vor Überlast zu schützen. Das angegebene Kupplungsdrehmoment ist ein statischer Wert, d.h. dass die Kupplungen werkseitig bei 2,5 U/min auf das geforderte Drehmoment eingestellt werden.

$$M_K = M_s \cdot k$$

**Clutch torque:**

Clutch torque: Torque at which the clutch operates in order to afford protection against overloading in the event of blocking. The clutch torque indicated is a static value, i.e. the clutches are set to the required torque in the factory at 2.5 rpm.

$$M_K = [Nm]$$

Kupplungsfaktor: Dieser ist abhängig von der Dynamik des Drehmoments und dem Kupplungstyp.

$$k > 1 = []$$

Clutch factor: This depends on the dynamics of the torque and the clutch type.

Maximal zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz einer Gelenkwelle vor bleibender Verformung beim Auftreten von außergewöhnlichen Ereignissen, siehe Kapitel Kupplungen.

$$M_{Kzul-GW} = [Nm]$$

Maximum permissible clutch torque for protection against an exceptional occurrence on a PTO drive shaft (see Clutches section).

$$M_K < M_{Kzul-GW}$$

Maximal zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz eines Getriebes vor bleibender Verformung beim Auftreten von außergewöhnlichen Ereignissen, siehe Kapitel Getriebe.

$$M_{Kzul-GT} = [Nm]$$

Maximum permissible clutch torque for protection against an exceptional occurrence on a gearbox (see Gearboxes section).







$$M_K < M_{Kzul-GT}$$

## 2.2 DIMENSIONIERUNG

### 2.2 DIMENSIONING

## 2.2.2 VERSCHLUSSARTEN

### 2.2.2 LOCK TYPES

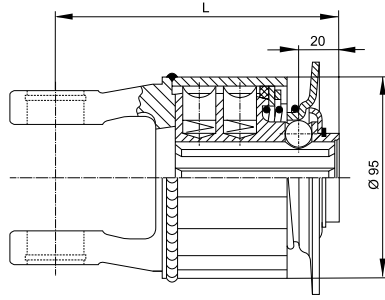
Kupplungen Clutches		Montierbarkeit Installability	Montage- werkzeuglos Assembly without tools	spielfreier Sitz Play free fit	Zentrierung Centring	Abziehkräfte Pull-off force
ZV/AS		+	ja/yes	-	+	o
CC		o	nein/no	+	o	+
Klemmver- schluss/ Clamp bolt		o	nein/no	+	o	o
Passfeder/ Key *		o	nein/no	o	o	o
Teilkreis/ Pitch circle		-	nein/no	++	++	++
Schiebestift/ Quick- disconnect pin		+	ja/yes	-	o	o

\* Beispiel für eine Paßfederbezeichnung:  
P8 GM10 ⇒ Paßfedernut 8mm breit, Gewinde M10  
P8 GM10 ⇒ feather key groove width 8mm, tapped hole M10

++ sehr gut geeignet/very well suitable  
+ gut geeignet/well suitable  
o geeignet/suitable  
- weniger geeignet/less suitable  
-- nicht geeignet/not suitable

## 2.3 STERNRATSCHEN 2.3 RADIAL PIN CLUTCHES

### 2.3.1 K31 – K35



Typ Type	$M_k$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size						
						W100E*/W2100	W200E*/W2200	W300E*/ W2300/P300	W400E*/ W2400/P400			
					L [mm]	L [mm]	L [mm]	L [mm]				
<b>K31</b>	120 150 160 180	200 220 240 260	280 300	1 1/8" (6)	ZV	102	107					
				1 3/8" (6)*		102*	107*					
				1 3/8" (21)		102	107					
				Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	104	109					
				Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12	104	109					
<b>K32</b>	260 300 330	360 400 450	500 550 600	1 1/8" (6)	ZV	121	126	136				
				1 3/8" (6)*		121*	126*	136*				
				1 3/8" (21)		121	126	136				
				Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	123	128	138				
				Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM 12	123	128	138				
<b>K33</b>	550 600 650	700 750 800	850 900	1 3/8" (6)*	ZV		145*	155*	163*			
				1 3/8" (21)			145	155	163			
				Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10		147	157	165			
				Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12		147	157	165			
<b>K34</b>	800 900 950	1000 1050 1100	1150 1200	1 3/8" (6)*	ZV			174*	182*			
				1 3/8" (21)				174	182			
<b>K35</b>	1200 1300 1400	1300 1400	1400	1 3/8" (6)*	ZV			193*	201*			
				1 3/8" (21)				193	201			
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						500 / 400*	800*	1100 / 900*	1700 / 1500*			

$n_{zul-K} = 700$  U/min /  $n_{zul-K} = 700$  rpm

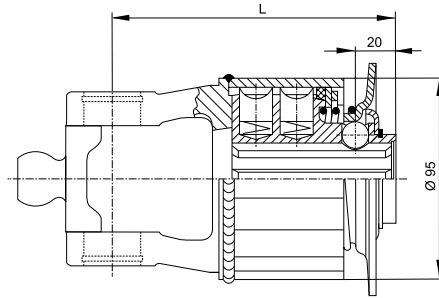
$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

\* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

## 2.3 STERNRATSCHEN 2.3 RADIAL PIN CLUTCHES



### 2.3.2 WW K31 – WW K34



Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
						W2280 L [mm]	W2380 L [mm]				
<b>K31</b>	120 150 160 180	200 220 240 260	280 300	1 1/8" (6)	ZV	107					
				1 3/8" (6)		107					
				1 3/8" (21)		107					
								Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	109	
								Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12	109	
<b>K32</b>	260 300 330	360 400 450	500 550 600	1 1/8" (6)	ZV	126	136				
				1 3/8" (6)		126	136				
				1 3/8" (21)		126	136				
								Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	128	138
								Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM 12	128	138
<b>K33</b>	550 600 650	700 750 800	850 900	1 3/8" (6)	ZV	145	155				
				1 3/8" (21)		145	155				
								Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	147	157
								Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12	147	157
<b>K34</b>	800 900 950	1000 1050 1100	1150 1200	1 3/8" (6)	ZV		174				
				1 3/8" (21)			174				
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						800	1100				

$n_{zul-K} = 700$  U/min /  $n_{zul-K} = 700$  rpm

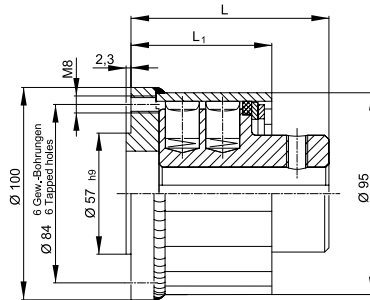
$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.



## 2.3 STERNRATSCHEN

### 2.3 RADIAL PIN CLUTCHES

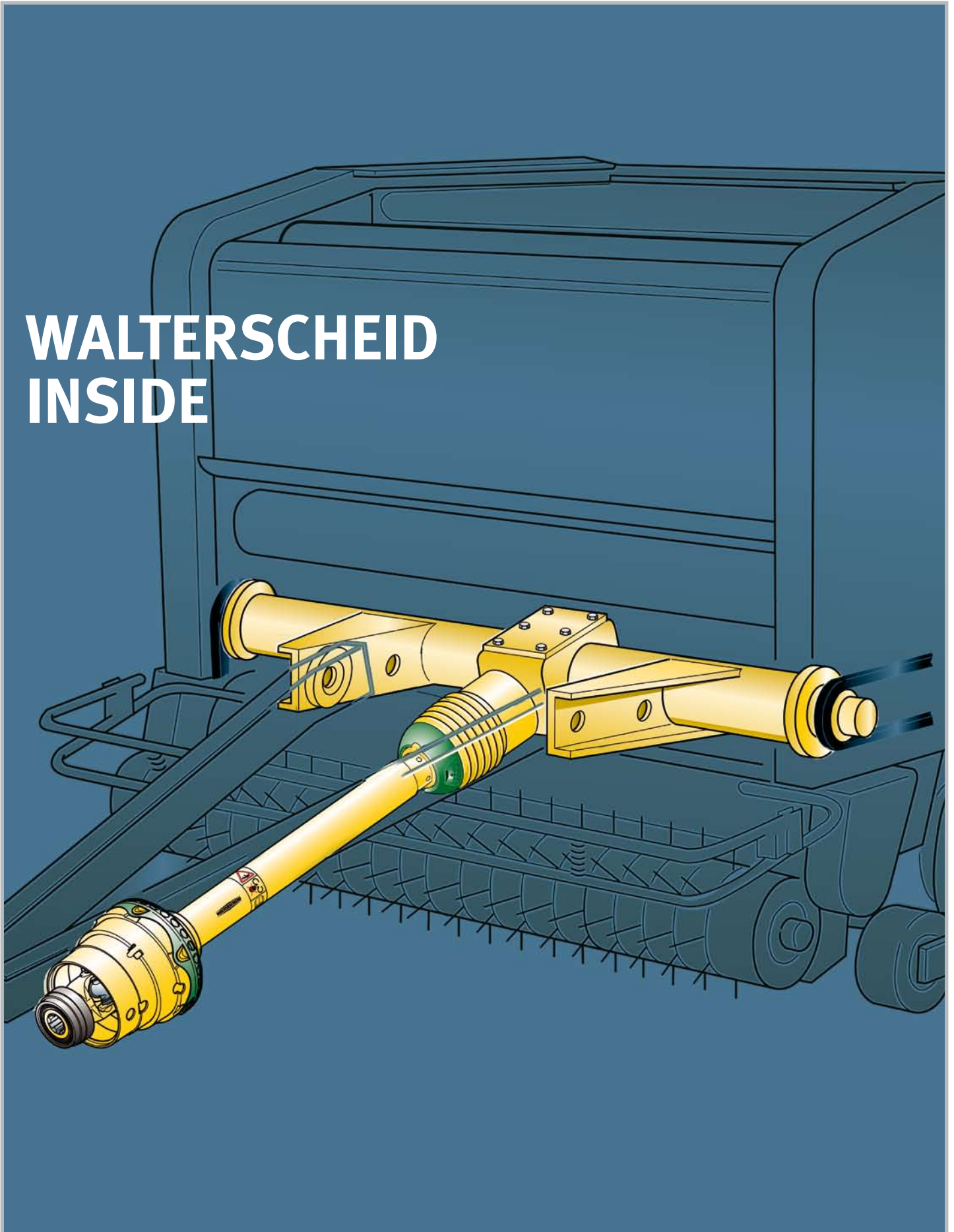
#### 2.3.3 EK31 – EK34



Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
						L [mm]	$L_1$ [mm]	Flansch Flange
<b>EK31</b>	120 150 160 180	200 220 240 260	280 300	1 1/8" (6)	ZV	72	48	84 / 6 X M8
				1 3/8" (6)		72		
				1 3/8" (21)		72		
				Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	74		
				Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12	74		
<b>EK32</b>	260 300 330	360 400 450	500 550 600	1 1/8" (6)	ZV	91	67	84 / 6 X M8
				1 3/8" (6)		91		
				1 3/8" (21)		91		
				Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	93		
				Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM 12	93		
<b>EK33</b>	550 600 650	700 750 800	850 900	1 1/8" (6)	ZV	110	86	84 / 6 X M8
				1 3/8" (6)		110		
				1 3/8" (21)		110		
				Ø 25 <sup>H8</sup>	P8 GM10	112		
				Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM 12	112		
<b>EK34</b>	800 900 950	1000 1050 1100	1150 1200	1 3/8" (6)	ZV	129	105	84 / 6 X M8
				1 3/8" (21)		129		
				Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12	131		

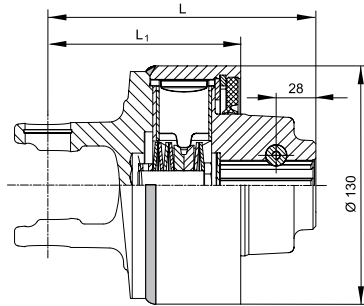
$n_{zul,K} = 700 \text{ U/min} / n_{zul,K} = 700 \text{ rpm}$

# WALTERSCHEID INSIDE



# 2.4 NOCKENSCHALTKUPPLUNGEN 2.4 CAM-TYPE CUT-OUT CLUTCHES

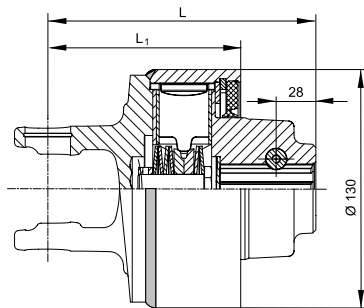
## 2.4.1 K64/12 – K64/24



Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size			
						W2300/P300		W2400/P400	
						L [Nm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
<b>K64/12</b>	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC	181	128	186	133
	650	900	1200	1 3/8" (21)		181	128	186	133
<b>K64/14</b>	1000	1300	1650	1 3/8" (6)	CC	181	128	186	133
	1100	1400	1800	1 3/8" (21)		181	128	186	133
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						1550		2500	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.



Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
						W2400/P400		W2500/P500		P600		P700	
						L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
<b>K64/22</b>	1300	1800	2500	1 3/8" (6)	CC	189	136	197	144				
	1400	2000		1 3/8" (21)		189	136	197	144				
	1500	2200		1 3/4" (6)H		191	136	199	144	197	142		
	1650	2350		1 3/4" (20)H		191	136	199	144	197	142		
<b>K64/24</b>	2000	2900	4200	1 3/4" (6)H	CC	191	136	199	144	197	142	229	174
	2200	3200		1 3/4" (20)H		191	136	199	144	197	142	229	174
	2500	3500				4500	191	136	199	144	197	142	229
	2700	3800	5000										
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						2500		3900		5000		5000	

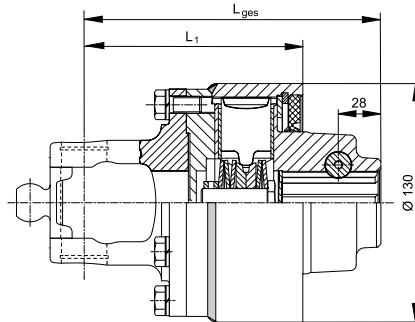
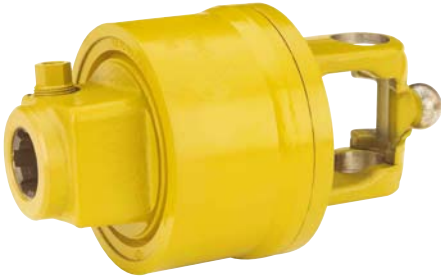
$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

Bei Kupplungsmomenten  $M_K > 3500$  Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden. / When overload torque  $M_K > 3500$  Nm use special heat-treated stub shafts.

## 2.4 NOCKENSCHALTKUPPLUNGEN 2.4 CAM-TYPE CUT-OUT CLUTCHES

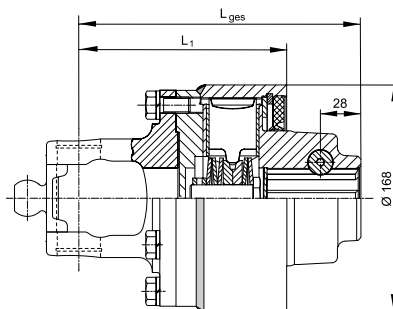
### 2.4.2 WW EK64/12 – WW EK64/24



Typ Type	$M_k$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size			
						W2380/P380		W2480/P480	
					$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]	$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]	
EK64/12	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC	186	133		
	650	900	1200						
	700	1000	1200	1 3/8" (21)		186	133		
EK64/12	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC			204	151
	650	900	1200	1 3/8" (21)				204	151
	700	1000	1200					204	151
EK64/14	1000	1300	1650	1 3/8" (6)	CC	186	133		
	1100	1400	1800	1 3/8" (21)					
	1200	1500	1800				186	133	
EK64/14	1000	1300	1650	1 3/8" (6)	CC			204	151
	1100	1400	1800	1 3/8" (21)				204	151
	1200	1500	1800						
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						1550		2500	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.



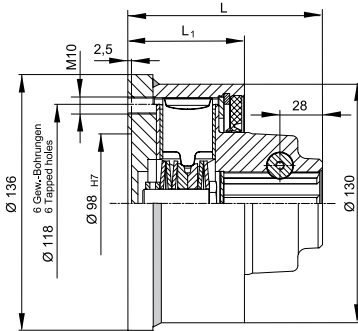
Typ Type	$M_k$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size			
						W2480/P480		W2580/P580	
					$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]	$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]	
EK64/22	1300	1800	2500	1 3/8" (6)	CC	211	158	220	167
	1400	2000		1 3/8" (21)					
	1500	2200		1 3/4" (6)H		213	158	222	167
	1650	2350		1 3/4" (20)H					
EK64/24	2000	2900	4200	1 3/4" (6)H	CC	213	158	222	167
	2200	3200		1 3/4" (20)H					
	2500	3500				5000	213	158	222
	2700	3800							
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]						2500		3900	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

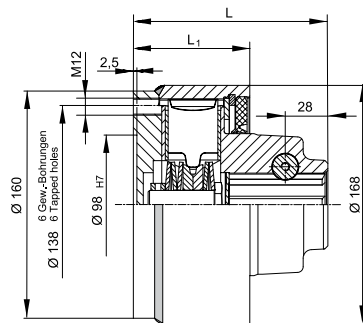
## 2.4 NOCKENSCHALTKUPPLUNGEN 2.4 CAM-TYPE CUT-OUT CLUTCHES

### 2.4.3 EK64/12 – EK64/24



Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
						L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Flansch Flange
<b>EK64/12</b>	600	800	1100	1 3/8" (6)	CC	128	75	118 / 6 x M10
	650	900		1 3/8" (21)		128	75	
	700	1000		1 3/8" (21)		128	75	
<b>EK64/14</b>	1000	1300	1350	1 3/8" (6)	CC	128	75	118 / 6 x M10
	1100	1400		1 3/8" (21)		128	75	
	1200	1500		1 3/8" (21)		128	75	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

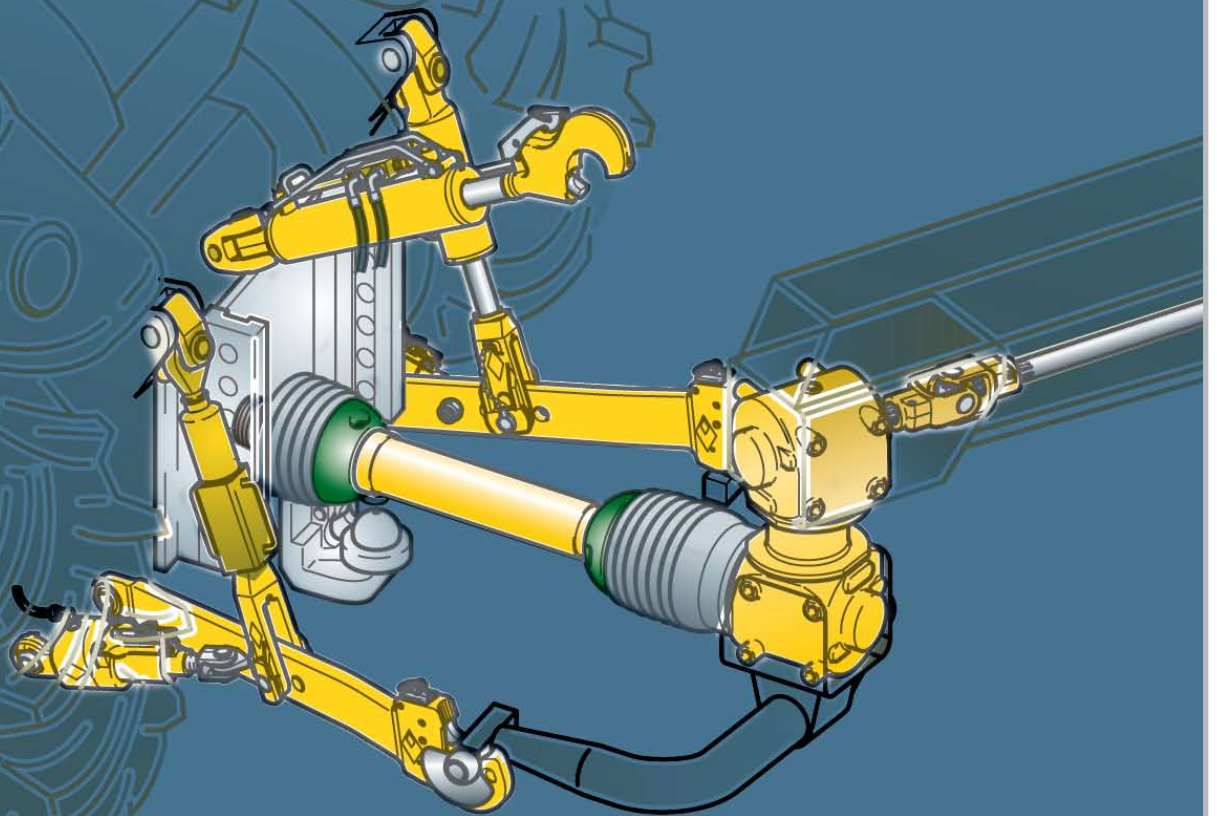


Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 10 %			Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
						L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Flansch Flange
<b>EK64/22</b>	1300	1800	2500	1 3/8" (6)	CC	135	82	138 / 6 x M12
	1400	2000		1 3/8" (21)		135	82	
	1500	2200		1 3/4" (6)H		137	82	
	1650	2350		1 3/4" (20)H		137	82	
<b>EK64/24</b>	2000	2900	4200	1 3/4" (6)H	CC	137	82	138 / 6 x M12
	2200	3200		1 3/4" (20)H		137	82	
	2500	3500		1 3/4" (20)H		137	82	
	2700	3800		1 3/4" (20)H		137	82	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.



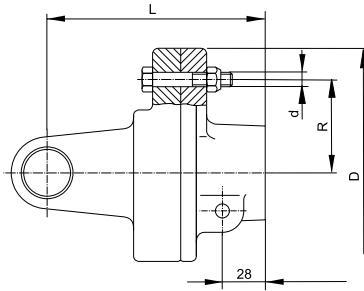
# WALTERSCHEID INSIDE





## 2.5 SCHERBOLZENKUPPLUNGEN 2.5 SHEAR-BOLT CLUTCHES

### 2.5.1 K61/1



Typ Type	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size W200E*/W2200				
			$M_K$ [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]
<b>K61/1</b>	1 1/8" (6)	Schiebestift	780*	42*	M6*	106*	123*
	1 3/8" (6)*		1400*	42*	M8*	106*	123*
	1 3/8" (21)						
$M_{kzul-GW}$ [Nm]			1400*				

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

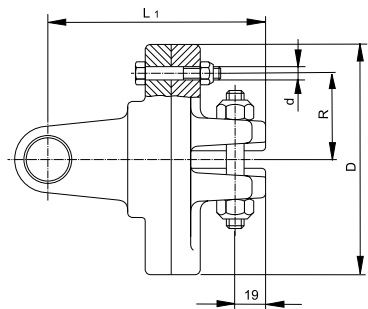
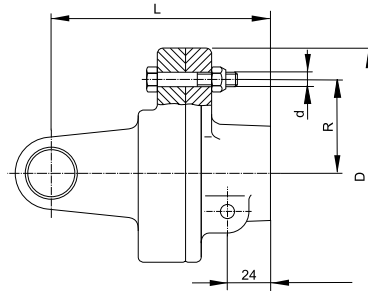
$M_{kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

\* Auch für Eco-Baureihe erhältlich. / Also available for the Eco-lines.

Schermoment ist für Schrauben nach DIN 931/DIN EN ISO 4014 der Festigkeitsklasse 8.8 angegeben. / Shear torque specified for bolts DIN 931/DIN EN ISO 4014, property class 8.8

## 2.5 SCHERBOLZENKUPPLUNGEN 2.5 SHEAR-BOLT CLUTCHES

### 2.5.1 KB61/20



Typ Type	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size																	
			W300E*/W2300/P300						W400E*/W2400/P400						W2500/P500					
			M <sub>k</sub> [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	M <sub>k</sub> [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	M <sub>k</sub> [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
KB61/20	1 3/8''(6)* 1 3/8''(21)	Schiebestift & Klemmschraube	900*	48*	M6*	142*	126*	133*	1600*	48*	M8*	156*	129*	136*	1600	48	M8	156	136	143
			1050*	56*	M6*	142*	126*	133*	1860*	56*	M8*	156*	129*	136*	1860	56	M8	156	136	143
			1600*	48*	M8*	142*	126*	133*	2130*	64*	M8*	156*	129*	136*	2130	64	M8	156	136	143
			1860*	56*	M8*	142*	126*	133*	2500*	48*	M10*	156*	129*	136*	2500	48	M10	156	136	143
								2920*	56*	M10*	156*	129*	136*	2920	56	M10	156	136	143	
								3330	64	M10	156	129	136	3330	64	M10	156	136	143	
		1 3/4''(6) 1 3/4''(20)	Klemmschraube												3600	48	M12	156	136	143
														4200	56	M12	156	136	143	
															4800	64	M12	156	136	143
		M <sub>kzul-GW</sub> [Nm]		1880 / 1600*						3040 / 2500*						4800				

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

M<sub>kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M<sub>kzul-GW</sub> applies to exceptional occurrences only.

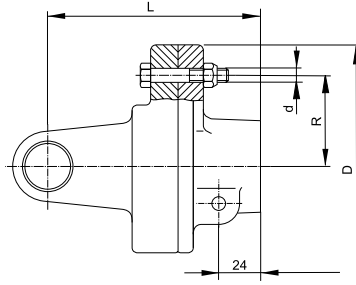
\* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

Bei Kupplungsmomenten M<sub>k</sub> > 3500 Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden./When overload torque M<sub>k</sub> > 3500 Nm use special heat-treated stub shafts.

Schermoment ist für Schrauben nach DIN 931/DIN EN ISO 4014 der Festigkeitsklasse 8.8 angegeben./Shear torque specified for bolts DIN 931/DIN EN ISO 4014, property class 8.8

# 2.5 SCHERBOLZENKUPPLUNGEN 2.5 SHEAR-BOLT CLUTCHES

## 2.5.1 KB61/30



Typ Type	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size				
			$M_k$ [Nm]	R [mm]	d [mm]	D [mm]	L [mm]
<b>KB 61/30</b>	1 3/8" (6)H 1 3/8" (21)H 1 3/4" (6)H 1 3/4" (20)H	CC	2130	64	M8	180	171
			2500	75	M8	180	171
			3330	64	M10	180	171
			3900	75	M10	180	171
			4800	64	M12	180	171
			5630	75	M12	180	171
			6540	64	M14	180	171
$M_{kzul-GW}$ [Nm]			6320				

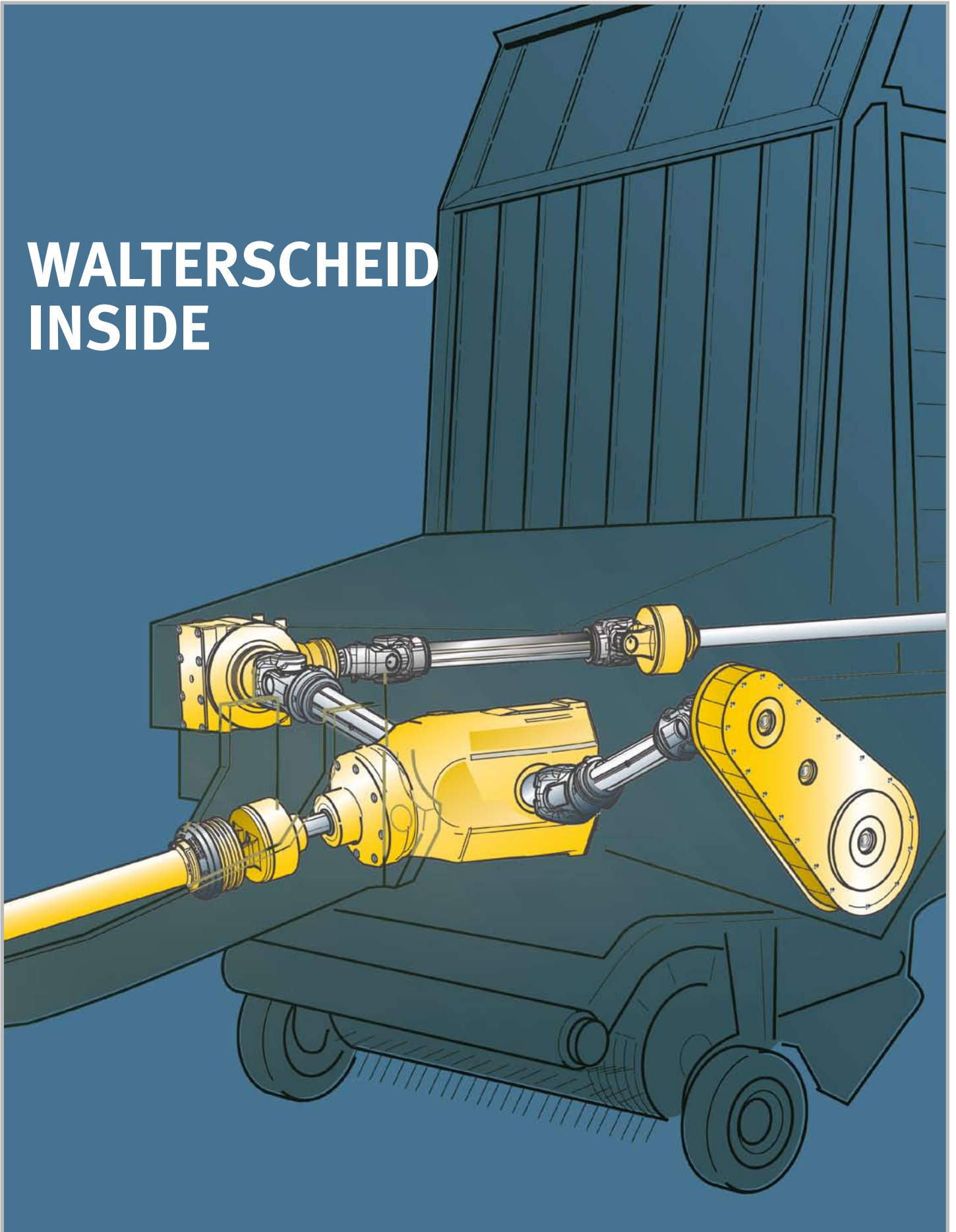
$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./  $M_{kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

Bei Kupplungsmomenten  $M_k > 3500$  Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden./When overload torque  $M_k > 3500$  Nm use special heat-treated stub shafts.

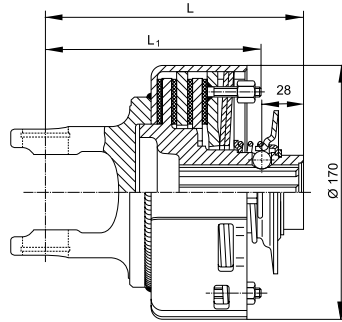
Schermoment ist für Schrauben nach DIN 931/DIN EN ISO 4014 der Festigkeitsklasse 8.8 angegeben./Shear torque specified for bolts DIN 931/DIN EN ISO 4014, property class 8.8

# WALTERSCHEID INSIDE



## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

### 2.6.1 K92, K92/4



Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm] < 500 Nm ± 20% > 500 Nm ± 15%		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
					W200E*/W2200		W300E*/W2300/ P300		W2400/P400		W2500/P500	
					L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
<b>K92</b>	200	550	1 3/8" (6)*	ZV	127*	100*	137*	110*	145	118		
	300	750	Ø 30 H8	P8 GM12			114	110				
<b>K92/4</b>	800	1350	1 3/8" (6)*	ZV			169*	142*	173	146	180	153
	1050	1500	1 3/8" (21)				169	142				
M <sub>kzul-GW</sub> [Nm]					800*		1100/900*		1700		2700	

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich. / n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

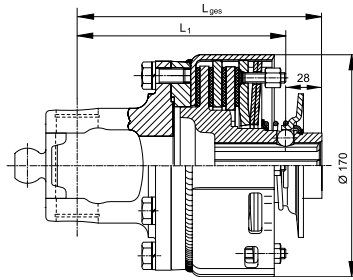
M<sub>kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / M<sub>kzul-GW</sub> applies to exceptional occurrences only.

\* Auch für Eco-Baureihe erhältlich. / Also available for the Eco-lines.

## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES



### 2.6.2 WW EK92, WW EK92/4



Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm] < 500 Nm ± 20 % > 500 Nm ± 15 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
					W2380/P380		W2480/P480		W2580/P580	
					L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
EK92	200	550	1 3/8" (6)	ZV	165	138	184	157		
	300	750	1 3/8" (21)		165	138	184	157		
	450	1000	Ø 30 H <sup>8</sup>	P8 GM12	144	138	163	157		
EK92/4	800 1050	1350 1500	1 3/8" (6)	ZV	174	146	192	164	201	173
			1 3/8" (21)		174	146	192	164	201	173
			Ø 35 H <sup>8</sup>	P10 GM12	165	146	183	164	195	176
M <sub>kzul-GW</sub> [Nm]					1100		1700		2700	

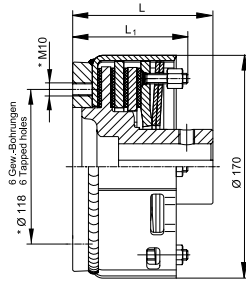
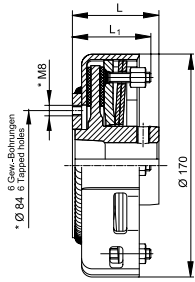
n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

M<sub>kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M<sub>kzul-GW</sub> applies to exceptional occurrences only.



## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

### 2.6.3. EK92, EK92/4



Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm] < 500 Nm ± 20 % > 500 Nm ± 15 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
					L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Flansch Flange
<b>EK92</b>	200	550	1 3/8" (6)	ZV	87	60	84 / 6 x M8
	300	750	1 3/8" (21)		87	60	
	450	1000	Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12	66	60	
<b>EK92/4</b>	800	1350	1 3/8" (6)	ZV	116	88	118 / 6 x M10
	1050	1500	1 3/8" (21)		116	88	
			Ø 35 <sup>H8</sup>	P10 GM12	107	88	

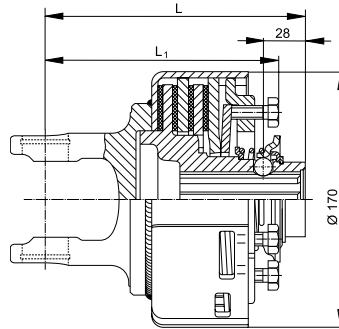
n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

## 2.6 REIBKUPPLUNGEN

### 2.6 FRICTION CLUTCHES



#### 2.6.4 K92E, K92/4E



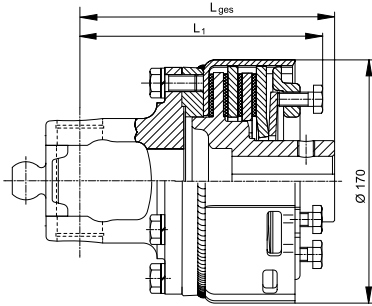
Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 13%		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
					W200E*/W2200		W300E*/W2300/ P300		W2400/P400		W2500/P500	
					L [mm]	$L_1$ [mm]	L [mm]	$L_1$ [mm]	L [mm]	$L_1$ [mm]	L [mm]	$L_1$ [mm]
<b>K92E</b>	200	550	1 3/8" (6)*	ZV	127*	100*	137*	110*	145	118		
	300	750	Ø 30 H8	P8 GM12			114	110				
<b>K92/4E</b>	800	1350*	1 3/8" (6)*	ZV			169*	142*	173	146	180	153
	1050	1500	1 3/8" (21)				169	142				
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]					800*		1100/900*		1700		2700	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

\* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

### 2.6.5 WW EK92E, WW EK92/4E



Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
					W2380/P380		W2480/P480		W2580/P580	
					L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
<b>EK92E</b>	200	550	1 3/8" (6)	ZV	165	138	184	157		
	300	750	1 3/8" (21)		165	138	184	157		
	450	1000	Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 GM12	144	138	163	157		
<b>EK92/4E</b>	800	1350	1 3/8" (6)	ZV	174	146	192	164	201	173
			1 3/8" (21)		174	146	192	164	201	173
	1050	1500	Ø 35 <sup>H8</sup>	P10 GM12	165	146	183	164	195	176
M <sub>Kzul-GW</sub> [Nm]					1100		1700		2700	

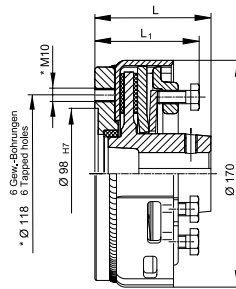
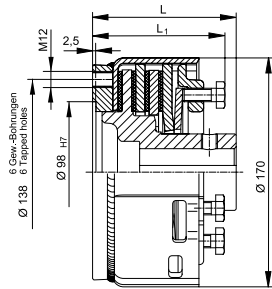
n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich. / n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

M<sub>Kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. / M<sub>Kzul-GW</sub> applies to exceptional occurrences only.

## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES



### 2.6.6 EK92E, EK92/4E

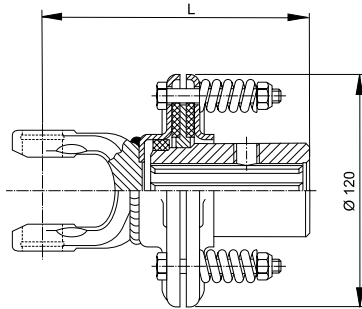


Typ Type	$M_k$ [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
					L [mm]	$L_1$ [mm]	Flansch Flange
<b>EK92E</b>	200	550	1 3/8" (6)	ZV	87	60	84 / 6 x M8
	300	750	1 3/8" (21)		87	60	
	450	1000	Ø 30 H <sup>8</sup>	P8 GM12	66	60	
<b>EK92/4E</b>	800	1350	1 3/8" (6)	ZV	116	88	118 / 6 x M10
	1050	1500	1 3/8" (21)		116	88	
			Ø 35 H <sup>8</sup>	P10 GM12	107	88	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

### 2.6.7 K94/1



Typ Type	M <sub>K</sub> [Nm] + 20 % - 30 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size	
				W100E*/W2100 L [mm]	W2200 L [mm]
K94/1	300 400	1 1/8" (6)	M10 / AS	129	131
		1 3/8" (6)*		129*	
		1 3/8" (21)		129	
		Ø 30 <sup>H8</sup>	P8 M10	129	
		Ø 25 <sup>H8</sup>		129	
M <sub>Kzul-GW</sub> [Nm]				400	400

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

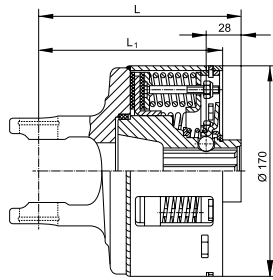
M<sub>Kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M<sub>Kzul-GW</sub> applies to exceptional occurrences only.

\* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

## 2.6 REIBKUPPLUNGEN

### 2.6 FRICTION CLUTCHES

#### 2.6.8 K96, K96/4



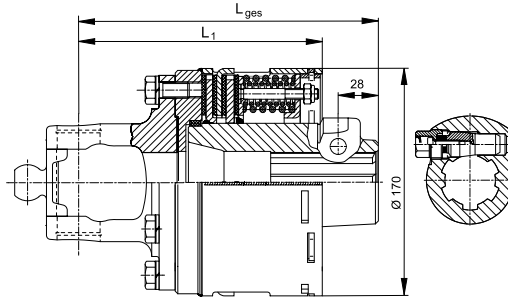
Typ Type	$M_K$ [Nm] $\pm 13\%$		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size							
					W2300/P300		W2400/P400		W2500/P500		P600	
					L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
<b>K96</b>	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	ZV	164	149	164	149				
			1 3/8" (21)		164	149	189	149				
			1 3/8" (6)	CC	189	149						
			1 3/8" (21)		189	149						
<b>K96/4</b>	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/8" (6)	ZV	179	165	179	165	187	173		
			1 3/8" (21)		179	165	179	165	187	173		
			1 3/8" (6)	CC	204	165	204	165	212	173		
			1 3/8" (21)		204	165	204	165	212	173		
			1 3/4" (6)		206	165	206	165	214	173	213	172
			1 3/4" (21)		206	165	206	165	214	173	213	172
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]					1100		1700		2700		3600	

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

### 2.6.9 WW EK96 – WW EK96/4



Typ Type	M <sub>K</sub> [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
					W2380/P380		W2480/P480		W2580/P580	
					L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>ges</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
EK96	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	ZV	168	152	186	170		
			1 3/8" (21)		168	152	186	170		
			1 3/8" (6)	CC	193	152	211	170		
			1 3/8" (21)		193	152	211	170		
EK96/4	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/8" (6)	ZV	183	169	201	187	210	196
			1 3/8" (21)		183	169	201	187	210	196
			1 3/8" (6)	CC	208	169	226	187	235	196
			1 3/8" (21)		208	169	226	187	235	196
			1 3/4" (6)		210	169	228	187	237	196
			1 3/4" (20)		210	169	228	187	237	196
M <sub>Kzul-GW</sub> [Nm]					1100		1700		2700	

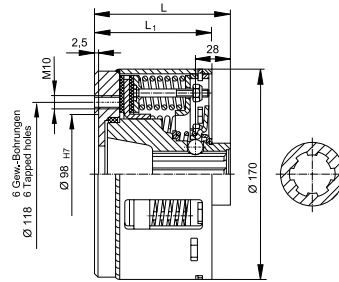
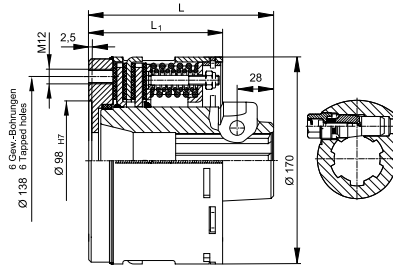
n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-k</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-k</sub> available on request.

M<sub>Kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M<sub>Kzul-GW</sub> applies to exceptional occurrences only.



## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

### 2.6.10 EK96, EK96/4

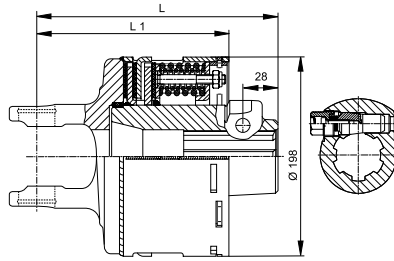


Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		Flansch Flange
					L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	
EK96	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	ZV	110	94	118 / 6 x M10
			1 3/8" (21)		110	94	
	1 3/8" (6)	CC	135	94			
	1 3/8" (21)		135	94			
EK96/4	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/8" (6)	ZV	125	111	138 / 6 x M12
			1 3/8" (21)		125	111	
			1 3/8" (6)	CC	150	111	
			1 3/8" (21)		150	111	
			1 3/4" (6)		152	111	
			1 3/4" (20)		152	111	

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

## 2.6 REIBKUPPLUNGEN 2.6 FRICTION CLUTCHES

### 2.6.11 K97/4

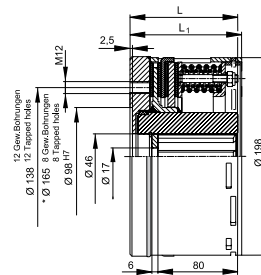
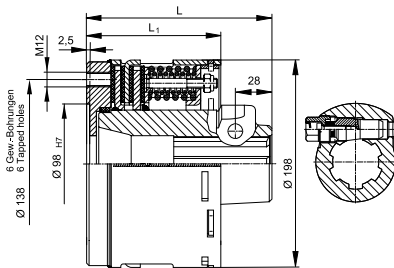


Typ Type	$M_k$ [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size				
				P600		P700		
				$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]	$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]	
<b>K97/4</b>	1350	2100	1 3/4" (6)	CC	263	226		
	1500	2400	1 3/4" (6)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
	1650	2700	1 3/4" (20)	CC	263	226		
	1800	3000	1 3/4" (20)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
	1950							
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]				3600		4800		

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

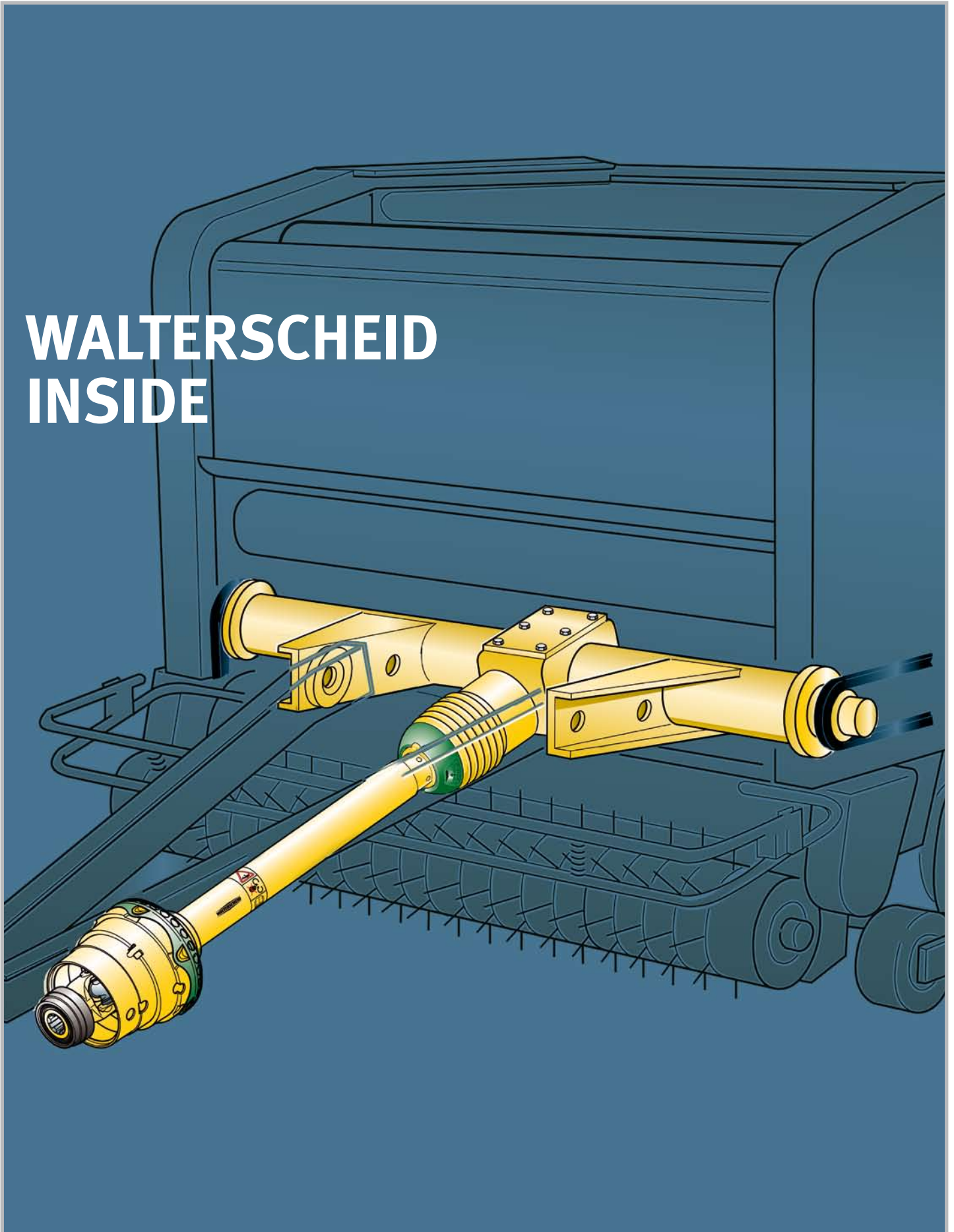
### 2.6.12 EK97/4



Typ Type	$M_k$ [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
				L [mm]	$L_1$ [mm]	Flansch Flange
<b>EK97/4</b>	1350	2100	1 3/4" (6)	150	113	138 / 12 x M12
	1500	2400	1 3/4" (6)	104	113	165 / 8 x M12
	1650	2700	1 3/4" (20)	150	113	138 / 12 x M12
	1800	3000	1 3/4" (20)	104	113	165 / 8 x M12
	1950					

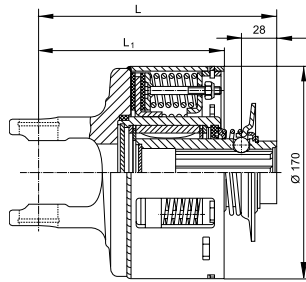
$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich./  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

# WALTERSCHEID INSIDE



## 2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

### 2.7.1 FK96, FK96/4



Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
				W2300		W2400/P400		W2500/P500	
				L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
FK96	200	1 3/8" (6)	ZV	190	149	190	149	198	156
	300	1 3/8" (21)		190	149	190	149	198	156
	500	1 3/8" (6)	CC	194	149	194	149		
	750 1050	1 3/8" (21)		194	149	194	149		
FK96/4	800	1 3/8" (6)	ZV	190	165	190	165	198	173
		1000		1 3/8" (21)	190	165	190	165	198
	1200	1 3/8" (6)	CC	206	165	206	165	214	173
	1500	1 3/8" (21)		260	165	206	165	214	173
	1800	1 3/4" (6)				206	165	214	173
	2100	1 3/4" (20)						214	173
M <sub>kzul-GW</sub> [Nm]				1100		1700		2700	

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-k</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

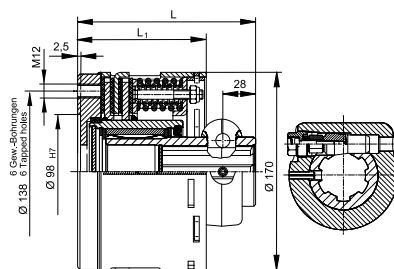
M<sub>kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M<sub>kzul-GW</sub> applies to exemptional occurrences only.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./ Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

## 2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN

### 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

#### 2.7.2 EFK96, EFK96/4



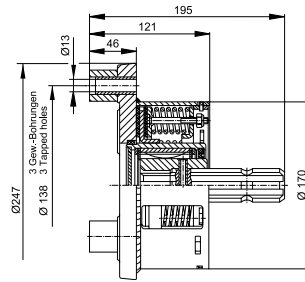
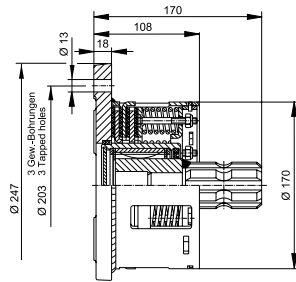
Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
				L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	
EFK96	200	1 3/8" (6)	ZV	136	94	
	300	1 3/8" (21)		136	94	
	500	1 3/8" (6)	CC	140	94	
	750	1 3/8" (21)		140	94	
1050	1 3/8" (6)	ZV	136	111		
EFK96/4	800		1 3/8" (21)	136	111	
	1000		1 3/8" (6)	CC	152	111
	1200		1 3/8" (21)		152	111
	1500		1 3/4" (6)		152	111
	1800		1 3/4" (20)		152	111
	2100	1 3/4" (6)	152	111		

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

## 2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

### 2.7.3 PFK96, PFK96/4



Typ Type	M <sub>K</sub> [Nm] ± 13 %		Anschlusszapfen Connection shaft	Baugröße/Size		
				W2300/P300	W2400/P400	W2500/P500
<b>PFK96</b>	200 300 500	750 1050	1 3/8" (6)	•	•	
<b>PFK96/4</b>	800 1000 1200	1500 1800 2100	1 3/4" (6)	•	•	•
M <sub>Kzul-GW</sub> [Nm]				1100	1700	2700

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

M<sub>Kzul-GW</sub> gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse./ M<sub>Kzul-GW</sub> applies to exceptional occurrences only.

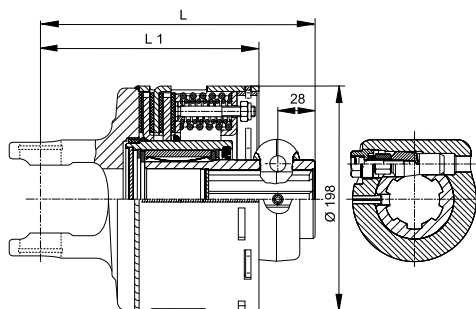
Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./ Available for right-hand and left-hand direction of rotation.



## 2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN

### 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

#### 2.7.4 FK97/4



Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 13 %	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size			
				P600		P700	
				$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]	$L_{ges}$ [mm]	$L_1$ [mm]
<b>FK97/4</b>	1350	1 3/4" (6)	CC	263	226		
	1500	1 3/4" (6)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
	1650	1 3/4" (20)	CC	263	226		
	1800	1 3/4" (20)	Zentralbefestigung Central fixing	217	226	214	233
1950							
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]				3600		4800	

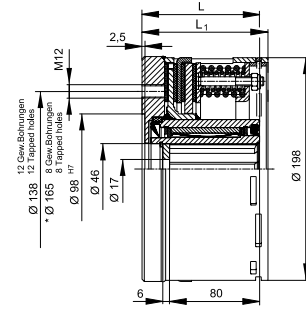
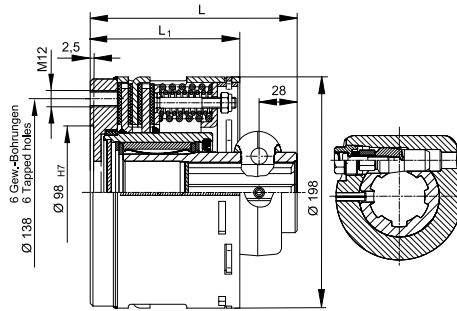
$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

## 2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

### 2.7.5 EFK97/4



Typ Type	$M_K$ [Nm] ± 13 %		Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		Flansch Flange
					L [mm]	$L_1$ [mm]	
EFK97/4	1350 1500 1650 1800 1950	2100 2400 2700 3000	1 3/4" (6)	CC	150	113	138 / 12 x M12
			1 3/4" (6)	Zentralbefestigung Central fixing	104	113	165 / 8 x M12
			1 3/4" (20)	CC	150	113	138 / 12 x M12
			1 3/4" (20)	Zentralbefestigung Central fixing	104	113	165 / 8 x M12

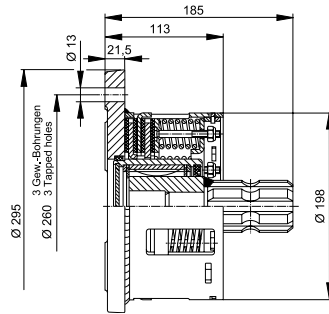
$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

## 2.7 REIB-FREILAUFKUPPLUNGEN

### 2.7 FRICTION-OVERRUNNING CLUTCHES

#### 2.7.6 PFK97/4



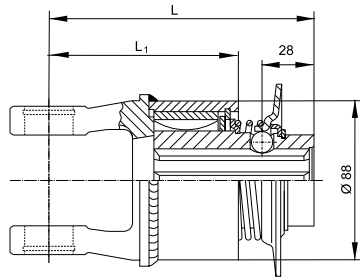
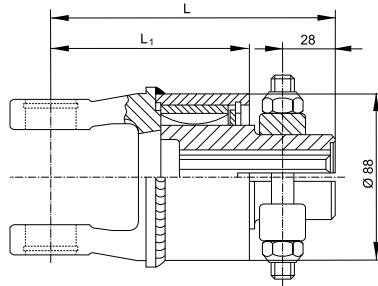
Typ Type	$M_K$ [Nm] $\pm 13\%$	Profil Profile	Baugröße/Size	
			P600	P700
PFK97/4	1350	1 3/4" (6)	•	•
	1500			
	1650			
	1800			
	2100			
$M_{Kzul-GW}$ [Nm]			3600	4800

$n_{zul-K} = 700$  U/min; Höhere Drehzahlen  $n_{zul-K}$  auf Anfrage möglich. /  $n_{zul-K} = 700$  rpm; Upper speed  $n_{zul-K}$  available on request.

$M_{Kzul-GW}$  gilt nur für außergewöhnliche Ereignisse. /  $M_{Kzul-GW}$  applies to exceptional occurrences only.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

## 2.8.1 F5/1, F5/2



Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size									
				W100E*/ W2100		W200E*/ W2200		W300E*/W2300/ P300		W400E*/W2400/ P400		W2500/ P500	
				L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
F5/1	3000	1 3/8" (6)*	ZV	134*	92*	139*	97*	149*	107*	157*	115*	166	124
		1 3/8" (21)		134	92	139	97	149	107	157	115	166	124
		1 3/4" (6)	AS					163	107	171	115	180	124
		1 3/4" (20)						163	107	171	115	180	124
		1 3/8" (6)	KB							159	115	168	124
		1 3/8" (21)								159	115	168	124
		1 3/4" (6)								159	115	172	124
		1 3/4" (20)								159	115	172	124

Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
				W2500/P500		P600		P700	
				L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
F5/2	3800	1 3/8" (6)	ZV	190	148	198	156		
		1 3/8" (21)		190	148	198	156		
		1 3/4" (6)	AS	204	148	212	156	249	193
		1 3/4" (20)		204	148	212	156	249	193
		1 3/8" (6)	KB	192	148	200	156		
		1 3/8" (21)		192	148	200	156		
		1 3/4" (6)		198	148	206	156	243	193
		1 3/4" (20)		198	148	206	156	243	193

n<sub>zul-k</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-k</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-k</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-k</sub> available on request.

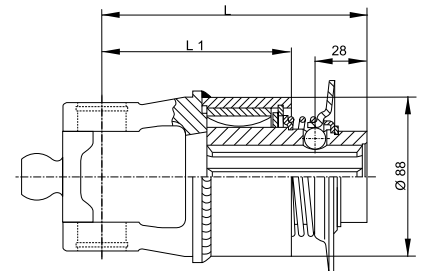
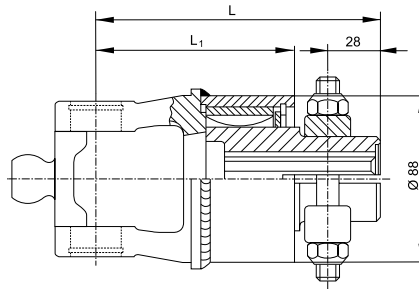
\* Auch für Eco-Baureihe erhältlich./Also available for the Eco-lines.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

Bei Kupplungsmomenten M<sub>k</sub> > 3500 Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden./When overload torque M<sub>k</sub> > 3500 Nm use special heat-treated stub shafts.

## 2.8 FREILAUFKUPPLUNGEN 2.8 OVERRUNNING CLUTCHES

### 2.8.2 WW F5/1

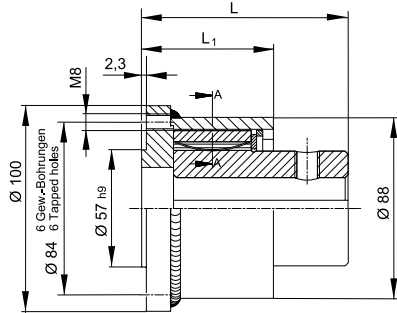


Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Baugröße/Size					
				W2380		W2480/P480		W2580/P580	
				L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]
F5/1	3000	1 3/8" (6)	ZV	149	107	157	115	166	124
		1 3/8" (21)	ZV	149	107	157	115	166	124
		1 3/4" (6)	AS	163	107	171	115	180	124
		1 3/4" (20)	AS	163	107	171	115	180	124
		1 3/8" (6)	KB			159	115	168	124
		1 3/8" (21)	KB			159	115	168	124
		1 3/4" (6)	KB			163	115	172	124
		1 3/4" (20)	KB			163	115	172	124

n<sub>zul-k</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-k</sub> auf Anfrage möglich./ n<sub>zul-k</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-k</sub> available on request.

Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar./Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

## 2.8.3 EF5/1, EF5/2



Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension			Abmessung/Dimension		
				L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Flansch/ Flange	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Flansch Flange
EF5/1	3000	1 3/8" (6)	ZV	104	62	84 / 8 x M8	108	67	101,5 / 8 x M8
		1 3/8" (21)		104	62		108	67	
		1 3/4" (6)	AS	119	62		123	67	
		1 3/4" (20)		119	62		123	67	
		1 3/8" (6)	KB	106	62		111	67	
		1 3/8" (21)		106	62		111	67	
		1 3/4" (6)		110	62		115	67	
		1 3/4" (20)		110	62		115	67	

Typ Type	M <sub>k</sub> [Nm]	Profil Profile	Verschluss Lock	Abmessung/Dimension		
				L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Flansch Flange
EF5/2	3800	1 3/8" (6)	ZV	133	91	101,5 / 8 x M8
		1 3/8" (21)		133	91	
		1 3/4" (6)	AS	147	91	
		1 3/4" (20)		147	91	
		1 3/8" (6)	KB	135	91	
		1 3/8" (21)		135	91	
		1 3/4" (6)		141	91	
		1 3/4" (20)		141	91	

n<sub>zul-K</sub> = 700 U/min; Höhere Drehzahlen n<sub>zul-K</sub> auf Anfrage möglich. / n<sub>zul-K</sub> = 700 rpm; Upper speed n<sub>zul-K</sub> available on request.

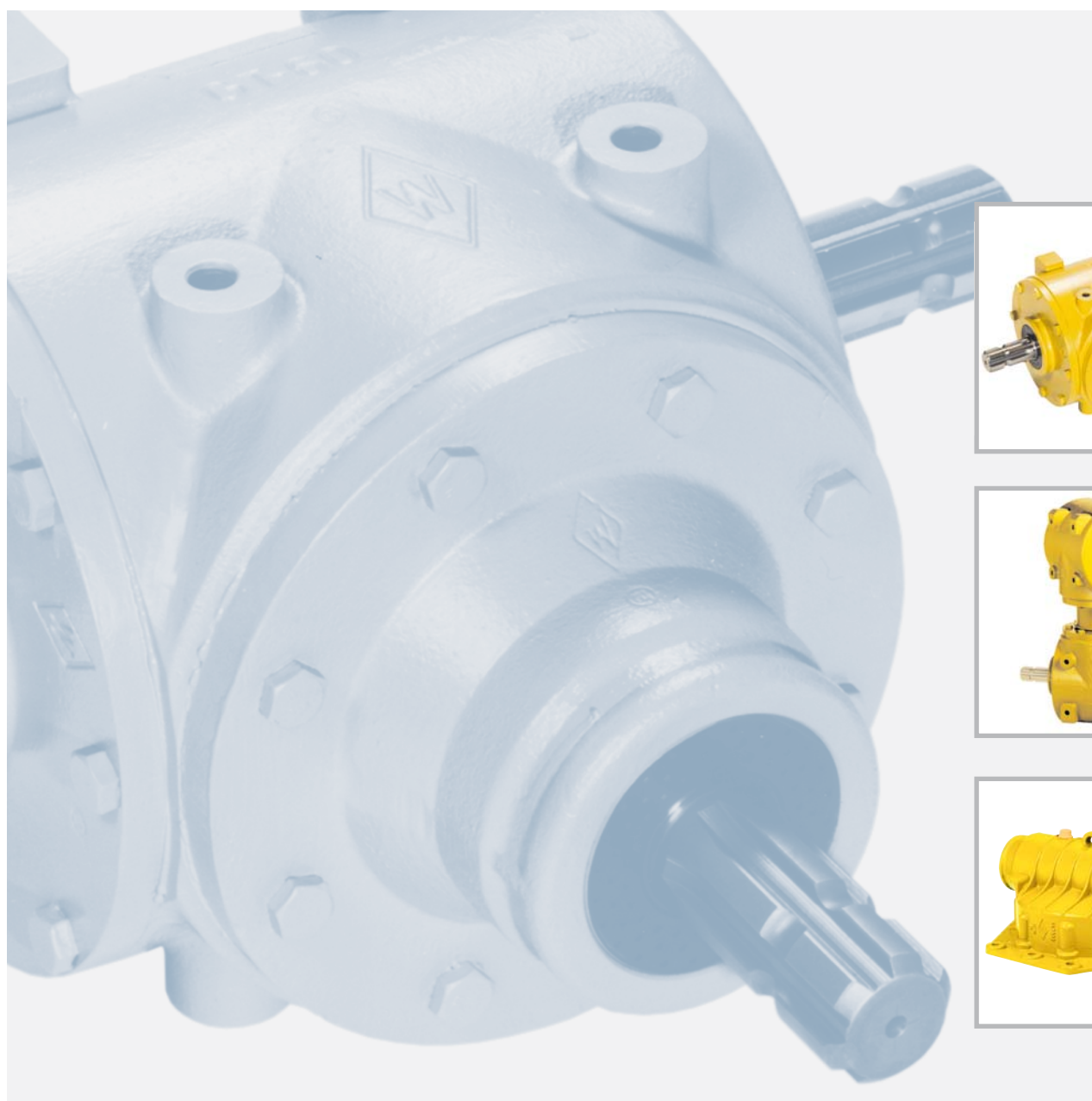
Für Rechts- oder Linksdrehsinn lieferbar. / Available for right-hand and left-hand direction of rotation.

Bei Kupplungsmomenten M<sub>k</sub> > 3500 Nm speziell wärmebehandelte Zapfen verwenden. / When overload torque M<sub>k</sub> > 3500 Nm use special heat-treated stub shafts.



# WINKEL- UND SCHWENKGETRIEBE

## ANGULAR GEARBOXES AND SWIVEL GEARBOXES



### 3.1.1 BAUKASTENSYSTEM

Walterscheid verfügt über ein hohes Maß an Erfahrung auf dem Gebiet landtechnischer Antriebe. Hierzu zählt auch das Standard-Getriebesortiment.

Über eventuelle Mindestbestellmengen sowie technische Anpassungen informieren wir Sie gerne!

Neben unserem Standard-Getriebeprogramm, das im Sinne hoher Kundenzufriedenheit ständig weiter entwickelt wird, bieten wir auch Sonderlösungen an (Abb.22), die wir gemeinsam mit Ihnen als unseren Kunden abstimmen und entwickeln.

### 3.1.1 MODULAR SYSTEM

Walterscheid has extensive experience in the field of agritechnical drives. This also includes the range of standard gearboxes.

We will be pleased to inform you of any minimum order quantities that may apply, as well as technical adaptations.

In addition to our range of standard gearboxes, which is constantly being improved and expanded in the interests of maximum customer satisfaction, we also offer custom solutions (Fig. 22) that we discuss and develop in close cooperation with you, our customers.

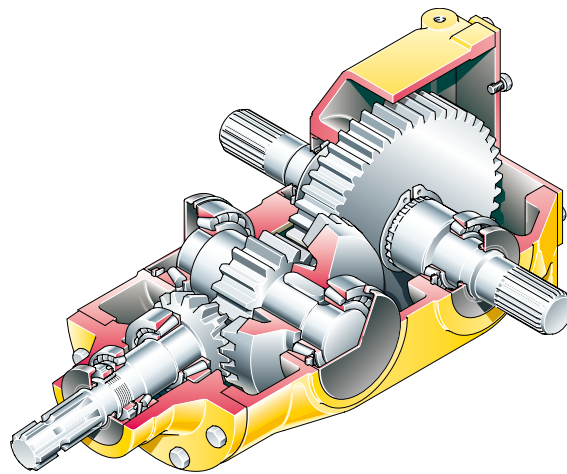


Abb. 22:  
Schnitt eines Kegel-  
Stirnradgetriebes

Fig. 22:  
Section of a combined  
spur and bevel gear unit

Getriebe werden eingesetzt, um Drehmomente und Drehzahlen zu wandeln (Abb. 23).

Hierbei gibt die Übersetzung  $i$  das Übersetzungsverhältnis zwischen Eingangsdrehzahl zu Ausgangsdrehzahl an. Beispielsweise gibt die Bezeichnung  $i = 2,92:1$  an, dass es sich um eine Verringerung der Drehzahl, beziehungsweise gleichzeitig eine Steigerung des Drehmomentes  $M$  um etwa 66 Prozent handelt.

Gearboxes are used to convert torques and rotational speeds (Fig. 23).

In this context, the transmission  $i$  expresses the ratio of the input speed to the output speed. For example, the designation  $i = 2.92:1$  indicates a reduction of the rpm speed or, at the same time, an increase of roughly 66 percent in the torque  $M$ .

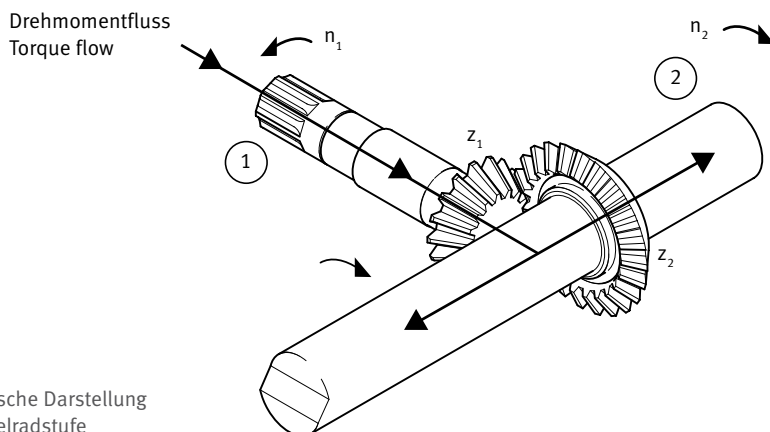


Abb. 23:  
Schematische Darstellung  
einer Kegelradstufe

- $i = z_1/z_2$  Übersetzungsverhältnis  
Transmission ratio
- $z_1 =$  Zähnezahl der Eingangswelle  
Number of teeth input shaft
- $z_2 =$  Zähnezahl der Ausgangswelle  
Number of teeth output shaft
- $n_1 =$  Drehzahl Eingangswelle  
Speed input shaft
- $n_2 =$  Drehzahl Ausgangswelle  
Speed output shaft

Fig. 23:  
Schematic of a  
bevel gear stage

## 3.1 EINLEITUNG

### 3.1 INTRODUCTION

Walterscheid setzt bei den Standard-Winkelgetrieben geradzahnte Zahnräder ein. Nur bei Getrieben, die extremen Anforderungen unterworfen sind oder deren Verwendung besondere Laufruhe erfordert, werden Bogenverzahnungen verwendet. Alle Zahnradtypen unserer Getriebe besitzen als Evolvente ausgebildete Zahnflanken. Diese geometrische Zahnform ermöglicht eine homokinetische Bewegungsübertragung zwischen den Zahnrädern. Durch spezielle Berechnungs- und Fertigungsmethoden optimiert Walterscheid die Verzahnungen für besondere Anforderungen und Betriebsbedingungen. So werden beispielsweise Betriebszustände, wie hohe Drehzahlen oder hohe Stoßbelastungen, in eigens dafür entwickelten Berechnungsprogrammen simuliert. Sie bilden die Grundlage für eine auf unsere Kunden zugeschnittene Konstruktion.

Walterscheid uses straight-tooth gearwheels for its standard angular gearboxes. Curved teeth are used only for gearboxes that are exposed to extreme demands, or whose use requires particularly quiet running. All gearwheel types used in our gearboxes have tooth flanks designed as involutes. This geometrical tooth form enables homokinetic motion transmission between the gearwheels. Walterscheid employs special calculation and manufacturing methods to optimise the teeth for specific demands and operating conditions. For instance, such operating states as high rpm speeds or high shock loads are simulated in calculation programs designed precisely for this purpose. They provide the basis for a design tailored to our customers.

### 3.1.2 LEBENSDAUER

Landtechnische Antriebe, zu denen auch die Getriebe gehören, werden bei Walterscheid entsprechend der Einsatzzeit bzw. der Lastwechselzahl dimensioniert. Diese Auslegung erfolgt durch ein praxisorientiertes Lastkollektiv, über das die erforderlichen Zahnrad- und Wellengeometrien genau ermittelt werden. Die so genannte zeitfeste Dimensionierung ist aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der Gewichtersparnis ratsam.

Das Lastkollektiv 1 charakterisiert das Belastungsverhalten der Maschine. Durch eine Drehmomentmessung wird festgestellt, mit welcher Häufigkeit das Getriebe durch die einzelnen Drehmomentklassen zwischen  $M_{\min}$  und  $M_{\max}$  belastet wird. Daraus leitet sich das Betriebsdrehmoment und entsprechend die Lebensdauer des Getriebes ab.

Die durch die Dimensionierung entstehende Lebensdauerkurve 2 bestimmt die zu erwartende Lebensdauer des Getriebes innerhalb der jeweiligen Laststufen.

Durch dieses Lastkollektiv wird eine Basis zur optimalen Auslegung des jeweiligen Getriebesystems und der zugehörigen Gelenkwellen-Baugröße geschaffen.

Um den Erfordernissen der Landtechnik gerecht zu werden, hat Walterscheid frühzeitig begonnen, Überlastkupplungen zu entwickeln, die den Antriebsstrang vor Drehmomentüberlastung schützen.

### 3.1.2 DURABILITY

Walterscheid dimensioniert its agritechnical drivelines, which also include the gearboxes, according to the operating time or the number of load cycles. This design work is performed using a practice-oriented load population, by means of which the necessary gearwheel and shaft geometries are precisely determined. So-called fatigue-resistant dimensioning is advisable for reasons of cost-effectiveness and weight savings.

Load population 1 characterises the behaviour of the machine under load. Torque measurement is used to establish how frequently the gearbox is loaded by the individual torque classes between  $M_{\min}$  and  $M_{\max}$ . This serves as a basis for deriving the operating torque and, accordingly, the service life of the gearbox. Service life curve 2, obtained by dimensioning, determines the expected durability of the gearbox at the individual load levels.

This load population creates a basis for optimally designing the respective gearbox system and the associated PTO drive shaft size. To do justice to the needs of agritechnical engineering, Walterscheid began at an early stage to develop overload clutches that protect the driveline against overloading.

Abb. 24:  
Zusammenhang zwischen  
Lebensdauer und Lastkollektiv  
2: Lebensdauerkurve  
1: Lastkollektiv

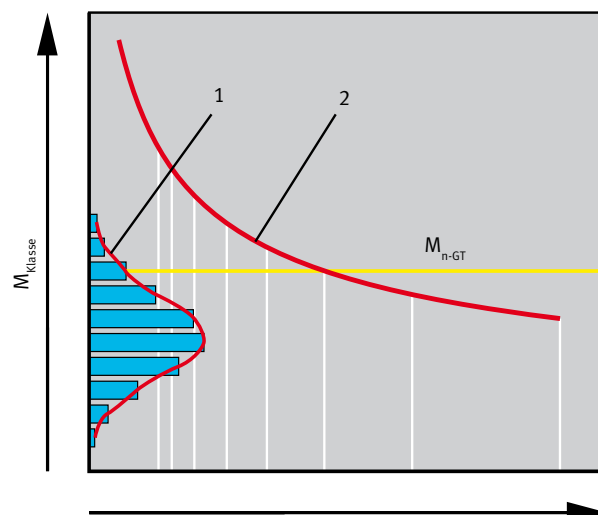


Fig. 24:  
Relationship between  
durability and load cycle  
2: Durability curve  
1: Load cycle diagram



## 3.1 EINLEITUNG

### 3.1 INTRODUCTION

#### 3.1.4 SCHMIERUNG

Die Schmierung ist eine wesentliche Voraussetzung für den einwandfreien Betrieb und die Haltbarkeit eines Getriebes. An den Zahnflanken und Wälzlagern wird bei sachgerechtem Betrieb das Fressen verhindert und der Verschleiß deutlich reduziert. Darüber hinaus wird die durch den Betrieb entstehende Wärme durch die Ölzirkulation über das Gehäuse an die Umgebungsluft abgegeben.

Ein Getriebe ist grundsätzlich so einzusetzen, dass alle Wälzlager und Zahneingriffe mit Öl versorgt werden. In Einzelfällen können dauergeschmierte Lager oder Fettkammern eingesetzt werden.

Die Standard-Getriebe von Walterscheid sind in waagerechter Einbaulage zu betreiben.

#### 3.1.5 WARTUNG

Die Wartung der Getriebe ist abhängig vom Einsatzfall und der Laufleistung. Nachfolgend sind Wartungsrichtlinien als Empfehlung für beispielhafte Belastungsarten aufgeführt.

Einsatzfall	Ölwechsel
<b>Niedrige Belastung</b> wie z.B. Düngerstreuer, Kehrmaschinen, Feldspritzen etc.	Einmalig nach erster Saison, bzw. wartungsfrei
<b>Intermittierende Belastung</b> Öltemperatur < 80°C wie z.B. Ladewagen, Stalldungstreuer etc.	jährlich
<b>Permanent hohe Belastung</b> Öltemperatur 80°C - 90°C wie z.B. Kreiseleggen, Kreiselmäherwerke, Bodenbearbeitung etc.	Alle 500 h (extrem 200 h) Jedoch mindestens einmal jährlich
<b>Höchste Belastung (synthetisches Öl)</b> Öltemperatur >90°C wie z.B. Motorabtriebe, Bodenbearbeitung	2-mal jährlich bis jährlich

Da sich während des Einlaufprozesses Abrasivteilchen im Öl ansammeln und diese die Lebensdauer der Zahnflanken und Wälzlager herabsetzen, ist ein erster Ölwechsel nach ca. 30-50 Betriebsstunden zu empfehlen. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass bei jedem Ölwechsel die richtige Öl- oder Fettsorte verwendet wird.

Für die Baugrößen GT-10 und GT-15 ist kein Ölwechsel vorgesehen.

#### 3.1.6 ÖLQUALITÄT

Walterscheid-Getriebe werden standardmäßig mit Qualitätsöl der Güte API GL-5 befüllt. Für spezielle Anwendungsfälle werden mit Sonderöl bzw. Fließfett gefüllte oder ölfreie Getriebe angeboten.

#### 3.1.4 LUBRICATION

Lubrication is a key prerequisite for the faultless operation and durability of a gearbox. Scuffing on the tooth flanks and anti-friction bearings is prevented during correct operation, and wear is substantially reduced. Moreover, the circulation of the oil dissipates the heat generated during operation through the casing and into the atmosphere.

A gearbox must always be installed in such a way that all anti-friction bearings and points of tooth contact are supplied with oil. Permanently lubricated bearings or grease chambers can be used in individual cases.

Standard gearboxes from Walterscheid are in principle to be operated in a horizontal position.

#### 3.1.5 GEARBOX MAINTENANCE

Gearbox maintenance is dependent on application and power. Recommended maintenance guidelines for exemplary load categories are given below.

Load case	Oil change
<b>Low load</b> such as fertilizer distributors, sweeping machines, field sprayer, etc.	Once after the first season, or maintenance free
<b>Intermittent load</b> Oil temperature < 80°C, such as self-loading wagons, manure spreaders, etc.	Once a year, or once after the first season
<b>Permanently high load</b> Oil temperature 80°C - 90°C, such as rotary harrows, rotary mowing attachments, forage harvesters, etc.	Every 500h, at least once a year
<b>Highest load (synthetic oil)</b> Oil temperature > 90°C, such as engine gearboxes, tilling machines	twice a year

Since abraded particles accumulate in the oil during the running-in process, reducing the service life of the tooth flanks and anti-friction bearings, a first oil change is recommended after approx. 30-50 hours of operation. Always make sure that the correct oil or grease grade is used when changing the lubricant.

No oil change is envisaged for the GT-10 and GT-15 models.

#### 3.1.6 OIL QUALITY

Walterscheid gearboxes are filled with grade API GL-5 quality oil as standard. Gearboxes filled with special oil/free-flowing grease, or oil-free gearboxes, are available for special applications.



# 3.1 EINLEITUNG

## 3.1 INTRODUCTION

Bei extremen Anwendungen, wie z.B. in der Bodenbearbeitung, ist synthetisches Öl zu bevorzugen.

Die Ölfüllung mit API GL-5 ist mischbar mit jedem anderen Qualitäts-Mineralöl, welches die gleiche API-Leistungsklasse erfüllt.

**ACHTUNG:** Synthetisches Öl ist nicht mit Mineralöl mischbar! Das Getriebe muss vor Umfüllung gut mit dem Folgeöl gespült werden!

Synthetic oil is preferable for extreme applications, e.g. in soil-working.

The original API GL-5 oil used is miscible with any other quality mineral oil of the same API performance class.

**CAUTION:** Synthetic oil cannot be mixed with mineral oil! The gearbox must be thoroughly flushed with the new oil type before refilling!

### 3.1.7 ÖLENTSORGUNG

Die Einsammlung/Entsorgung gebrauchter Getriebeöle hat nur durch autorisierte Fachfirmen zu erfolgen. Dabei sind die nationalen Gesetzgebungen sowie örtliche behördliche Vorschriften zu beachten.

Ölsorte	Europäischer Abfallschlüssel
ESSO GEAR OIL GX-D 85W-90 GL-5	13 02 05
MOBIL GLYGOYLE 30	13 02 06 (synth. Öle)

Wärmeentwicklung an Zahnradgetrieben

Die Wärmeentwicklung an Zahnradgetrieben ist im Allgemeinen auf vier Ursachen zurückzuführen:

1. Planschverluste im Schmierstoff
2. Reibverluste an Wälzlagern
3. Reibverluste an Wellendichtringen
4. Reibverluste an Zahnflanken

### 3.1.8 WÄRMEABFUHR

Walterscheid-Getriebe sind in ihrer Formgebung und der werksseitigen Ölfüllung hinsichtlich geringer Wärmeentwicklung optimiert. Um eine optimale Wärmeabfuhr zu erzielen, ist es frei von Verschmutzungen und unnötigen Verkleidungen zu halten, diese könnten sonst einen ungewollten Hitzestau verursachen.

Die Umgebungstemperatur spielt im Wärmehaushalt der Getriebe eine wichtige Rolle, da die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  linear mit der Kühlleistung zusammenhängt.

Dieser Zusammenhang gilt auch für die wesentlich leistungsfähigere „aktive Luftkühlung“. Hierbei wird durch einen Ventilator oder die Anordnung des Getriebes in bereits vorhandene Luftströme aktiv Wärme abgeleitet. Beim Kühlen mit Ventilatoren sind, je nach Drehzahl, am Getriebe bis zu 30 K Temperatursenkung realisierbar. Noch höhere Kühlleistungen werden durch Ölkühler erreicht.

### 3.1.7 OIL DISPOSAL

Used gearbox oils may only be collected/disposed of by authorised specialist companies. National legislations and local official regulations must be observed in this context.

Oil grade	European waste code
ESSO GEAR OIL GX-D 85W-90 GL-5	13 02 05
MOBIL GLYGOYLE 30	13 02 06 (synth. oils)

Heat generation on gear units

Heat generation on gear units is generally attributable to four causes:

1. Splash losses in the lubricant
2. Friction losses on anti-friction bearings
3. Friction losses on rotary shaft seals
4. Friction losses on tooth flanks

### 3.1.8 HEAT BALANCE AND MEASURES AGAINST OVERHEATING

The design of Walterscheid gearboxes and the oil put in at the factory are optimised for low heat generation. To achieve optimum heat dissipation, the gearboxes must be kept free of dirt and unnecessary cladding, which could otherwise result in undesirable heat accumulation.

The ambient temperature plays an important role in the heat balance of the gearboxes, since there is a linear correlation between the temperature difference  $\Delta T$  and the cooling capacity.

This relationship also applies in the event of "active air cooling", which is far more efficient. In this case, heat is actively dissipated by a fan, or by locating the gearbox in existing air flows. Depending on speed, the temperature at the gearbox can be reduced by up to 30 K when cooling with fans. Even higher cooling capacities are achieved by oil coolers.

### 3.2.1 FORMELZEICHEN UND DEFINITIONEN

Im folgenden Kapitel werden die den Tabellen und Graphen zugrunde liegenden Formelzeichen anhand von Gleichungen und Abbildungen erläutert.

#### Dynamische Werte:

In Abb. 26 ist der Drehmomentmessschrieb einer Arbeitsmaschine dargestellt. Zur Erläuterung der nachfolgenden Formelzeichen sind diese im Messschrieb eingetragen. Abb. 27 zeigt eine Klassierung des Messschriebs Abb. 26 nach dem Stichprobenverfahren. Betriebsmomente, die auf der Basis von Walterscheid durchgeführten Messungen berechnet werden, beziehen sich auf dieses Klassierungsverfahren. Ist die Möglichkeit einer Walterscheid-Messung bzw. einer Klassierung nicht vorhanden, ist nachfolgend die Abschätzung des Betriebsmoments basierend auf dem arithmetischen Mittelwert dargestellt.

### 3.2.1 FORMULA SYMBOLS AND DEFINITIONS

The following section explains the formula symbols used in the tables and graphs on the basis of equations and diagrams.

#### Dynamic values:

Fig. 26 shows the torque measurement graph of a machine. To explain the formula symbols below, they are entered in the measurement graph. Fig. 27 shows a classification of the measurement graph in Fig. 26 according to the sampling procedure. Operating torques calculated on the basis of measurements performed by Walterscheid are based on this classification method. For cases where Walterscheid measurement or classification is not possible, the estimation of the operating torque based on the arithmetic mean is presented below.

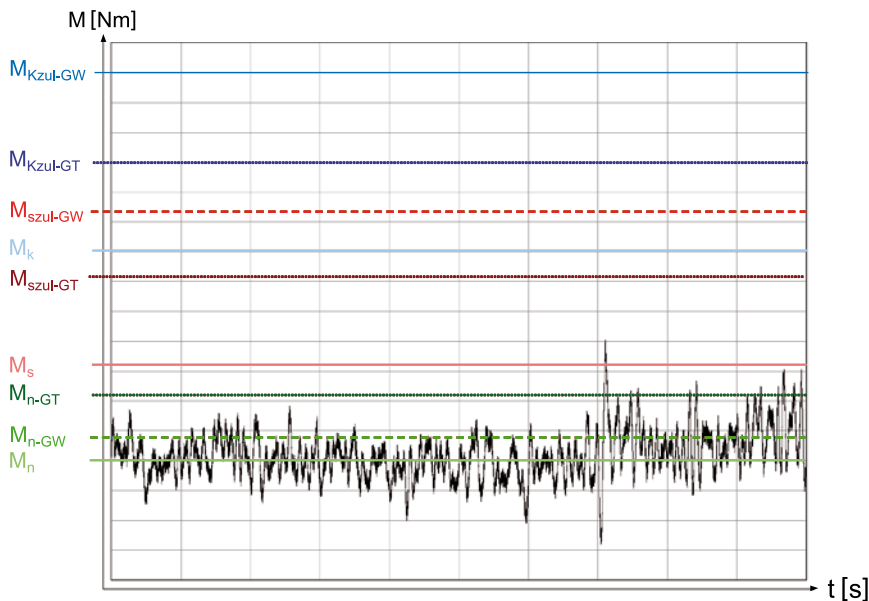


Abb. 26: Drehmomentmessschrieb

Fig. 26: Torque measurement graph

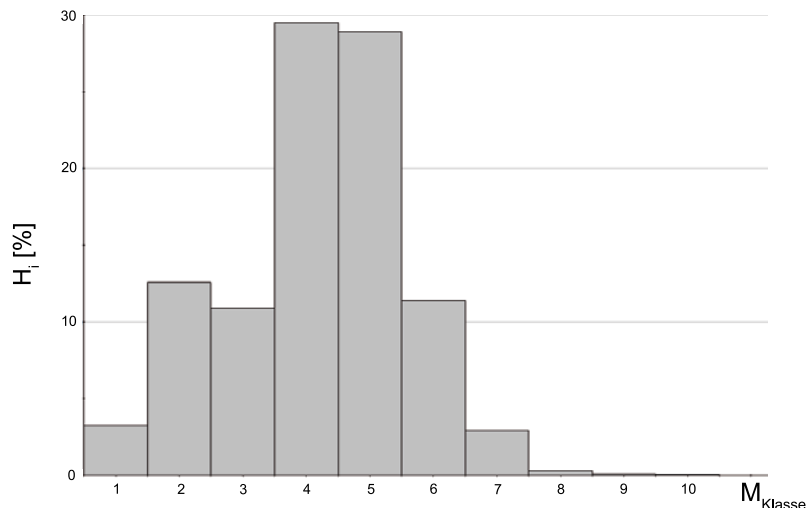


Abb. 27: Klassierung des Drehmomentmessschriebs

Fig. 27: Classification of the torque measurement graph



#### Arithmetischer Mittelwert $M_n$ des Drehmomentverlaufs:

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^k M_{Klasse} \cdot H_i}{100} = \frac{\sum_{i=1}^k M}{k}$$

Arithmetischer Mittelwert des Drehmomentverlaufs

$$M_n = [Nm]$$

Drehmomentklasse

$$M_{Klasse} = [Nm]$$

Drehmomentmesswert

$$M = [Nm]$$

Summe aller Messwerte bzw. Anzahl der Drehmomentklassen

$$k = [ ]$$

Prozentuale Häufigkeit der Drehmomentklasse

$$H_i = [\%]$$

Der arithmetische Mittelwert des Drehmomentverlaufs kann mit etwas Erfahrung auch optisch abgeschätzt werden.

#### Arithmetic mean $M_n$ of the torque profile:

Arithmetic mean of the torque profile

Torque class

Torque measurement

Sum of all measurements or number of torque classes

Percentage frequency of the torque class

With a little experience, the arithmetic mean of the torque profile can also be estimated visually.

#### Betriebsmoment des Getriebes:

$$M_{n-GT} = M_n \cdot 1,5$$

Betriebsmoment des Getriebes

$$M_{n-GT} = [Nm]$$

#### Operating torque of the gearbox:

Operating torque of the gearbox

#### Betriebsleistung des Getriebes:

Einheiten wie in Formel dargestellt einsetzen

$$P_{n-GT} [kW] = \frac{M_{n-GT} [Nm] \cdot n_{GT} [U / \text{min}]}{9550}$$

#### Operating power of the gearbox:

Enter units as shown in equation

Betriebsleistung des Getriebes

$$P_{n-GT} = [kW]$$

Operating power of the gearbox

Drehzahl des Getriebes

$$n_{GT} = \left[ \frac{U}{\text{min}} \right] = [\text{rpm}]$$

Speed of the gearbox [rpm]

#### Spitzenmoment:

Höchstes wiederkehrendes Drehmoment des Drehmomentmessschriebs

$$M_s < M_{szul-GT}$$

Maximal zulässig wiederkehrendes Spitzenmoment

$$M_{szul-GT} = M_{n-GT} \cdot 1,5$$

$$M_{szul-GT}$$

#### Torque peak:

Highest recurring torque peak in the torque measurement graph

Maximum permissible recurring torque peak

#### Zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz eines Getriebes:

Maximal zulässiges Kupplungsmoment zum Schutz eines Getriebes vor bleibender Verformung beim Auftreten von außergewöhnlichen Ereignissen, siehe Kapitel Getriebe.

$$M_{Kzul-GT}$$

#### Permissible clutch torque for protection of a gearbox:

Maximum permissible clutch torque for protecting a gearbox against irreversible damage (permanent deformation) in the event of exceptional occurrences; see Gearboxes section.

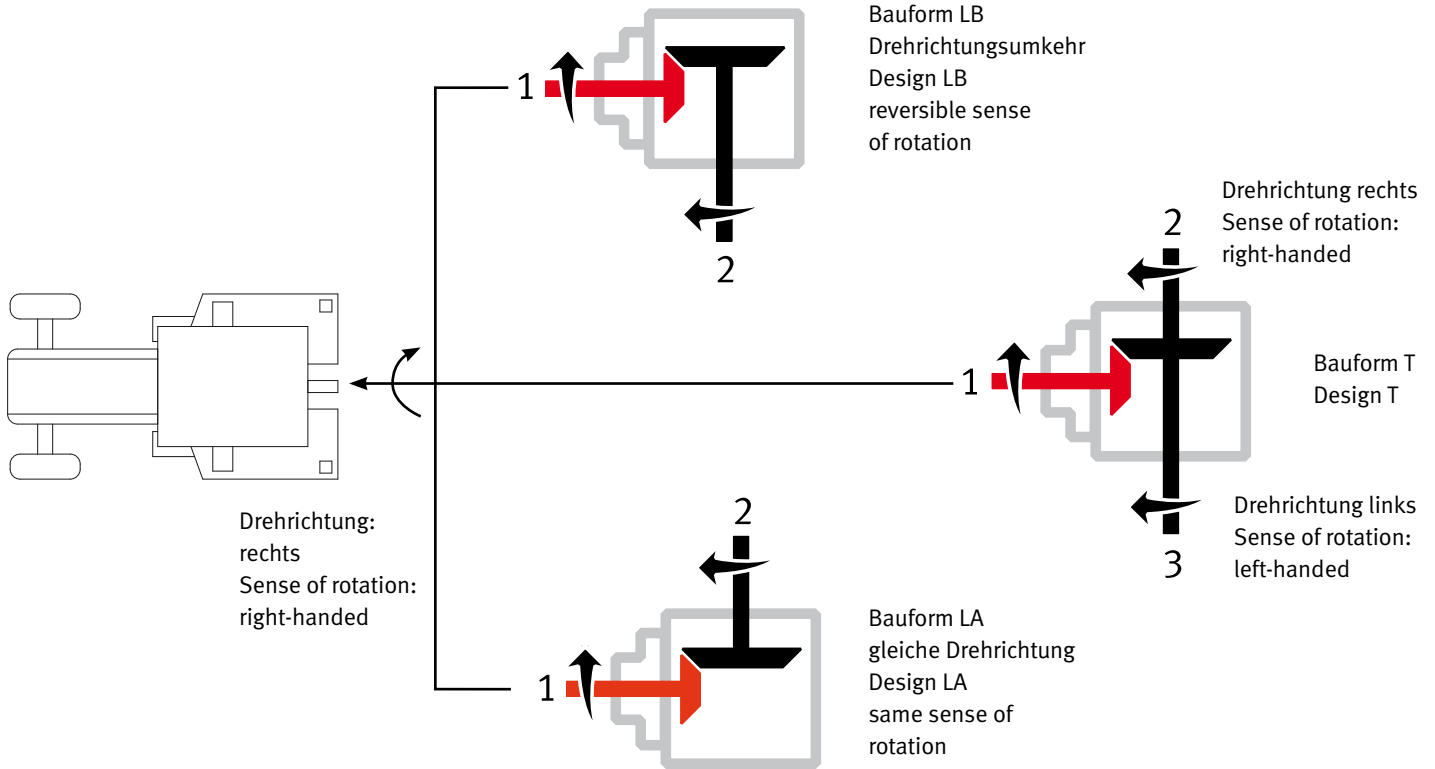
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES



### Definition der Drehrichtung und Zuordnung der Wellen

### Definition of the sense of rotation and corresponding shafts

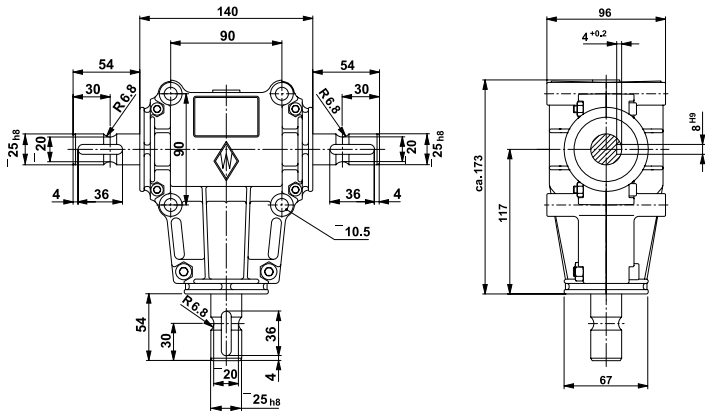


		Bauformen/ Design					
		LA		LB		T	
Übersetzung ins Langsame Step down	Eingangswelle 1 Input Shaft						
	Eingangswelle 2 Input Shaft						
Übersetzung ins Schnelle Step up	Eingangswelle 3 Input Shaft						

Alle Bauformen (LA, LB, T) für die Winkelgetriebe erhältlich.  
Design (LA, LB, T) for all angular gearboxes available.

# 3.3 WINKELGETRIEBE 3.3 ANGULAR GEARBOXES

## 3.3.1 GT 10



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	2,92 : 1	2,0	2,4	35	23	102	66	68	44	199	129	84	54	245	159	
	2,46 : 1	2,6	3,1	46	30	113	73	90	58	220	143	110	72	271	176	
	1,92 : 1	4,4	5,3	78	51	150	98	152	99	293	190	188	122	360	234	
	1,53 : 1	5,5	6,7	98	64	150	98	191	124	293	190	235	153	360	234	
	1,35 : 1	6,7	8,1	119	78	161	105	233	151	314	204	286	186	386	251	
1 : 1	9,0	10,9	160	104	160	104	312	203	312	203	384	250	384	250		
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	7,9	9,5	139	91	103	67	272	177	201	131	334	217	248	161	
	1 : 1,53	7,2	8,6	127	83	83	54	248	161	162	105	305	198	199	130	
	1 : 1,92	6,9	8,2	121	79	63	41	236	154	123	80	291	189	152	98	
	1 : 2,46	4,8	5,8	85	55	35	23	166	108	68	44	204	133	83	54	
	1 : 2,92	4,1	4,9	72	47	25	16	141	92	48	31	173	113	59	39	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
4,0 kg	0,2 l	

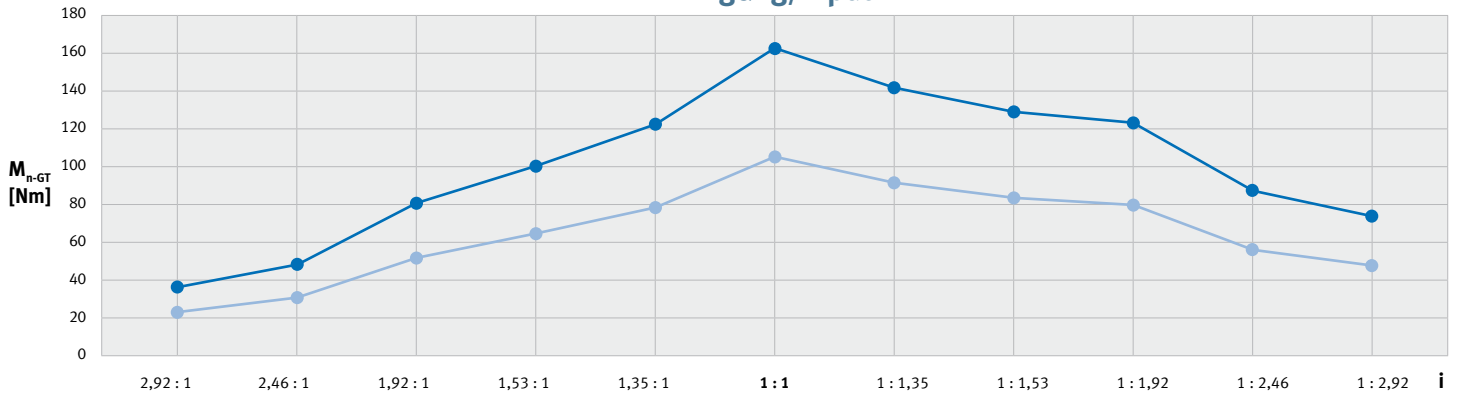
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

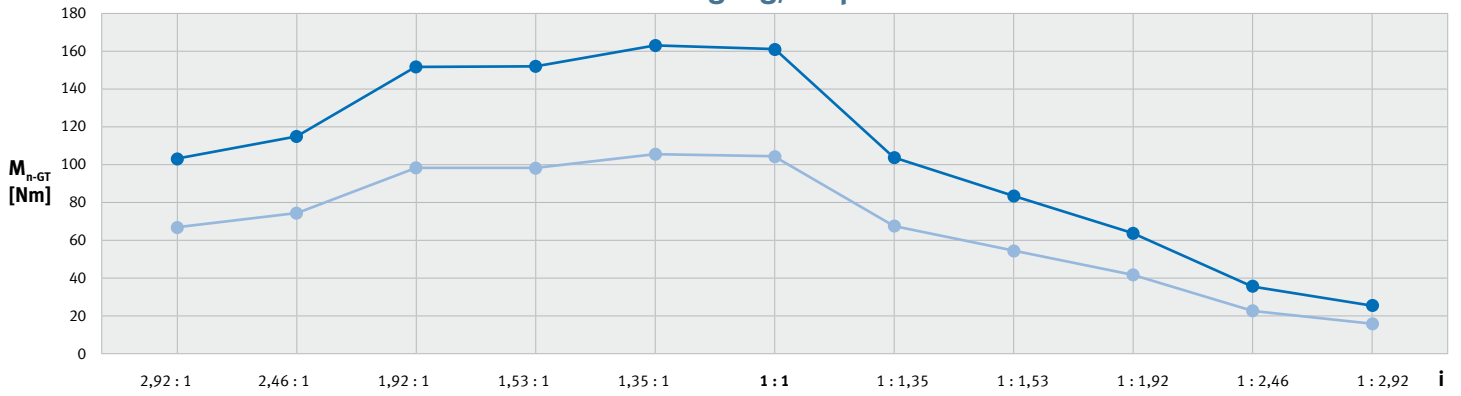


### 3.3.1 GT 10

Eingang/Input



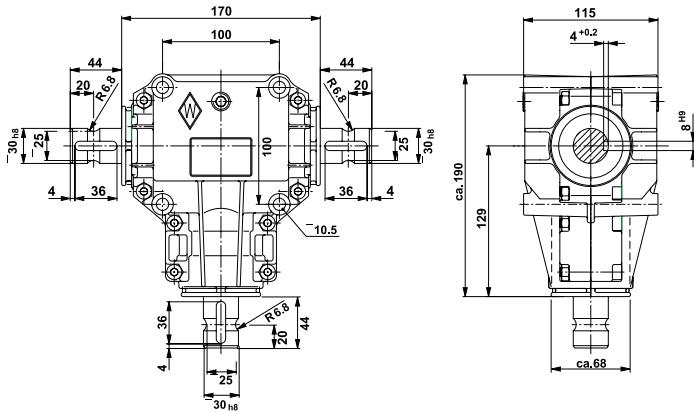
Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

# 3.3 WINKELGETRIEBE 3.3 ANGULAR GEARBOXES

## 3.3.2 GT 15



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	2,92 : 1	2,8	3,3	49	32	143	93	95	62	279	181	118	76	343	223	
	2,46 : 1	3,7	4,5	66	43	163	106	129	84	318	207	159	103	391	254	
	1,92 : 1	5,8	7,0	103	67	198	129	201	131	386	251	248	161	475	309	
	1,53 : 1	7,9	9,6	141	91	215	140	274	178	419	273	337	219	516	335	
	1,35 : 1	9,8	11,7	173	112	233	151	337	219	454	295	414	269	559	363	
1 : 1	11,9	14,3	210	137	210	137	410	266	410	266	504	328	504	328		
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	11,4	13,7	202	131	149	97	393	255	291	189	484	314	358	233	
	1 : 1,53	10,3	12,4	182	118	119	77	355	231	232	151	437	284	286	186	
	1 : 1,92	9,0	10,9	160	104	83	54	312	203	162	106	384	250	200	130	
	1 : 2,46	6,9	8,4	123	80	50	32	240	156	97	63	295	192	120	78	
	1 : 2,92	5,7	6,9	101	66	35	23	197	128	68	44	243	158	83	54	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
7,0 kg	0,3 l	

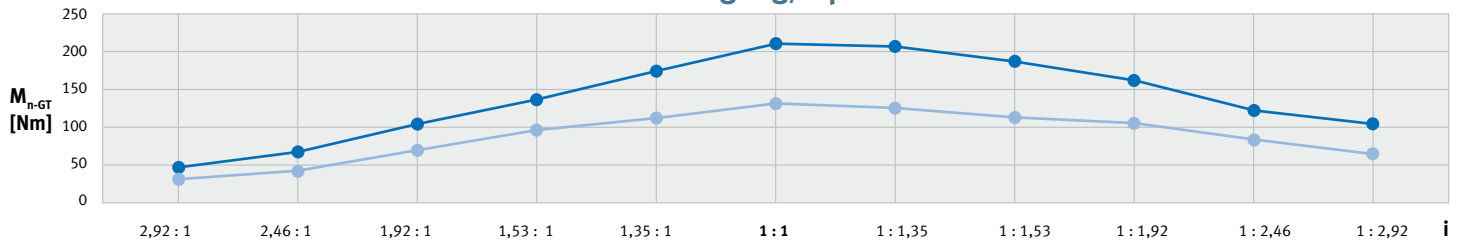
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

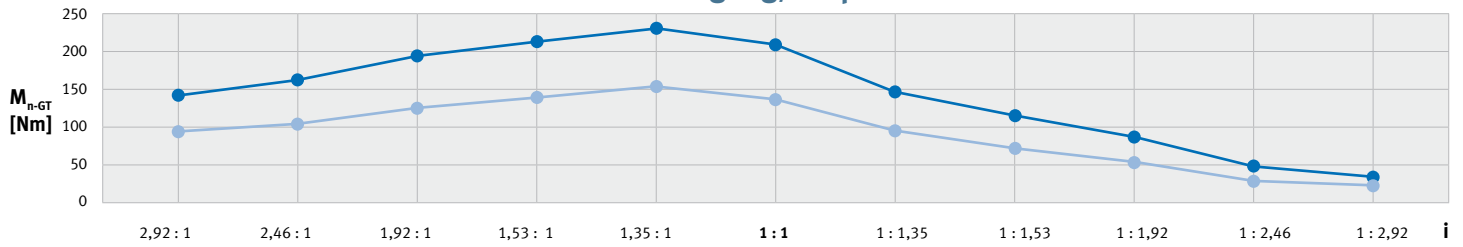


### 3.3.2 GT 15

Eingang/Input



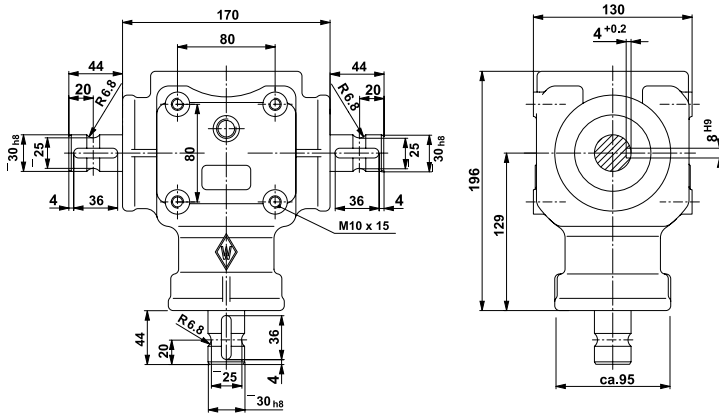
Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

# 3.3 WINKELGETRIEBE 3.3 ANGULAR GEARBOXES

## 3.3.3 GT 20



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch				
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output				
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	
ins Langsame Step down	2,92 : 1	3,4	4,1	60	39	175	114	117	76	341	222	144	93	420	273
	2,46 : 1	4,6	5,6	82	53	202	131	160	104	394	256	197	128	485	315
	1,92 : 1	7,4	8,9	130	85	250	163	254	165	488	317	313	203	600	390
	1,53 : 1	9,9	11,9	175	114	268	174	342	222	523	340	420	273	643	418
	1,35 : 1	12,2	14,7	216	140	291	189	420	273	567	369	517	336	698	454
1 : 1	15,0	18,0	265	172	265	172	517	336	517	336	636	413	636	413	
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	14,2	17,1	252	164	186	121	491	319	364	236	604	393	447	291
	1 : 1,53	12,8	15,5	227	148	148	96	443	288	289	188	545	354	356	231
	1 : 1,92	11,4	13,7	202	131	105	68	394	256	205	133	485	315	253	164
	1 : 2,46	8,6	10,4	152	99	62	40	297	193	121	78	366	238	149	97
	1 : 2,92	7,0	8,4	124	81	42	28	242	157	83	54	297	193	102	66

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
10,0 kg	0,3 l	



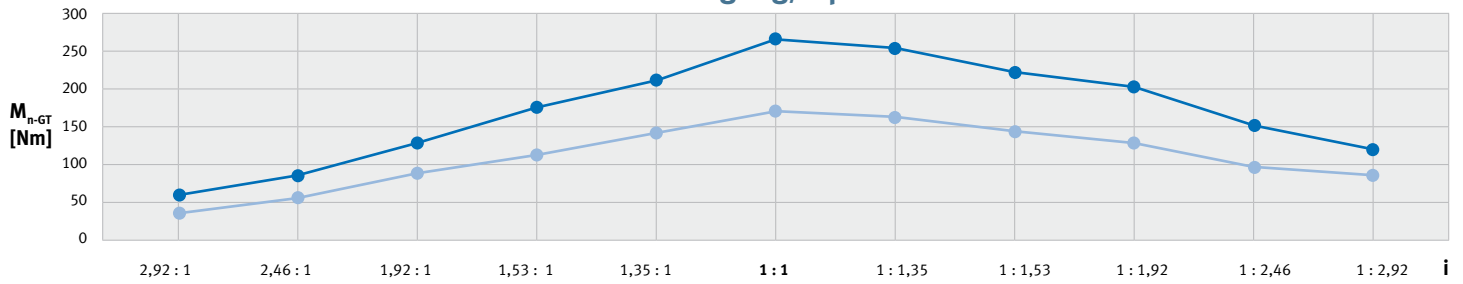
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

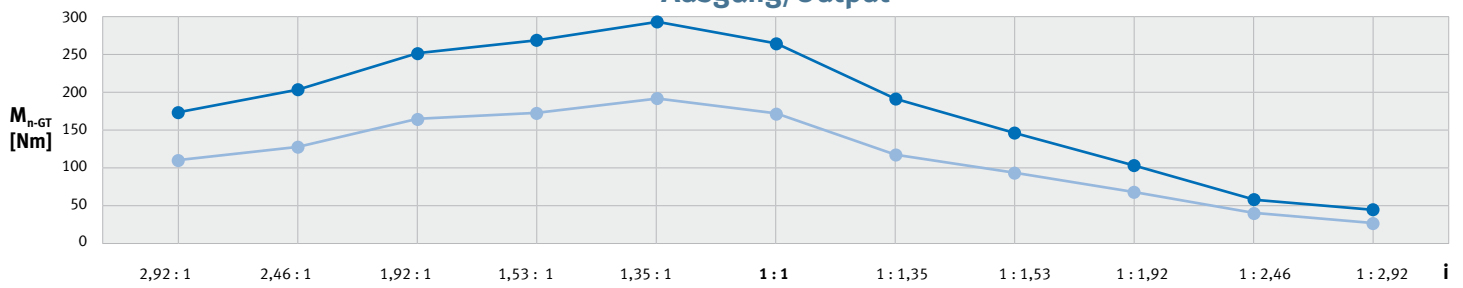


### 3.3.3 GT 20

Eingang/Input



Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm



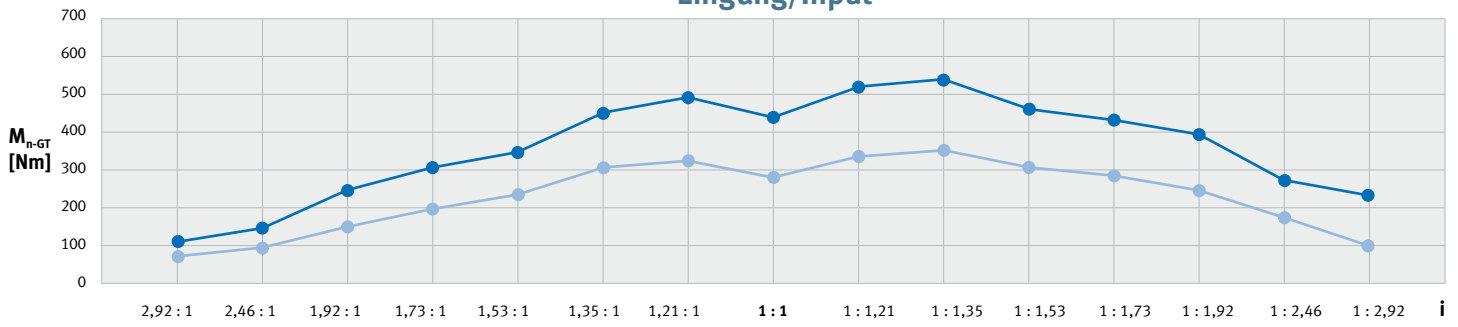
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

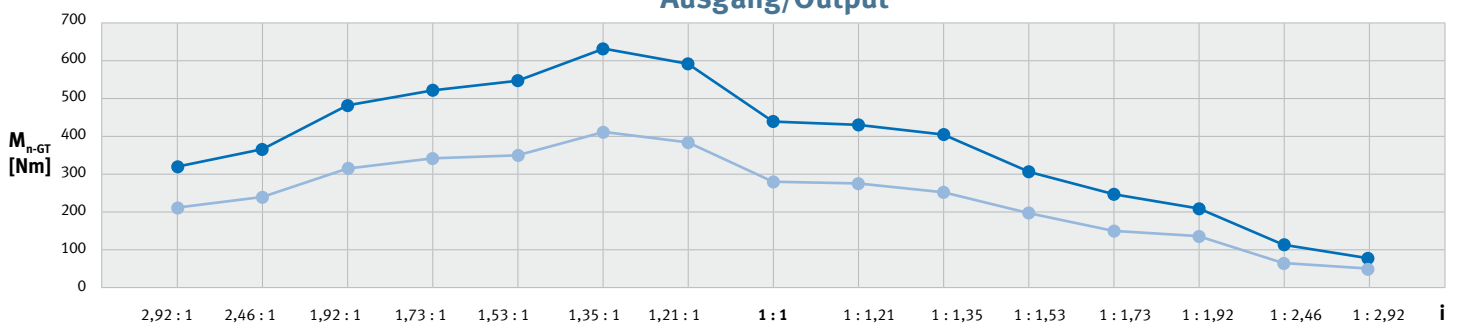


### 3.3.4 GT 30

Eingang/Input

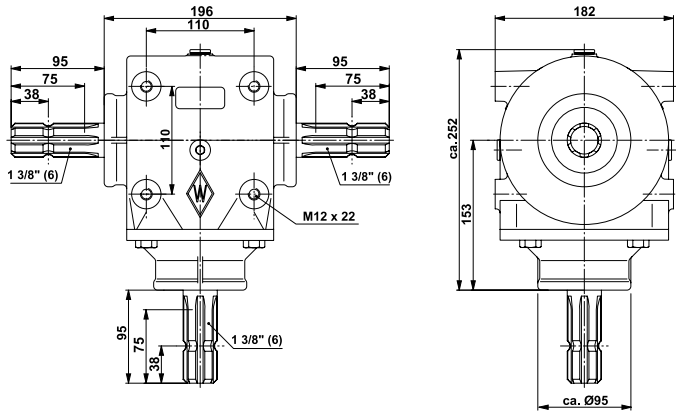


Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

## 3.3.5 GT 40



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch				
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output				
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	
ins Langsame Step down	2,92 : 1	11,6	13,9	205	133	598	389	399	260	1166	758	492	319	1435	933
	2,46 : 1	15,6	18,8	276	179	678	441	537	349	1322	859	661	430	1627	1058
	1,92 : 1	23,6	28,4	418	272	802	521	815	529	1564	1017	1003	652	1925	1251
	1,82 : 1	28,3	34,0	500	325	910	592	975	634	1775	1153	1200	780	2184	1420
	1,53 : 1	30,2	36,4	535	348	818	532	1043	678	1595	1037	1283	834	1963	1276
	1,35 : 1	36,8	44,3	650	423	878	571	1268	824	1712	1113	1561	1015	2107	1370
1 : 1	42,4	51,1	750	488	750	488	1463	951	1463	951	1800	1170	1800	1170	
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	42,9	51,7	759	494	563	366	1481	963	1097	713	1823	1185	1350	878
	1 : 1,53	39,2	47,2	693	450	453	294	1351	878	883	574	1663	1081	1087	706
	1 : 1,82	42,1	50,7	744	484	409	266	1452	944	798	518	1787	1161	982	638
	1 : 1,92	36,6	44,1	648	421	338	219	1264	821	658	428	1555	1011	810	527
	1 : 2,46	28,9	34,8	511	332	208	135	997	648	405	263	1227	797	499	324
	1 : 2,92	23,9	28,8	423	275	145	94	826	537	283	184	1016	660	348	226

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebschema Gearbox diagram
19,0 kg	0,85 l	

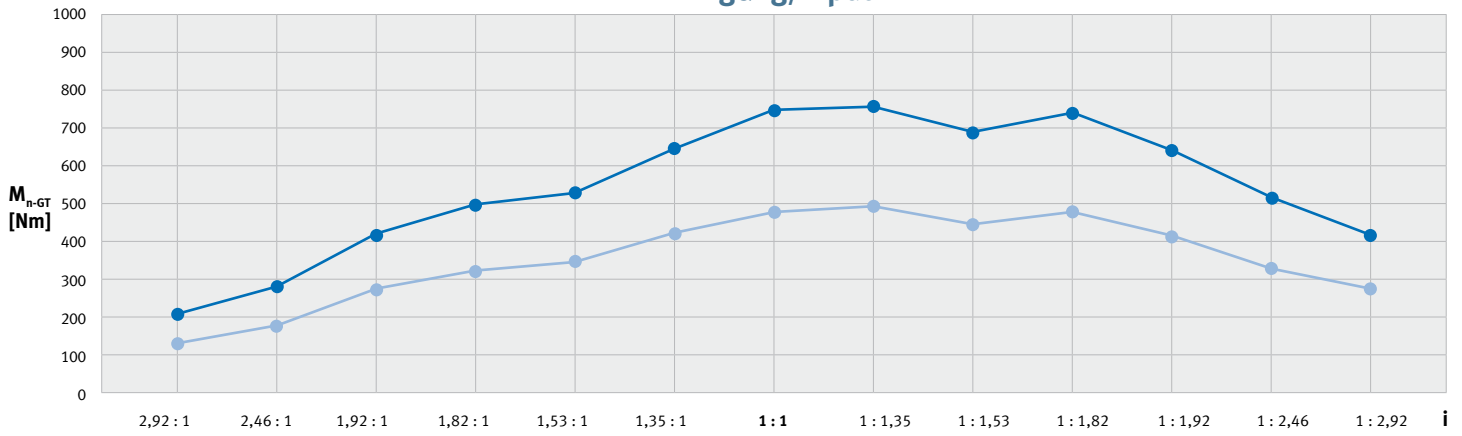
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

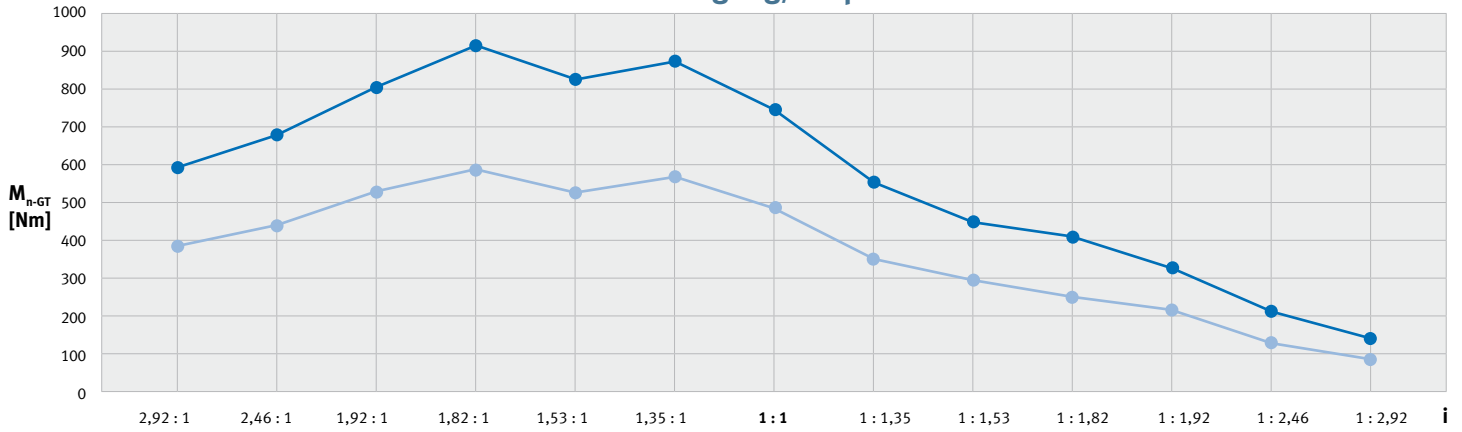


### 3.3.5 GT 40

Eingang/Input

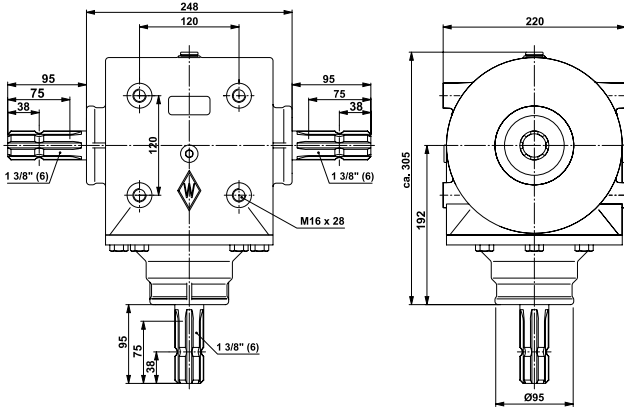


Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

## 3.3.6 GT 50



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	2,92 : 1	22,2	26,7	393	255	1147	746	766	498	2237	1454	943	613	2753	1789	
	2,46 : 1	29,5	35,5	521	339	1282	833	1016	661	2500	1625	1251	813	3077	2000	
	1,92 : 1	44,1	53,1	781	507	1499	974	1522	990	2923	1900	1874	1218	3598	2338	
	1,53 : 1	56,1	67,6	993	645	1519	987	1936	1258	2962	1925	2383	1549	3646	2370	
	1,35 : 1	62,4	75,1	1103	717	1489	968	2151	1398	2904	1887	2647	1721	3574	2323	
1 : 1	65,0	78,3	1150	748	1150	748	2243	1458	2243	1458	2760	1794	2760	1794		
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	72,8	87,7	1288	837	954	620	2512	1633	1860	1209	3091	2009	2290	1488	
	1 : 1,53	72,8	87,6	1287	836	841	547	2509	1631	1640	1066	3088	2007	2018	1312	
	1 : 1,92	68,5	82,4	1211	787	631	410	2362	1535	1230	800	2907	1889	1514	984	
	1 : 2,46	54,7	65,8	967	628	393	255	1885	1225	766	498	2320	1508	943	613	
	1 : 2,92	45,9	55,3	812	528	278	181	1584	1029	542	353	1949	1267	667	434	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
31,0 kg	2 l	

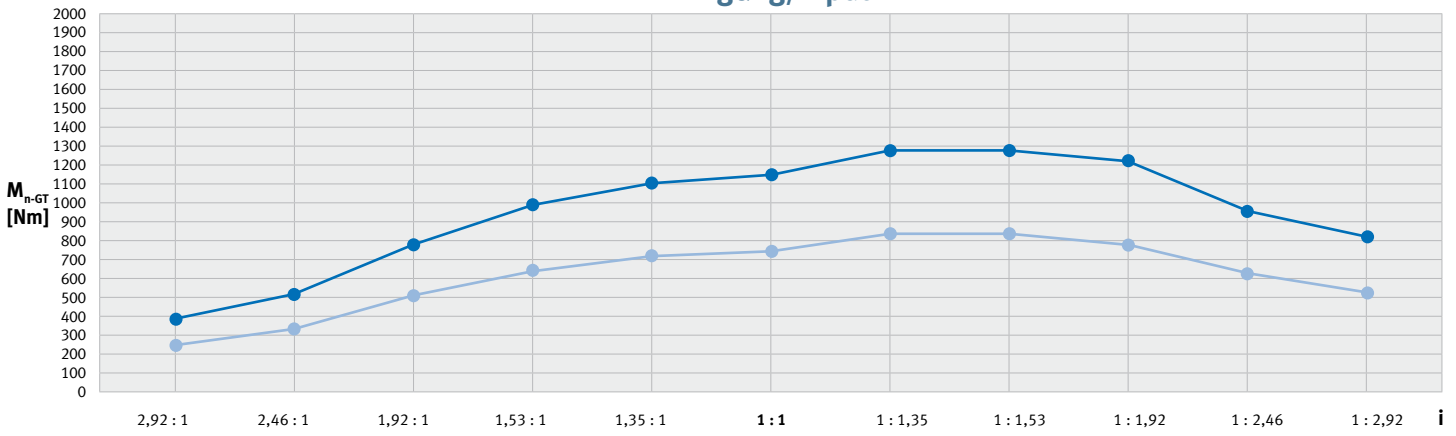
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

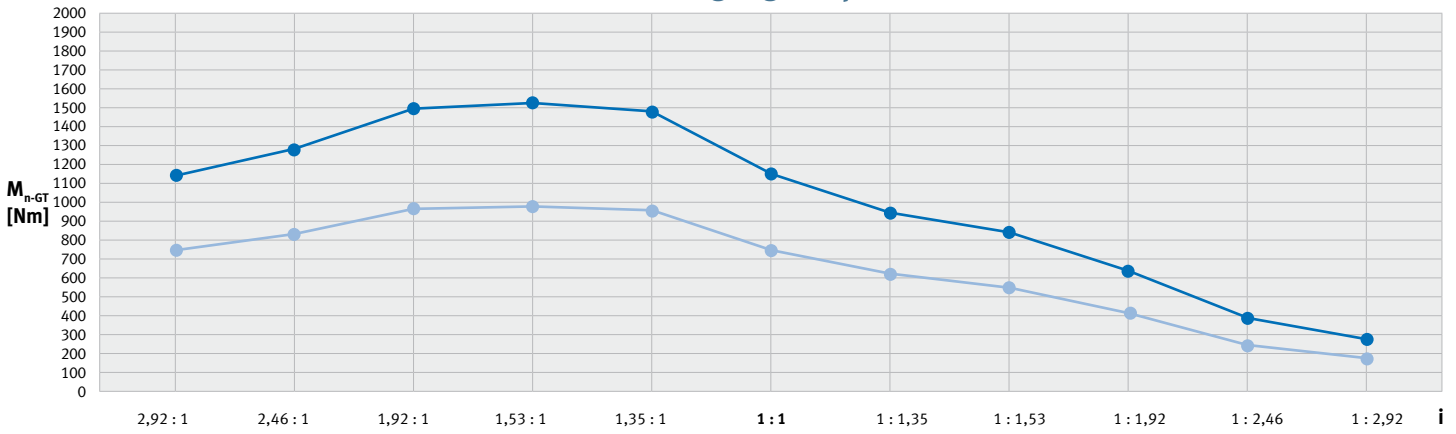


### 3.3.6 GT 50

Eingang/Input



Ausgang/Output

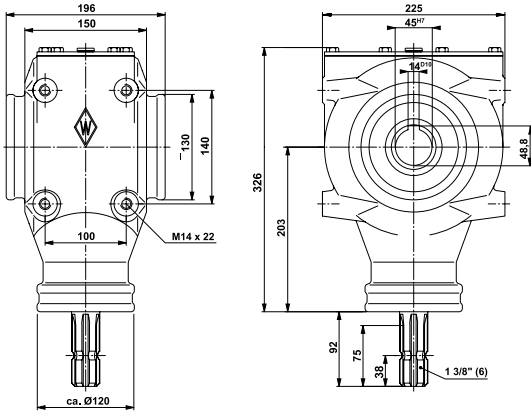


●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm



# 3.3 WINKELGETRIEBE 3.3 ANGULAR GEARBOXES

## 3.3.7 GT 51



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	3,91 : 1	20,9	25,2	370	240	1446	940	721	469	2820	1833	888	577	3470	2256	
	3,18 : 1	31,1	37,4	549	357	1747	1136	1071	696	3000	2214	1318	857	4193	2725	
	1,93 : 1	55,1	66,3	974	633	1880	1222	1899	1235	3000	2383	2338	1520	4512	2933	
ins Schnelle Step up	1 : 1,93	85,8	103,3	1517	986	786	511	2958	1923	1533	996	3641	2367	1887	1226	
	1 : 3,18	67,4	81,1	1191	774	375	244	2323	1510	731	475	2859	1859	899	584	
	1 : 3,91	49,8	59,9	881	572	225	146	1717	1116	439	285	2113	1374	541	351	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
31,0 kg	2 l	

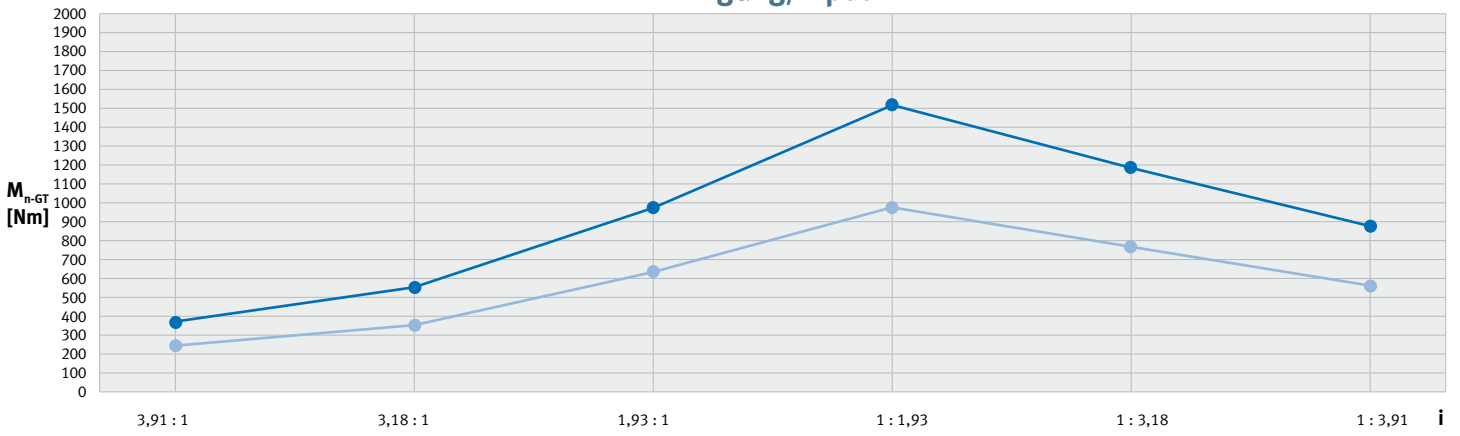
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

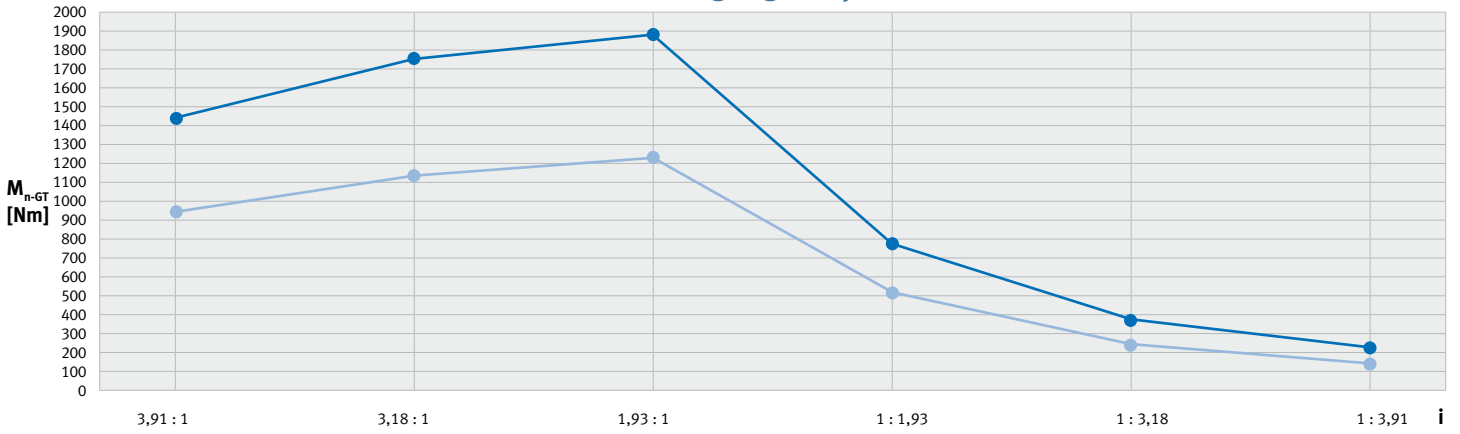


### 3.3.7 GT 51

Eingang/Input

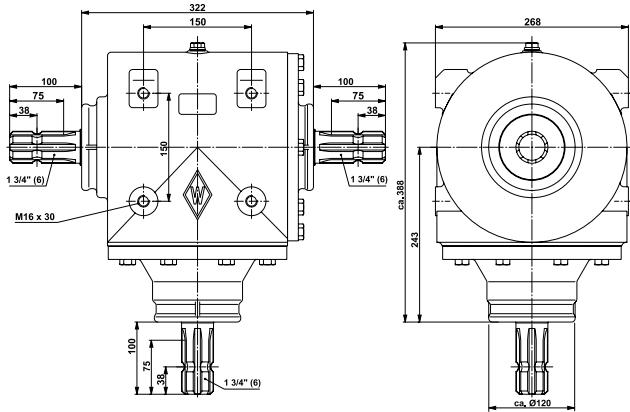


Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

## 3.3.8 GT 60



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	2,92 : 1	36,2	43,5	640	416	1868	1214	1247	811	3000	2368	1535	998	4483	2914	
	2,46 : 1	47,6	57,3	842	547	2071	1346	1642	1067	3000	2625	2020	1313	4970	3231	
	1,92 : 1	71,3	85,8	1261	820	2421	1574	2459	1598	3000	3000	3026	1967	5000	3777	
	1,53 : 1	125,8	151,4	2224	1446	3403	2212	3000	2819	3000	3000	5000	3470	5000	5000	
	1,35 : 1	146,2	176,0	2586	1681	3491	2269	3000	3000	3000	3000	5000	4034	5000	5000	
1 : 1	146,5	176,3	2590	1684	2590	1684	3000	3000	3000	3000	5000	4040	5000	4040		
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	170,8	205,5	3020	1963	2237	1454	3000	3000	3000	2835	5000	4711	5000	3489	
	1 : 1,53	163,0	196,2	2882	1874	1884	1225	3000	3000	3000	2388	5000	4496	4521	2939	
	1 : 1,92	110,6	133,2	1956	1272	1019	662	3000	2479	1987	1291	4695	3052	2445	1589	
	1 : 2,46	88,3	106,3	1562	1015	635	413	3000	1979	1238	805	3748	2436	1523	990	
	1 : 2,92	74,8	90,0	1323	860	453	294	2579	1676	883	574	3174	2063	1087	707	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
70,0 kg	4 l	

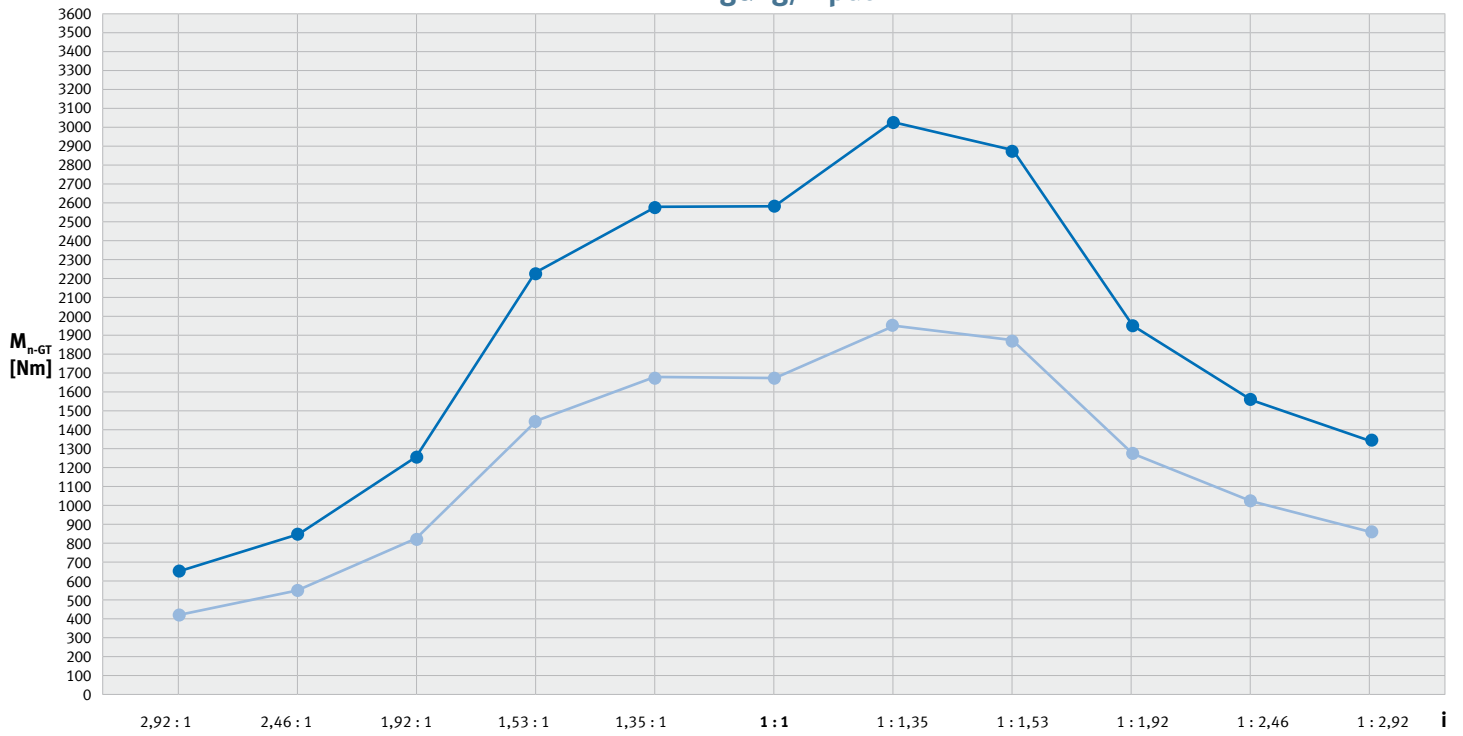
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

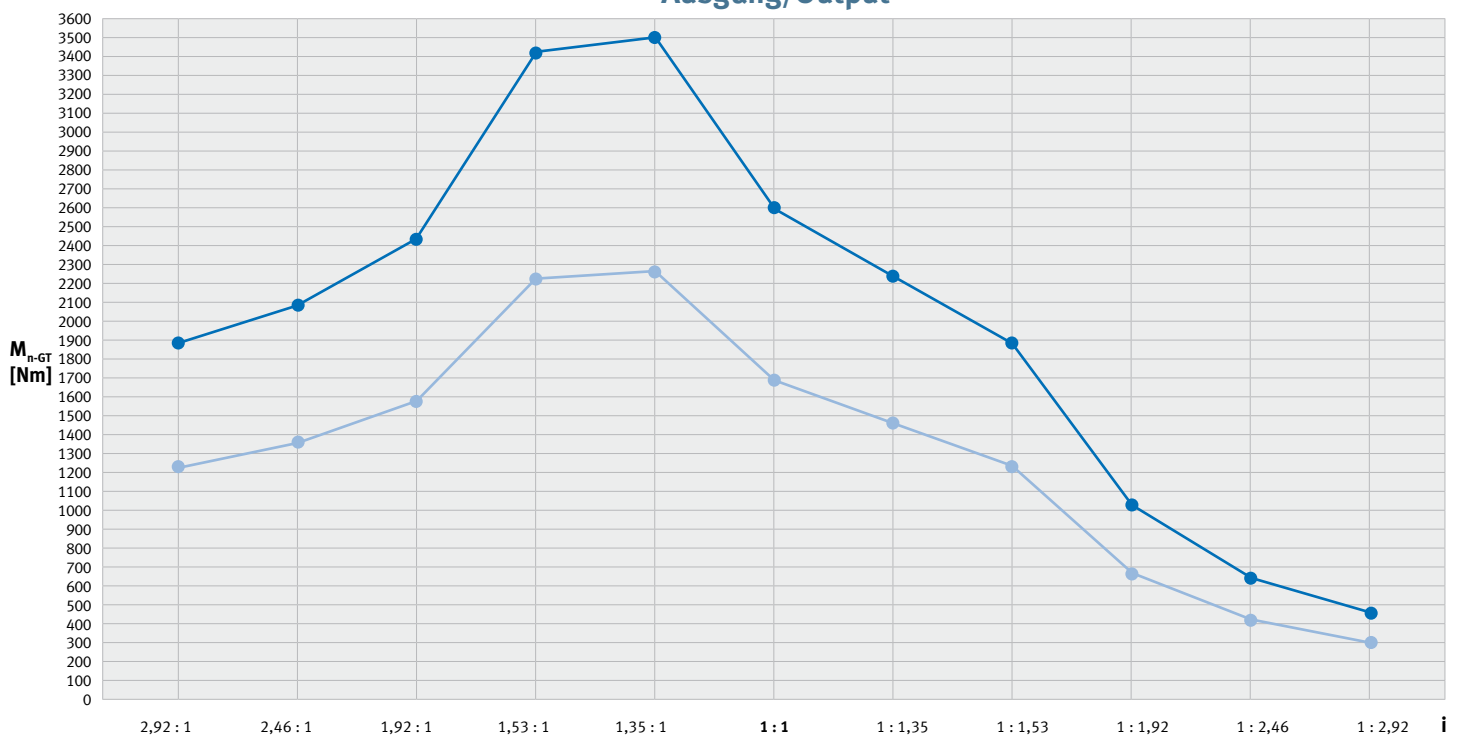


### 3.3.8 GT 60

Eingang/Input



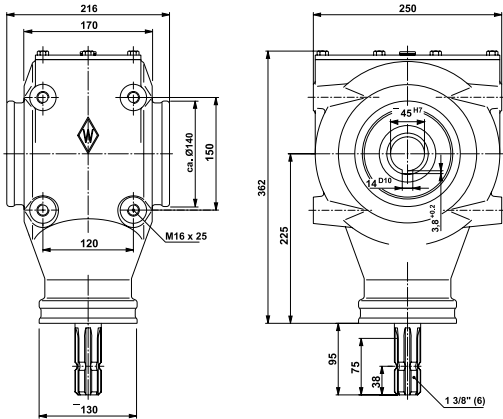
Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

# 3.3 WINKELGETRIEBE 3.3 ANGULAR GEARBOXES

## 3.3.9 GT 61



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	4,86 : 1	23,6	28,4	418	272	2030	1320	815	529	3000	2573	1002	652	4872	3167	
	4,09 : 1	27,2	32,7	480	312	1964	1277	936	609	3000	2489	1152	749	4714	3064	
	2,46 : 1	51,8	62,3	915	595	2252	1464	1785	1160	3000	2854	2197	1428	5000	3513	
ins Schnelle Step up	1 : 2,46	96,0	115,6	1698	1104	690	449	3000	2152	1346	875	4075	2649	1657	1077	
	1 : 4,09	65,6	79,0	1161	754	284	184	2263	1471	553	360	2786	1811	681	443	
	1 : 4,86	59,0	71,0	1043	678	215	140	2035	1323	419	272	2504	1628	515	335	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
37,0 kg	2,5 l	

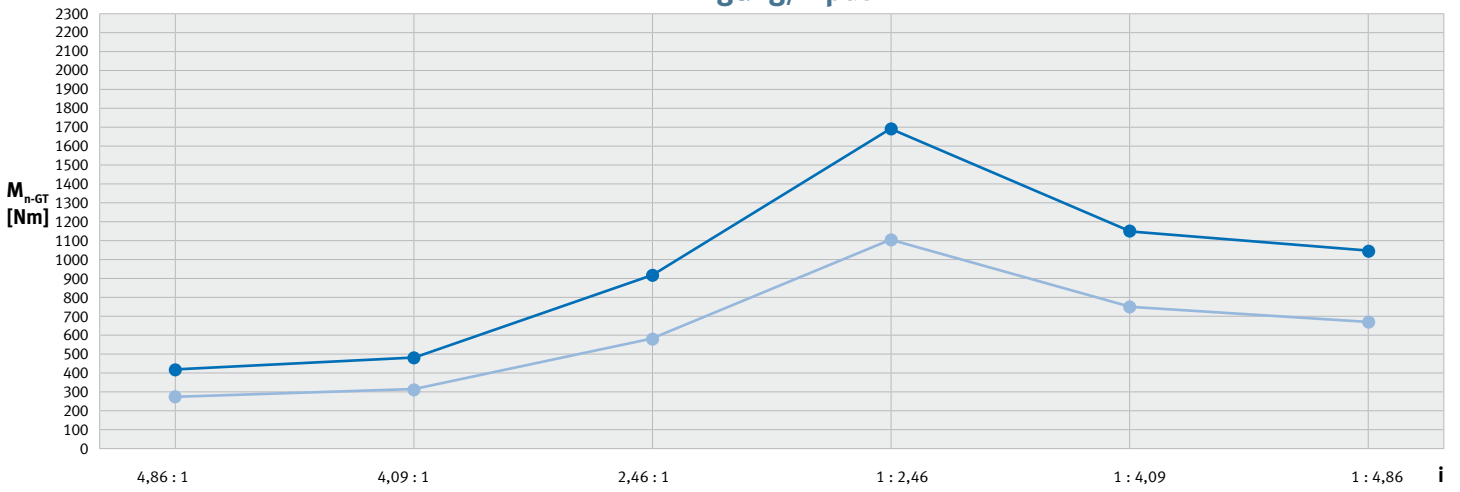
# 3.3 WINKELGETRIEBE

## 3.3 ANGULAR GEARBOXES

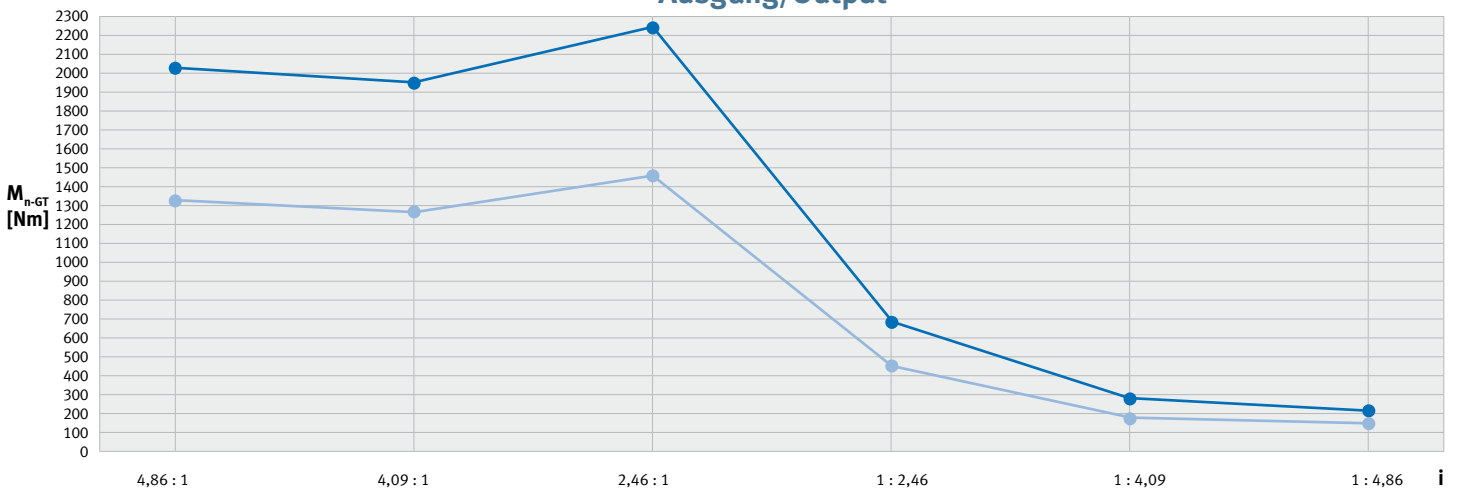


### 3.3.9 GT 61

Eingang/Input



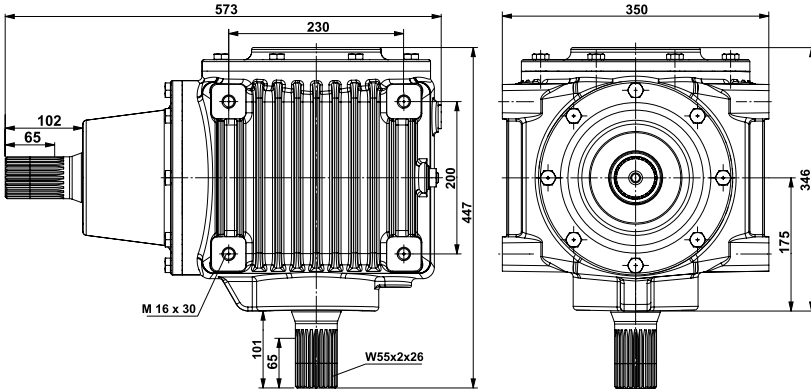
Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

# 3.3 WINKELGETRIEBE 3.3 ANGULAR GEARBOXES

## 3.3.10 GT 70



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch				
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output				
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	
ins Langsame Step down	4 : 1	51,1	61,5	904	588	3616	2350	1763	1146	3000	3000	2170	1410	5000	5000
	3,50 : 1	59,6	71,8	1055	685	3691	2399	2056	1337	3000	3000	2531	1645	5000	5000
	2,92 : 1	80,9	97,4	1432	930	4180	2717	2791	1814	3000	3000	3436	2233	5000	5000
	2,46 : 1	102,9	123,9	1820	1183	4477	2910	3000	3000	3000	3000	4368	2839	5000	5000
	1,92 : 1	134,6	162,0	2380	1547	4569	2970	3000	3000	3000	3000	5000	3712	5000	5000
	1,73 : 1	147,6	177,7	2610	1697	4516	2935	3000	3000	3000	3000	5000	4072	5000	5000
	1,53 : 1	166,1	200,0	2938	1910	4495	2922	3000	3000	3000	3000	5000	4583	5000	5000
	1,35 : 1	188,0	226,3	3324	2161	4488	2917	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	5000
	1,21 : 1	211,7	254,8	3743	2433	4529	2944	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	5000
1 : 1	226,2	272,3	4000	2600	4000	2600	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	5000	
ins Schnelle Step up	1 : 1,21	225,1	271,0	3981	2588	3290	2139	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	5000
	1 : 1,35	219,5	264,2	3882	2523	2876	1869	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	4486
	1 : 1,53	215,3	259,2	3807	2475	2488	1617	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	3882
	1 : 1,73	211,2	254,2	3735	2428	2159	1403	3000	3000	3000	2736	5000	5000	5000	3368
	1 : 1,92	208,8	251,3	3692	2400	1923	1250	3000	3000	3000	2437	5000	5000	4615	3000
	1 : 2,46	190,9	229,8	3376	2194	1372	892	3000	3000	2676	1739	5000	5000	3293	2141
	1 : 2,92	167,4	201,4	2959	1924	1014	659	3000	3000	1976	1285	5000	4617	2432	1581
	1 : 3,50	135,7	163,3	2399	1559	685	446	3000	3000	1337	869	5000	3743	1645	1069
	1 : 4	122,7	147,7	2170	1410	542	353	3000	3000	1058	687	5000	3385	1302	846

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram
120,0 kg	5,2 l	

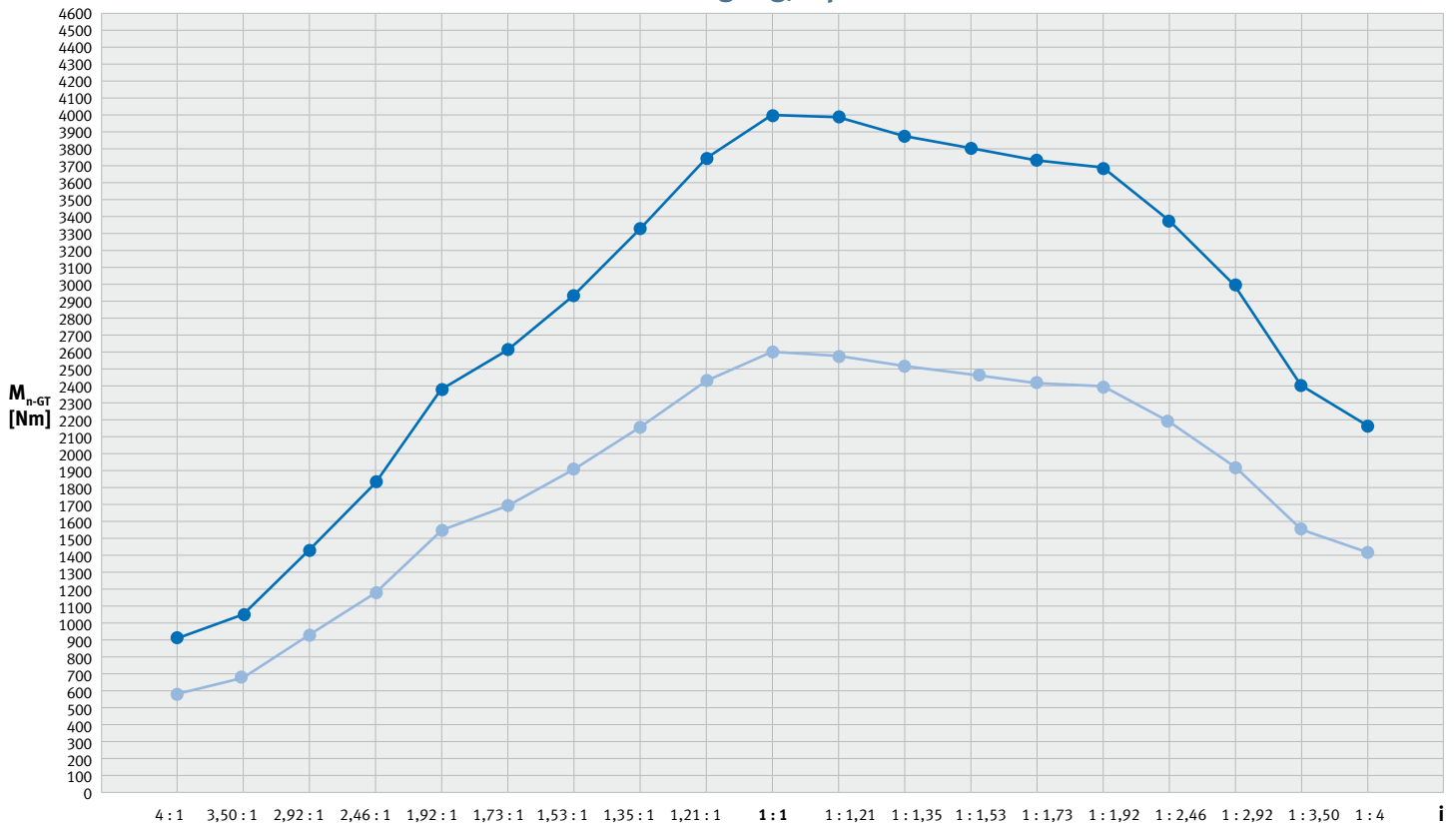


# 3.3 WINKELGETRIEBE 3.3 ANGULAR GEARBOXES

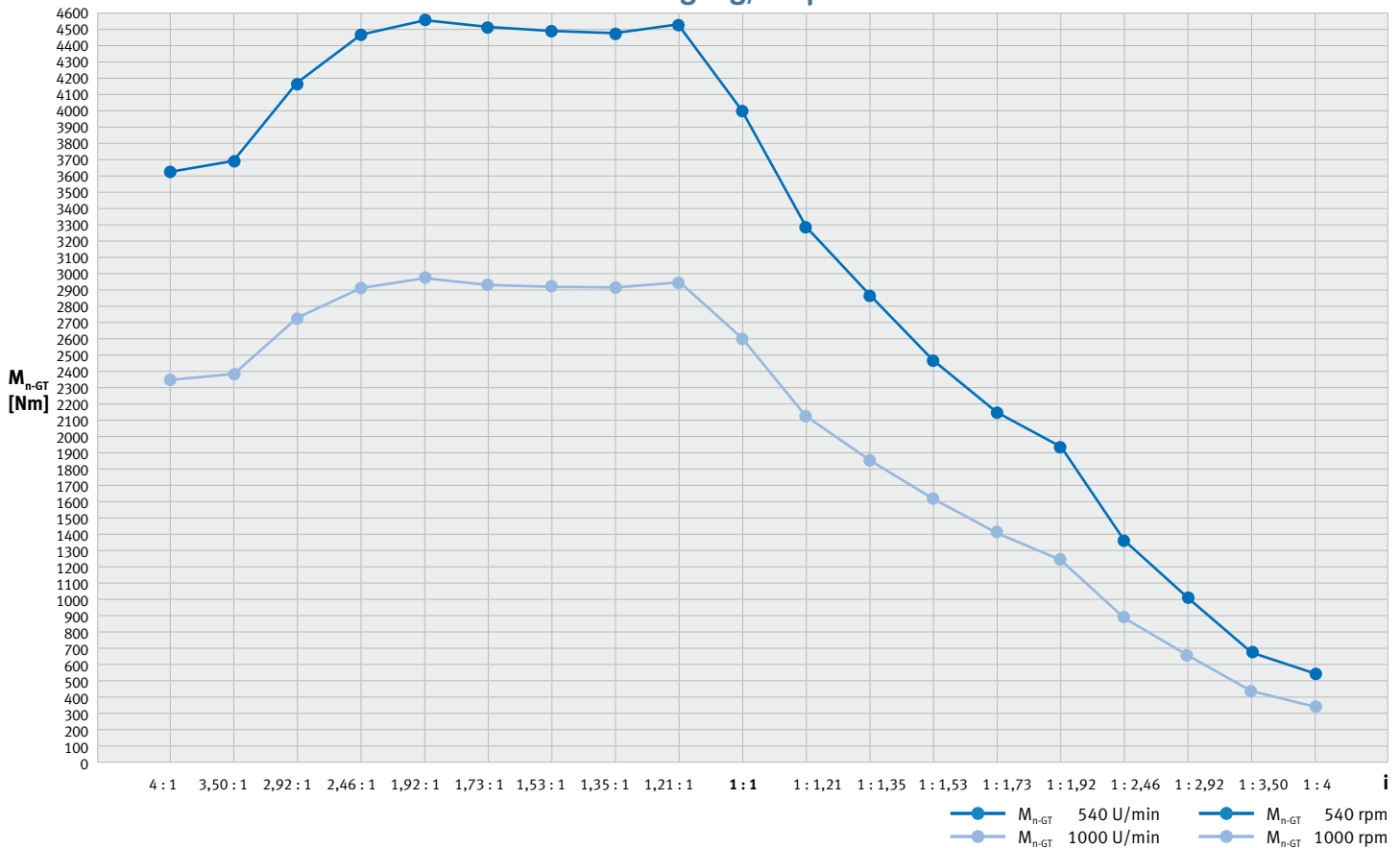


## 3.3.10 GT 70

Eingang/Input



Ausgang/Output



## ARBEITSWEISE

Bei allen Deichselwinkeln ist ein volles Arbeitsmoment ohne Geräuschentwicklung realisierbar.

Mit der Entwicklung der Schwenkgetriebe (Abb. 28) werden in der Drehleistungsübertragung zwischen Traktor und Maschine neue Anwendungen eröffnet. Durch die Anhängung in den Traktor-Unterlenkern und der daraus resultierenden Verlagerung des Maschinendrehpunktes hinter den Radbereich können wesentlich engere Kurven als bei üblichen Anhängarten gefahren werden. Dabei kann unabhängig von der Abwinklung ständig die maximale Drehleistung übertragen werden. Zudem bleibt die Drehzahl vollkommen konstant. Das bekannte Rattern und Rütteln beim Abwinkeln einer einfachen Gelenkwelle wird mit dem Einbau eines Schwenkgetriebes ausgeschlossen.

## MODE OF OPERATION

A full working torque can be realised at any drawbar angle without generating noise.

The development of the swivel gearboxes (Fig. 28) opens up new applications in power transmission between tractor and implement. Due to hitching in the tractor's lower links, and the resultant shift of the implement's centre of rotation to behind the wheel area, far tighter corners can be taken than with conventional hitching methods. The maximum power can be transmitted at all times, regardless of the angle. Moreover, the rpm speed remains absolutely constant. The rattling and shaking familiar when angling a simple PTO drive shaft is ruled out by installing a swivel gearbox.

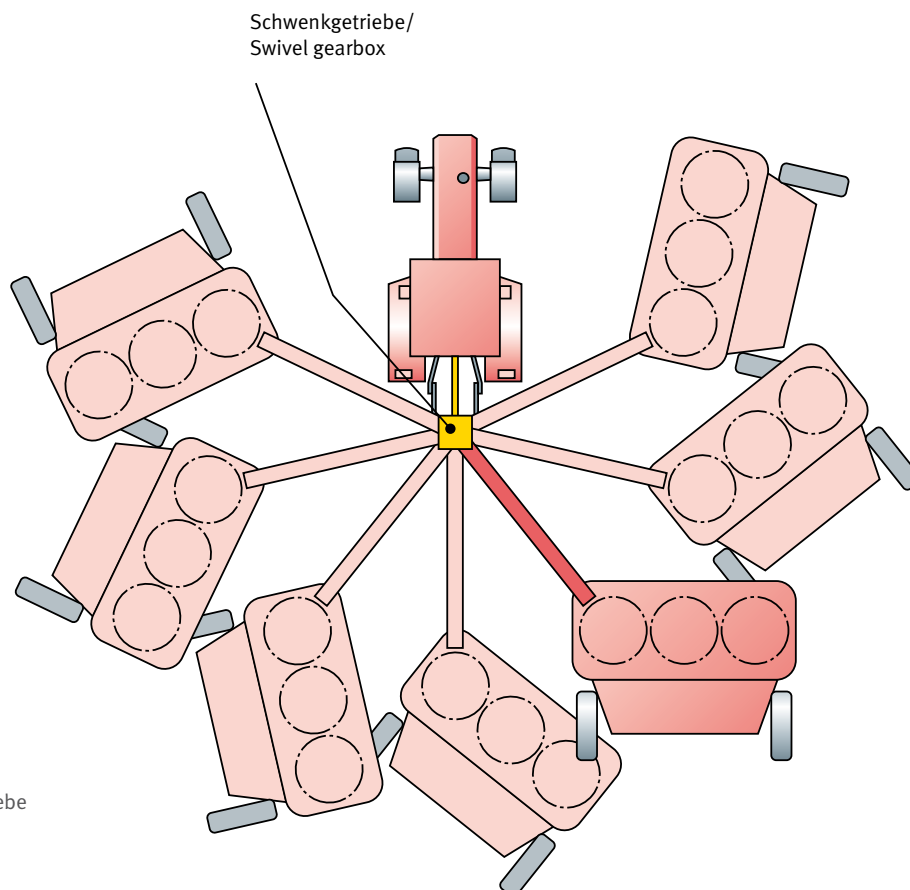


Abb. 28:  
Mähwerk mit Schwenkgetriebe

Fig. 28:  
Mower with swivel gearbox

## 3.4 SCHWENKGETRIEBE

### 3.4 SWIVEL GEARBOXES

Das Schwenkgetriebe (Abb. 29) basiert auf Komponenten der Walterscheid-Kompakt-Getriebebaureihe. Alle Elemente sind aufeinander abgestimmt und für den Einsatz in der Landtechnik optimiert. Die Zugkraft- und Drehleistungsübertragung erfolgt jeweils durch separate Komponenten. Dadurch wird eine robuste Anhängung bei sehr gutem dynamischen Wirkungsgrad gewährleistet.

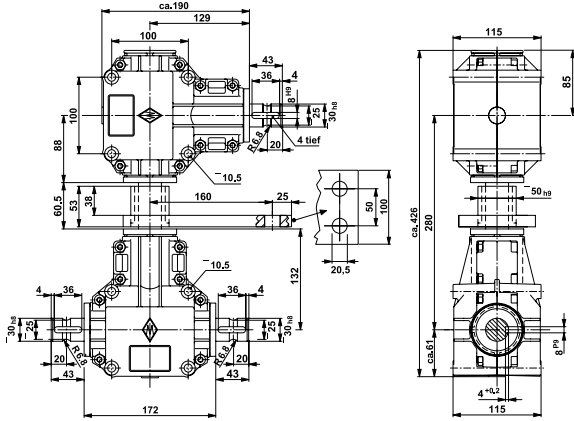
The swivel gearbox (Fig.29) is based on components from Walterscheid's range of compact gearboxes. All elements are coordinated with other and optimised for use in agritechnical engineering. The tractive force and the power are transmitted by separate components. This ensures a robust hitch with very good dynamic efficiency.



Abb. 29:  
Schwenkgetriebe

Fig. 29:  
Swivel gearbox

### 3.4.1 GT 15



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	1,35 : 1	9,8	11,7	173	112	223	151	337	219	454	295	414	269	559	363	
	1 : 1	11,9	14,3	210	137	210	137	410	266	410	266	504	328	504	328	
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	11,4	13,7	202	131	149	97	393	255	291	189	484	314	358	233	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram ST
15 kg	2 x 0,3 l	

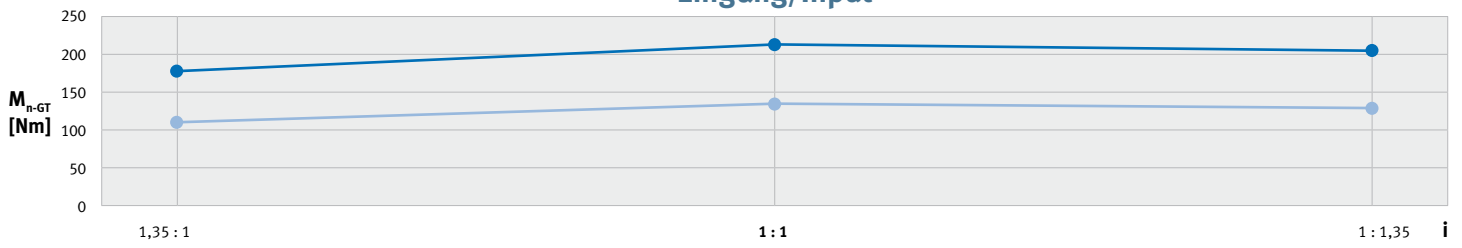
Keine Zugkraft zulässig./Tractive force not permissible.

# 3.4 SCHWENKGETRIEBE 3.4 SWIVEL GEARBOXES

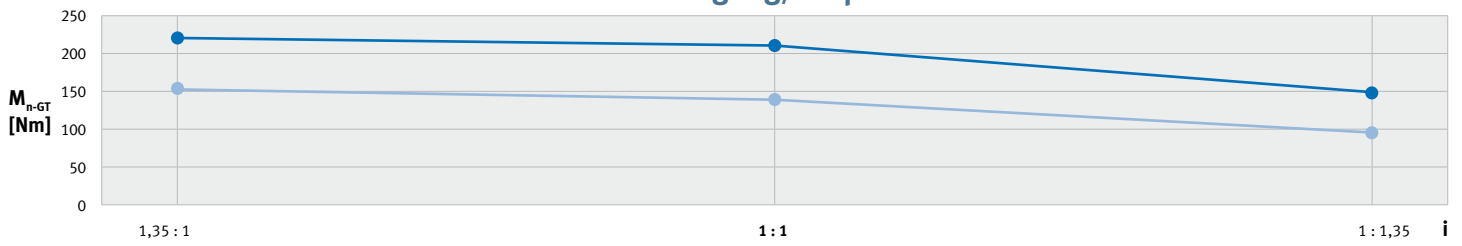


## 3.4.1 GT 15

Eingang/Input

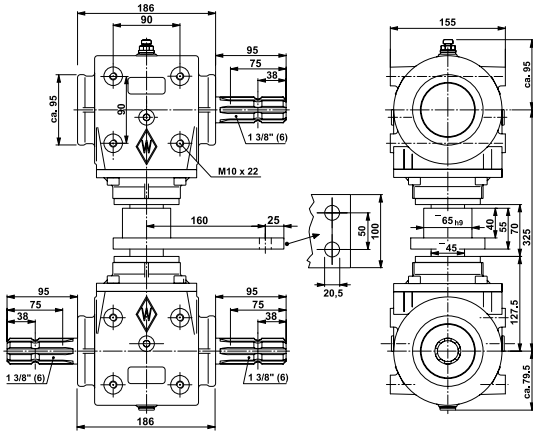


Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

## 3.4.2 GT 30



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	1,35 : 1	26,3	31,7	466	303	629	409	909	591	1227	797	1118	727	1510	981	
	1 : 1	24,9	29,9	440	286	440	286	858	558	858	558	1056	686	1056	686	
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	30,8	37,0	544	354	403	262	1061	690	786	511	1306	849	967	629	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram ST
32 kg	2 x 0,45 l	

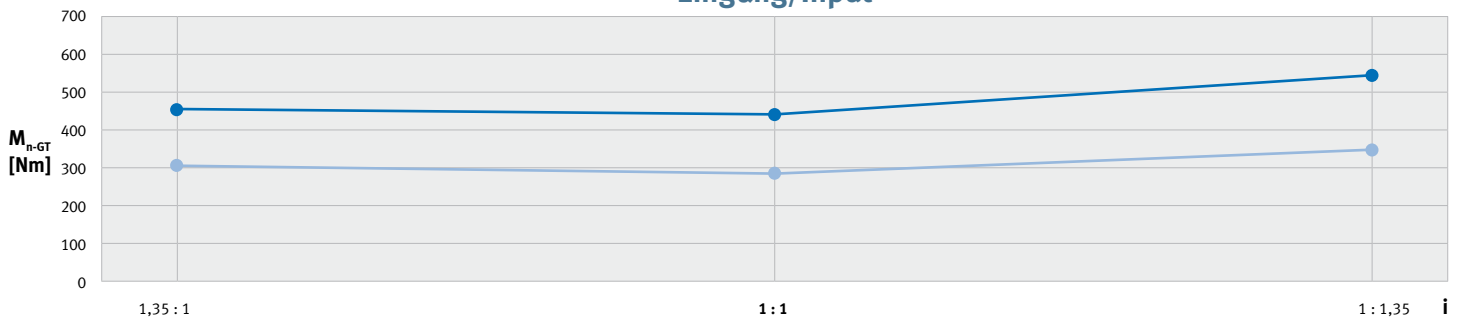
Keine Zugkraft zulässig./Tractive force not permissible.

# 3.4 SCHWENKGETRIEBE 3.4 SWIVEL GEARBOXES

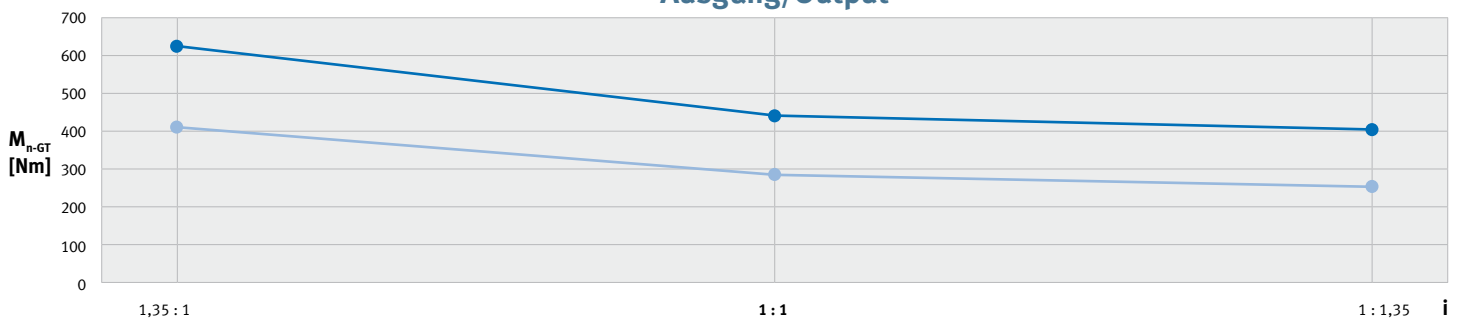


## 3.4.2 GT 30

Eingang/Input



Ausgang/Output

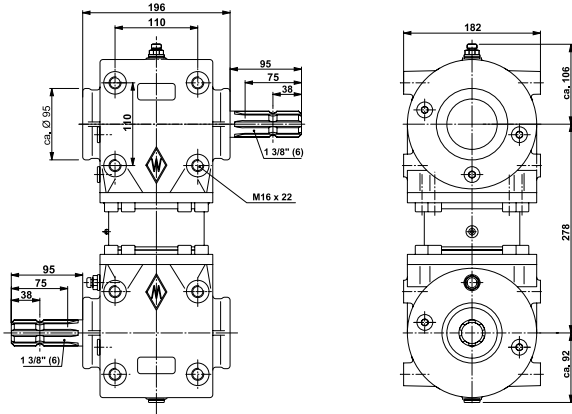


●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm



# 3.4 SCHWENKGETRIEBE 3.4 SWIVEL GEARBOXES

## 3.4.3 GT 40



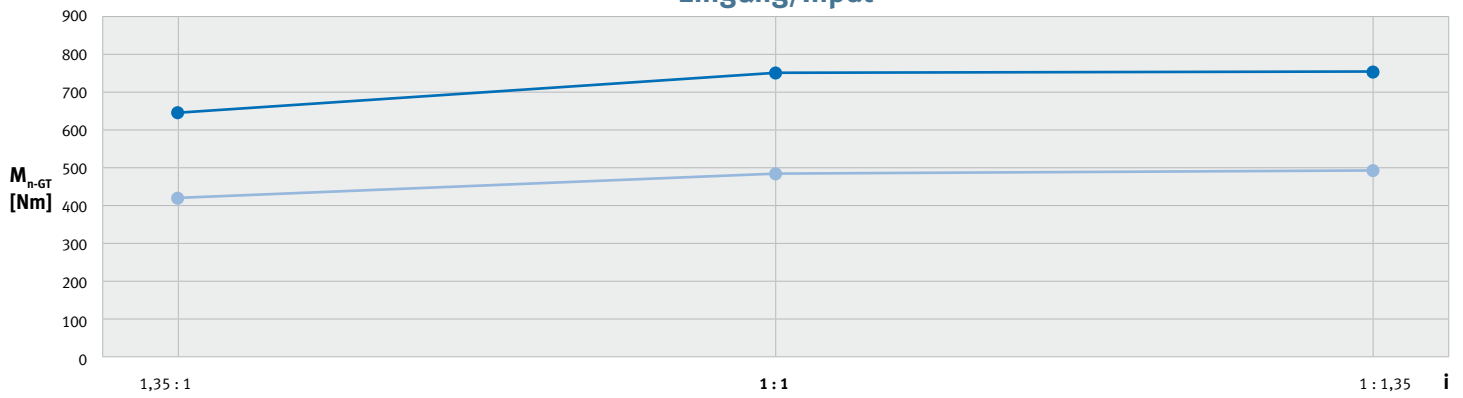
Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	1,35 : 1	36,8	44,3	650	423	878	571	1268	824	1712	1113	1561	1015	2107	1370	
	1 : 1	42,4	51,1	750	488	750	488	1463	951	1463	951	1800	1170	1800	1170	
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	42,9	51,7	759	494	563	366	1481	963	1097	713	1823	1185	1350	878	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram		
		SA	SB	ST
49 kg	2 x 0,85 l			

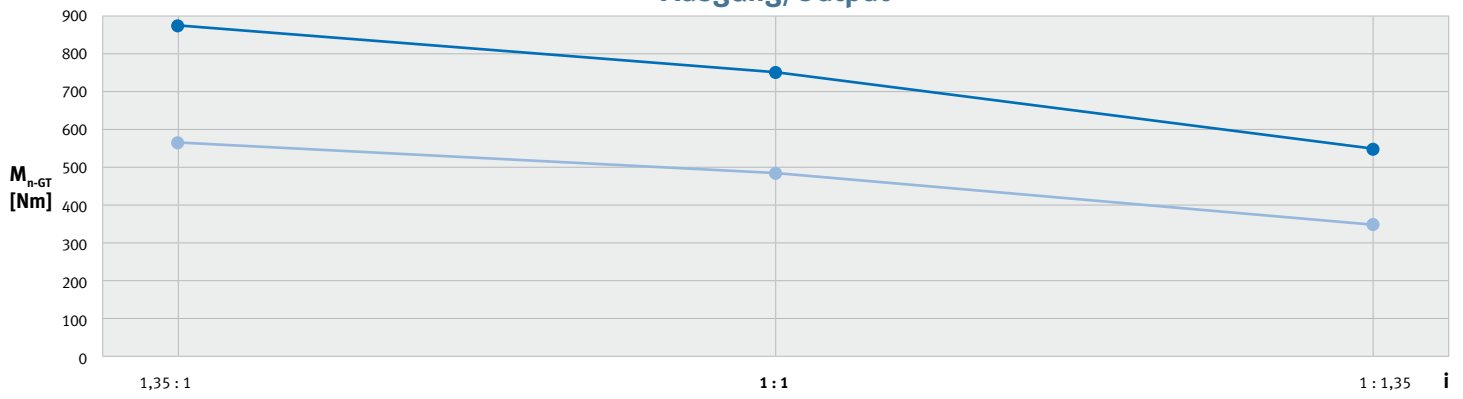
Keine Zugkraft zulässig./Tractive force not permissible.  
 Maximale statische Stützlast: 5KN./Permitted static vertical load: 5 KN.  
 Maximale zulässige Gerätemasse: 1500 KG./Permitted interia of machine: 1500 KG.

### 3.4.3 GT 40

Eingang/Input

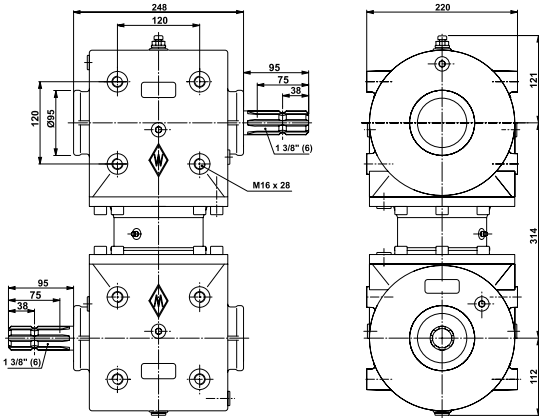


Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

## 3.4.4 GT 50



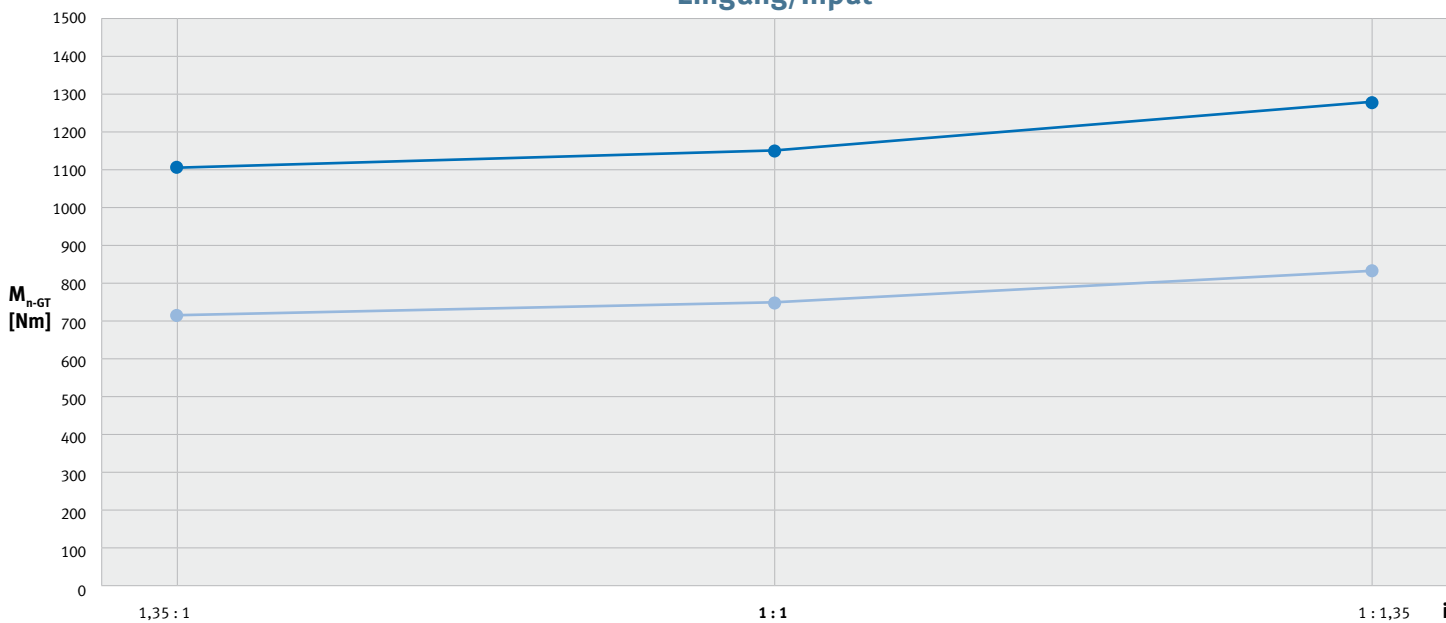
Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	1,35 : 1	62,4	75,1	1103	717	1489	968	2151	1398	2904	1887	2647	1721	3574	2323	
	1 : 1	65,0	78,3	1150	748	1150	748	2243	1458	2243	1458	2760	1794	2760	1794	
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	72,8	87,7	1288	837	954	620	2512	1633	1860	1209	3091	2009	2290	1488	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram		
		SA	SB	ST
75 kg	2 x 2 l			

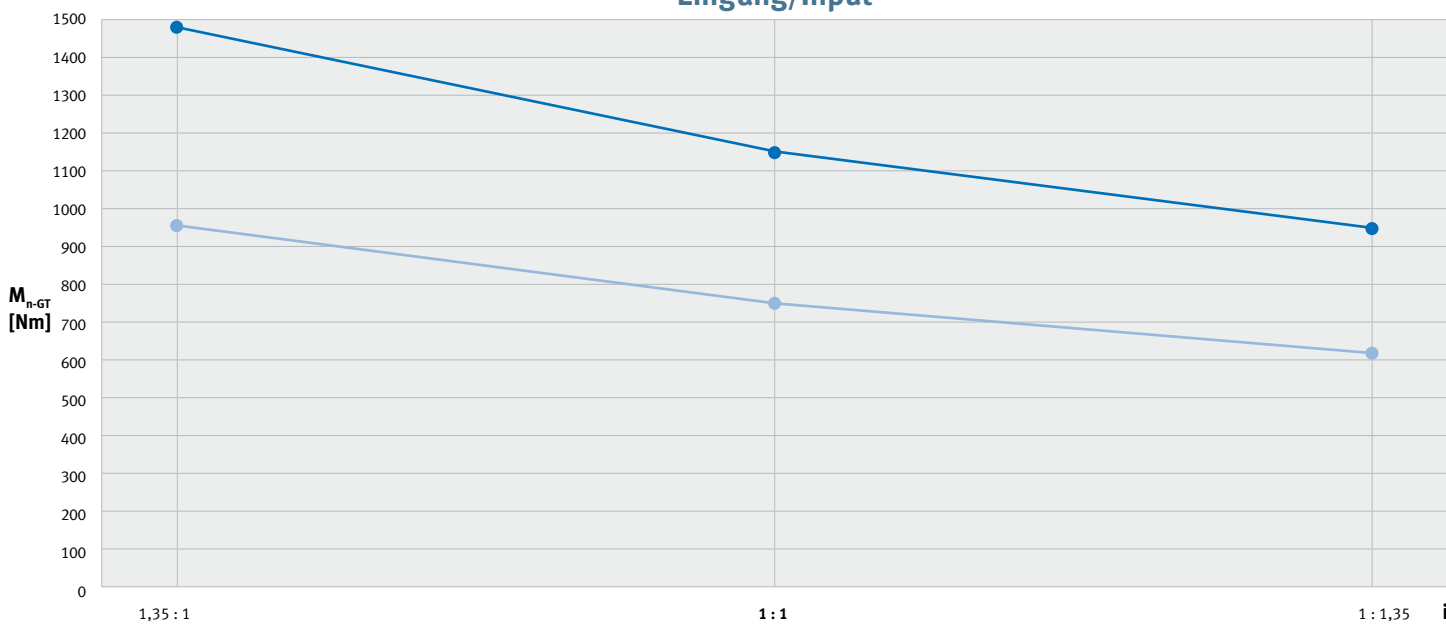
Keine Zugkraft zulässig./Tractive force not permissible.  
 Maximale statische Stützlast: 5KN./Permitted static vertical load: 5 KN.  
 Maximale zulässige Gerätemasse: 1500 KG./Permitted inertia of machine: 1500 KG.

### 3.4.4 GT 50

Eingang/Input



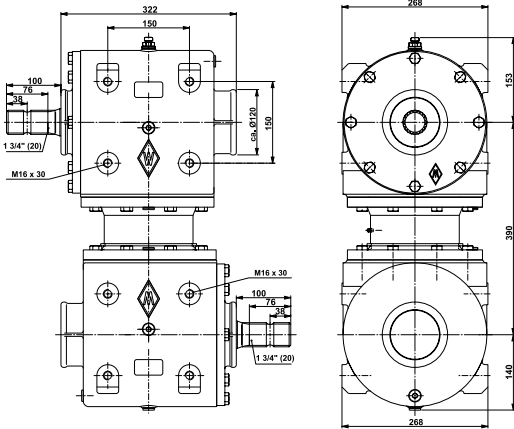
Eingang/Input



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

# 3.4 SCHWENKGETRIEBE 3.4 SWIVEL GEARBOXES

## 3.4.5 GT 60



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	1,35 : 1	146,2	176,0	2586	1681	3491	2269	3000	3000	3000	3000	5000	4034	5000	5000	
	1 : 1	146,5	176,3	2590	1684	2590	1684	3000	3000	3000	3000	5000	4040	5000	4040	
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	170,8	205,5	3020	1963	2237	1454	3000	3000	3000	2835	5000	4711	5000	3489	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram		
		SA	SB	ST
150 kg	2 x 4 l			

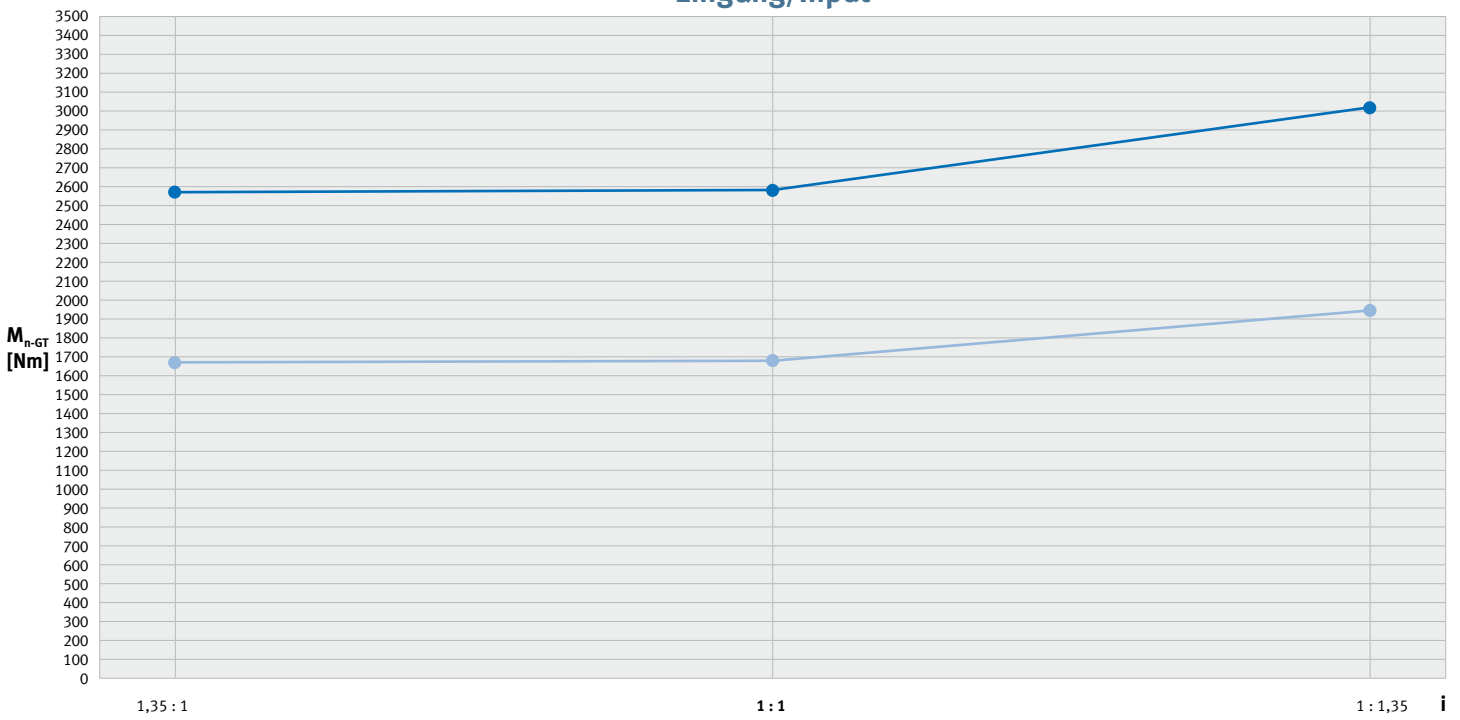
Zugkraft auf Anfrage./Tractive force on demand.

# 3.4 SCHWENKGETRIEBE 3.4 SWIVEL GEARBOXES

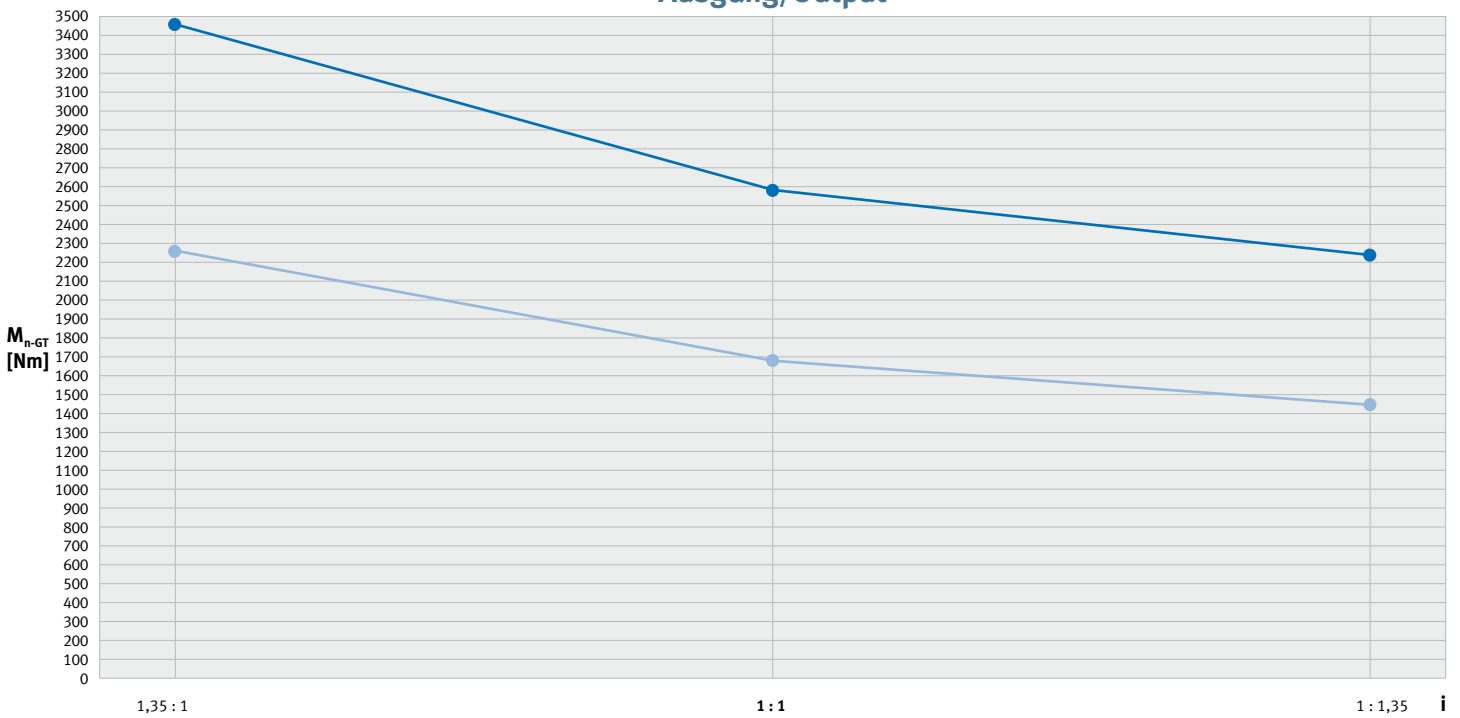


## 3.4.5 GT 60

Eingang/Input



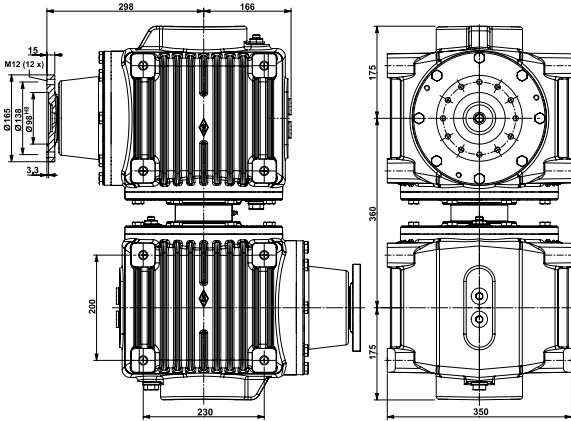
Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm

# 3.4 SCHWENKGETRIEBE 3.4 SWIVEL GEARBOXES

## 3.4.6 GT 70



Übersetzungsverhältnis Transmission ratio	P <sub>n-GT</sub> [kW]		Eingang/Input M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Ausgang/Output M <sub>n-GT</sub> [Nm]		Reibkupplung/Friction clutch				Abschaltkupplung/Cut-out clutch					
	Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output		Eingang/Input		Ausgang/Output	
	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]	540 [U/min] [rpm]	1000 [U/min] [rpm]
ins Langsame Step down	1,35 : 1	188,0	226,3	3324	2161	4488	2917	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	5000	
1 : 1	226,2	272,3	4000	2600	4000	2600	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	5000		
ins Schnelle Step up	1 : 1,35	219,5	264,2	3882	2523	2876	1869	3000	3000	3000	3000	5000	5000	5000	5000	

Gewicht Weight	Ölfüllung Oil capacity	Getriebeschema Gearbox diagram	
		SA	SB
242 kg	2 x 5,2 l		

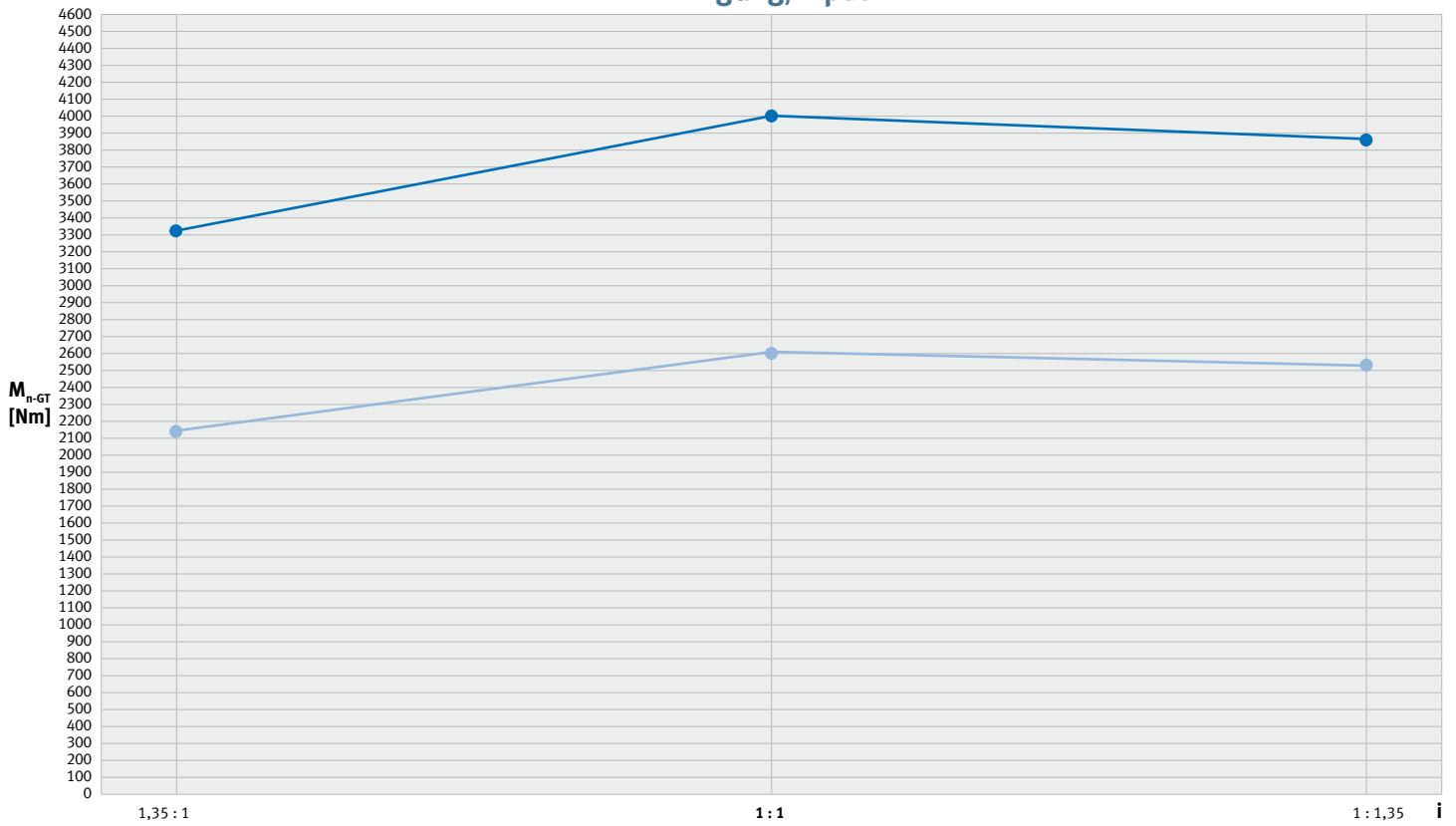
Keine Zugkraft zulässig./Tractive force not permissible.

# 3.4 SCHWENKGETRIEBE 3.4 SWIVEL GEARBOXES

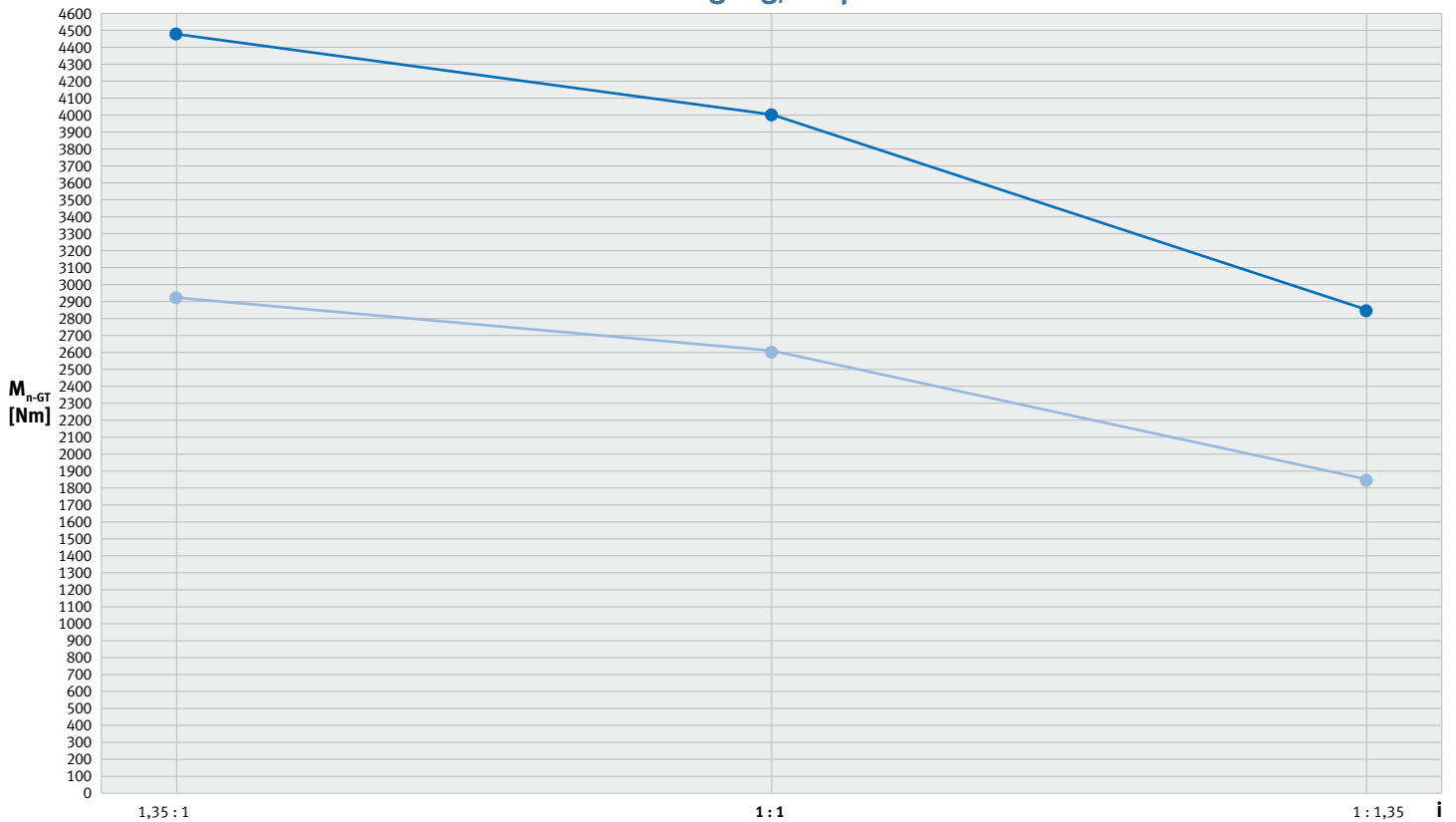


## 3.4.6 GT 70

Eingang/Input



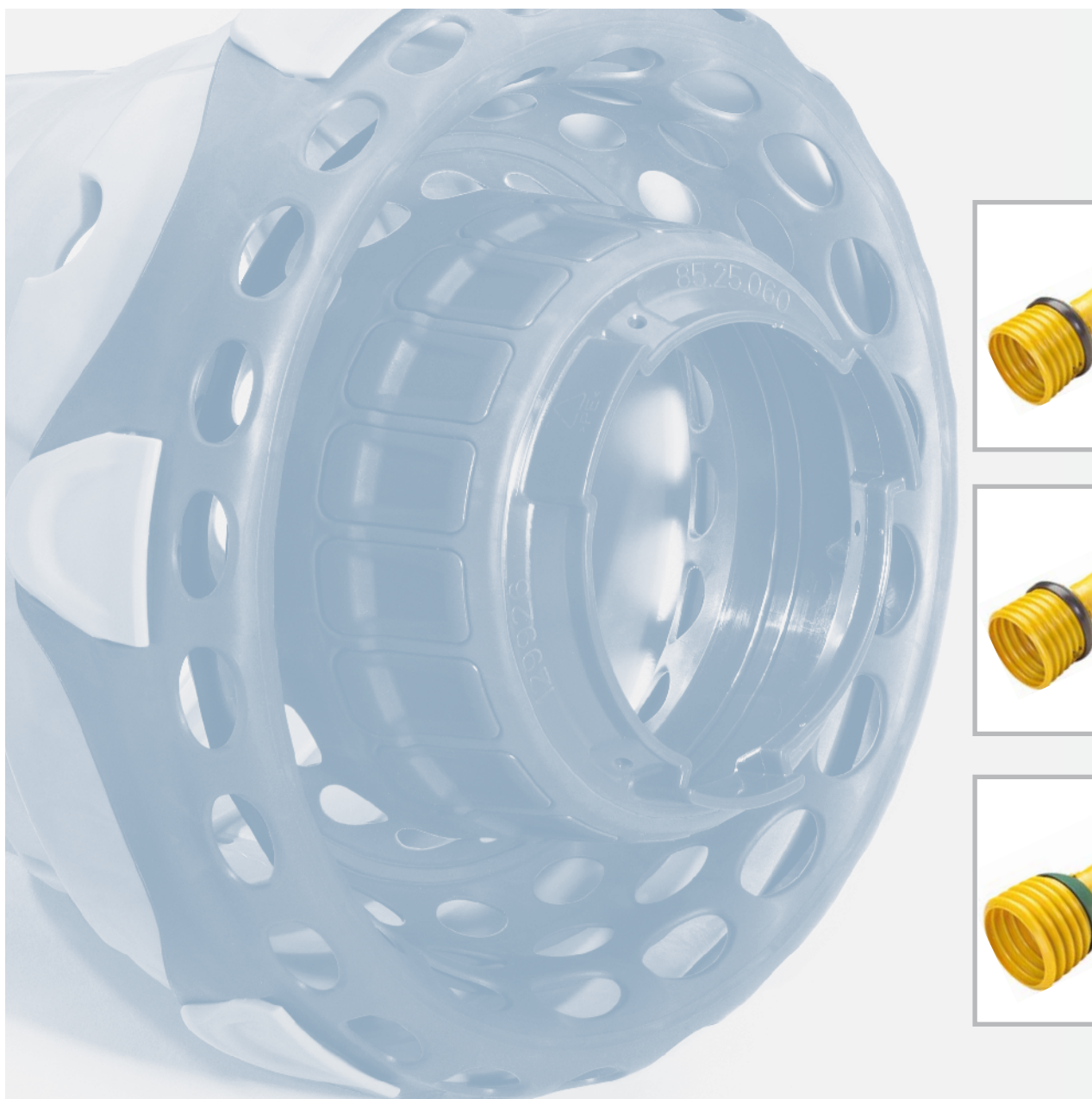
Ausgang/Output



●  $M_{n-GT}$  540 U/min     ●  $M_{n-GT}$  540 rpm  
●  $M_{n-GT}$  1000 U/min     ●  $M_{n-GT}$  1000 rpm



# SCHUTZVORRICHTUNGEN GUARDS



Eco-Line



W-Line



P-Line  
Standard

#### 4.1.1 GELENKWELLENSCHUTZ

Gelenkwellen zwischen Traktor und Maschine bzw. im Nebenantrieb von Maschinen befinden sich normalerweise in einem frei zugänglichen Raum. Aufgrund der Rotation der Gelenkwelle während des Betriebs muss ein Aufwickeln von Gegenständen, z. B. Kleidung oder Stroh, verhindert werden. Es besteht hohes Verletzungsrisiko. Um dies zu vermeiden, wurden in den Anfangsjahren Gelenkwellenschutzvorrichtungen aus Stahlblechen eingesetzt. Diese waren zwar sicher aber nicht sehr flexibel. Deshalb wurden sie im Laufe der Jahre durch die heutigen Kunststoff-Versionen abgelöst.

EG-Richtlinien weisen die Gelenkwelle und deren Schutzvorrichtungen als prüfpflichtige Maschine mit eigenen Prüfanforderungen aus. Diese sind in den folgenden EN/ISO-Normen aufgeführt:

- › EG-Richtlinie 98/37EG
- › DIN EN 12965
- › DIN EG ISO 4254-1
- › DIN EN ISO 5674
- › ISO 5673-1 und -2
- › ISO 500-1

Walterscheid hat sich frühzeitig diesem Thema angenommen und die Richtlinien maßgeblich mitgestaltet. Beispiele für die normgerechte Schutzgestaltung einer Gelenkwelle (Standard- und Weitwinkelbauform) finden Sie im Kapitel 4.1.2 und 4.1.3.

Im Kapitel 4.2 sind die verschiedenen Schutztypen von Walterscheid den einzelnen Bauformen und Baureihen zugeordnet. Neben dieser Zuordnung kann im Wesentlichen zwischen der Arretierung gegen Mitdrehen der Schutzvorrichtungen unterschieden werden.

Eine Auflistung der geräte- bzw. schlepperseitig zur Verfügung stehenden Schutztöpfe sind im Kapitel 4.3 abgebildet. Ein Beispiel für die Gestaltung eines den Sicherheitsrichtlinien entsprechenden DLS-Systems finden Sie im Kapitel 4.1.4. Eine Übersicht der Schutzrohre und Trichter ist in den Gelenkwellenkapiteln dargestellt. Diese sind den Baugrößen und Bauformen zugeordnet.

#### 4.1.1 PTO DRIVE SHAFT GUARDS

PTO drive shafts between tractor and implement, or in the auxiliary drives of implements, are usually located in a freely accessible area. Since the PTO drive shaft rotates in operation, steps must be taken to prevent objects, such as clothing or straw, being drawn in and wound around the shaft. There is a major risk of injury. To avoid this, PTO drive shaft guards made of sheet steel were used in the early years. While they were certainly safe, they were not very flexible, this being why, in the course of the years, they were replaced by the plastic versions used today.

EC Directives classify PTO drive shafts and their guards as independent machines subject to testing in accordance with their own specific test requirements. These requirements are defined in the following EN/ISO standards:

- › EC Directive 98/37/EC
- › DIN EN 12965
- › DIN EN ISO 4254-1
- › DIN EN ISO 5674
- › ISO 5673-1 and -2
- › ISO 500-1

Walterscheid turned its attention to this subject at an early stage and played a decisive role in the formulation of these standards. Examples of the standard-compliant design of a guard for a PTO drive shaft (standard and wide-angle versions) can be found in Sections 4.1.2 and 4.1.3.

Section 4.2 assigns the various types of guard from Walterscheid to the individual designs and ranges. In addition to this assignment, the essential distinguishing feature is the method of locking to prevent co-rotation of the guards.

The safety shields available for the implement and tractor sides are listed in Section 4.3. An example of the design of a DLS system complying with the safety guidelines is given in Section 1.4. An overview of the guard tubes and cones is presented in the PTO drive shaft sections, where they are assigned to the sizes and designs.

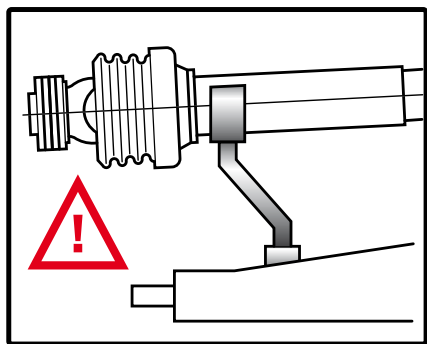
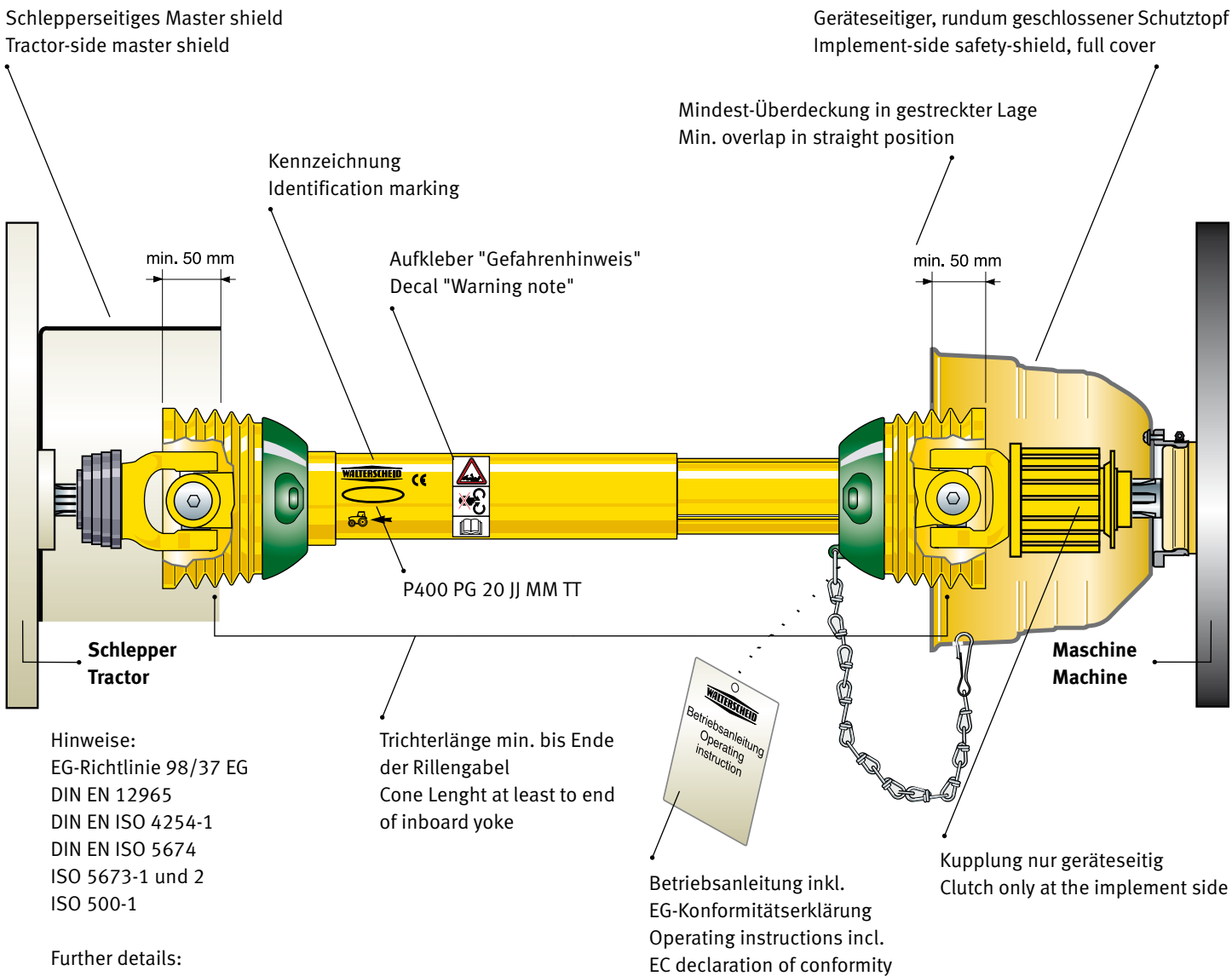
# 4.1 EINLEITUNG

## 4.1 INTRODUCTION

### 4.1.2 SICHERHEITSMERKMALE STANDARD-BAUFORM

#### 4.1.2 SAFETY ENGINEERING FEATURES STANDARD DESIGN

**PG-Gelenkwellschutz  
PTO drive shaft guard PG**



Haltekette nie zum Aufhängen der Gelenkwelle benutzen!  
Dies führt zu Zerstörungen!  
Never use the safety chain to hang up the PTO drive shaft!  
This will destroy it!

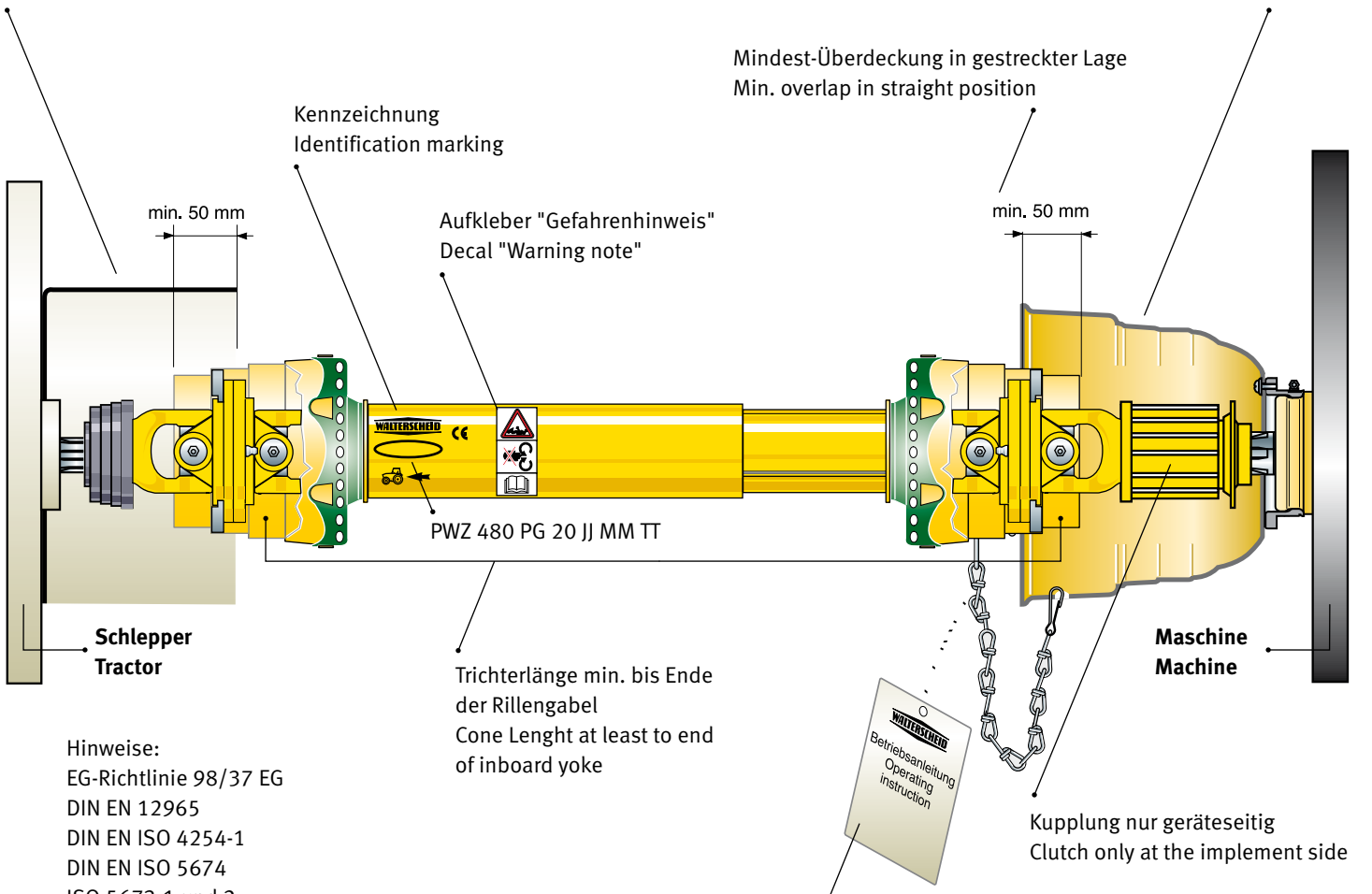
4.1.3 SICHERHEITSMERKMALE WEITWINKEL-BAUFORM

4.1.3 SAFETY ENGINEERING FEATURES WIDE-ANGLE DESIGN

**PG-Gelenkwellschutz  
PTO drive shaft guard PG**

Schlepperseitiges Master shield  
Tractor-side master shield

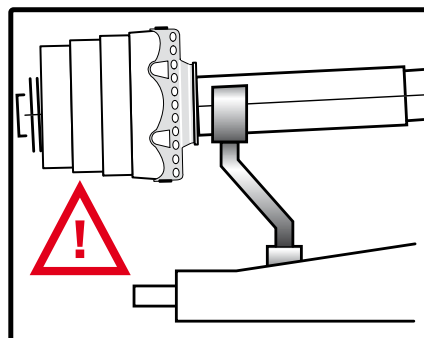
Geräteseitiger, rundum geschlossener Schutztopf  
Implement-side safety-shield, full cover



Hinweise:  
EG-Richtlinie 98/37 EG  
DIN EN 12965  
DIN EN ISO 4254-1  
DIN EN ISO 5674  
ISO 5673-1 und 2  
ISO 500-1

Further details:  
Directive 98/37 EC  
Standard DIN EN 12965  
Standard DIN EN ISO 4254-1  
DIN EN ISO 5674  
ISO 5673-1 and 2  
ISO 500-1

Betriebsanleitung inkl.  
EG-Konformitätserklärung  
Operating instructions incl.  
EC declaration of conformity



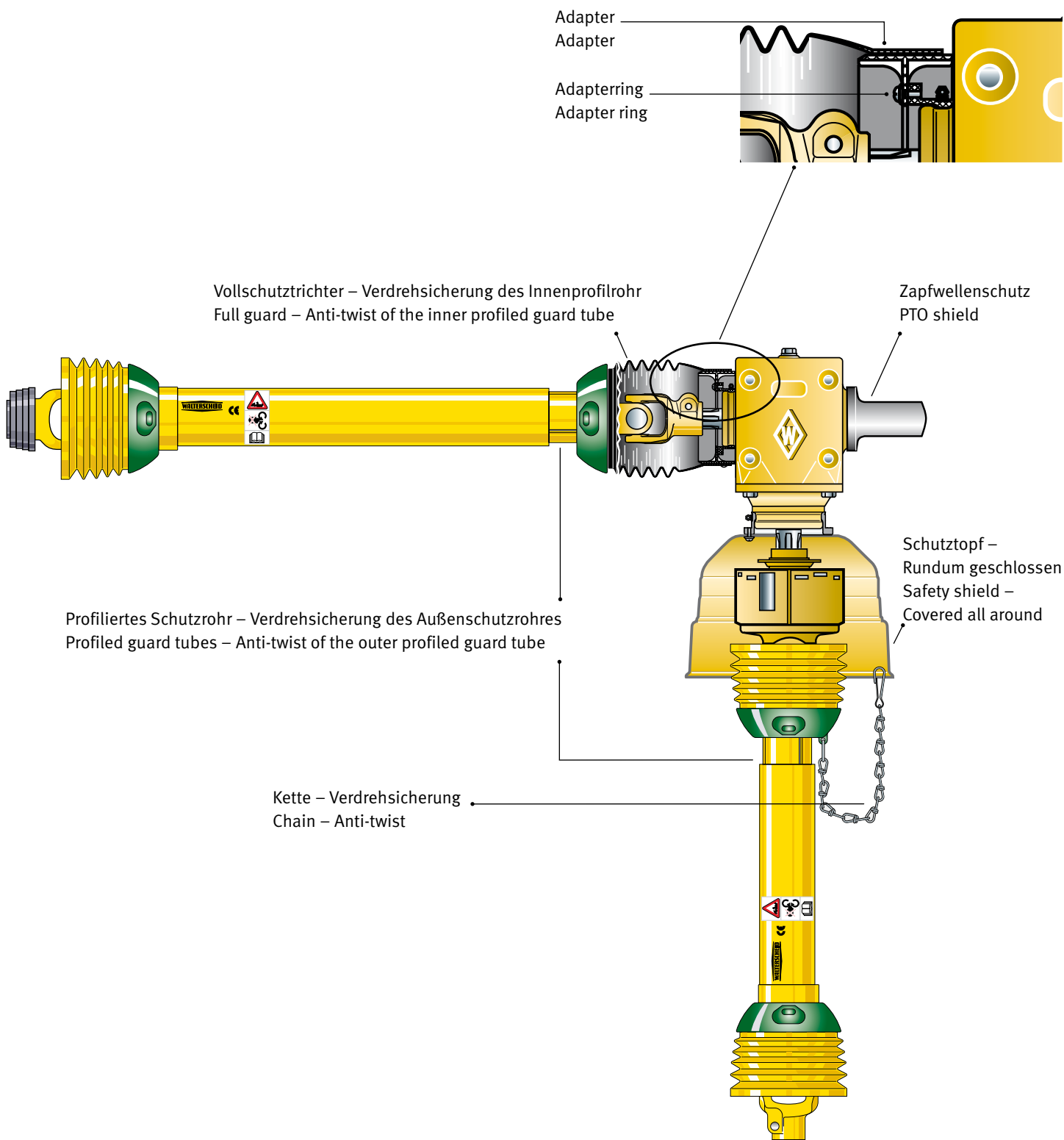
Haltekette nie zum Aufhängen der Gelenkwelle benutzen!  
Dies führt zu Zerstörungen!  
Never use the safety chain to hang up the PTO drive shaft!  
This will destroy it!

# 4.1 EINLEITUNG

## 4.1 INTRODUCTION




### 4.1.4 BEISPIEL SCHUTZGESTALTUNG

#### 4.1.4 EXAMPLE GUARD DESIGN



#### 4.2.1 ÜBERSICHT

#### 4.2.1 OVERVIEW

Schutztyp Guard type	Abbildung Figure	Baureihe-Bauform Line-Design	Arretierung Retainer
SD		Eco-Line-Standard-Bauform Eco-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
SD		W-Line-Standard-Bauform W-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
SDF		WW-Line-Standard-Bauform WW-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
SC*		W-Line-Standard-Bauform W-Line-Standard design	Haltekette an beiden Wellenhälfte nötig Safety chain both side needed
PG		PowerDriveLine-Standard-Bauform PowerDriveLine-Standard design	Haltekette an einer Wellenhälfte nötig Safety chain one side needed
PGF		PowerDriveLine-Weitwinkel-Bauform PowerDriveLine-Wide angle design	Haltekette an einer Wellenhälfte nötig Safety chain one side needed
PGV		PowerDriveLine-Standard-Bauform PowerDriveLine-Standard design	Formschluss zwischen Vollschutztrichter und PG-Adapterring Form closure between full-guard and adapter

\* Nur für Nebenantriebswellen zulässig.

\* Only for auxiliary drive allowed.

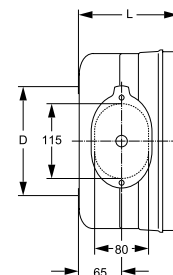
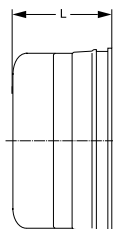
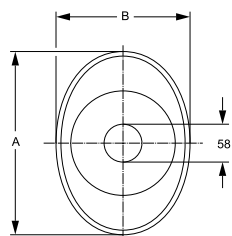
## 4.3 SCHUTZZUBEHÖR

### 4.3 GUARD ACCESSORIES



### 4.3.1 SCHUTZTÖPFE

#### 4.3.1 SAFETY SHIELDS



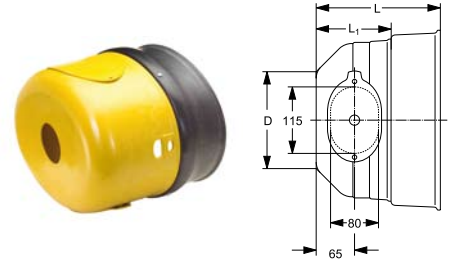
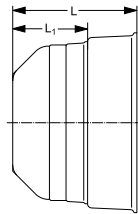
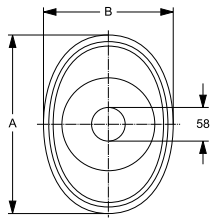
A [mm]	B [mm]	L [mm]	Standardausführung Standard version	Mit beidseitiger Montageöffnung und Deckel With opposite mounting accesses and flap
			Bestell-Nr. Part No.	Bestell-Nr. Part No.
200	175	110	043670	
230	190	150	043671	
238	194	150	043668	353039
275	217	150	168288	168718
		180	168289	168738
		210	168290	168739
280	200	150	054595	353042
350	285	150	545943	353045

Schutztöpfe können mit Adapterringen (Kapitel 4.3.3) geliefert werden.  
Safety shields can be delivered with adapter rings (chapter 4.3.3).

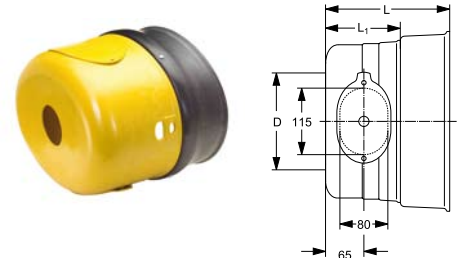
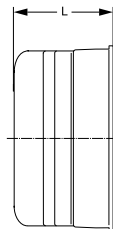
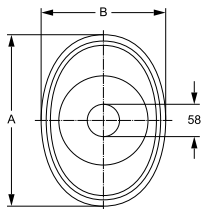


## 4.3 SCHUTZZUBEHÖR 4.3 GUARD ACCESSORIES

### 4.3.2 SCHUTZTÖPFE MIT KUNSTSTOFFMANSCHETTE 4.3.2 SAFETY SHIELDS WITH PLASTIC EXTENSION



A [mm]	B [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Standardausführung Standard version	Mit beidseitiger Montageöffnung und Deckel With opposite mounting accesses and flap
				Bestell-Nr. Part No.	
280	200	180	150	378014	378017
280	200	210	150	378015	378018
280	200	240	150	378016	378019
350	285	180	150	054767	353044
350	285	210	150	054768	353043



A [mm]	B [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	Standardausführung Standard version	Mit beidseitiger Montageöffnung und Deckel With opposite mounting accesses and flap
				Bestell-Nr. Part No.	Bestell-Nr. Part No.
275	217	180	150	168722	168719
		210		168723	168720
		240		168724	168721
		210	180	168726	168732
		240		168727	168733
		270		168728	168734
		240	210	168729	168735
		270		168730	168736
		300		168731	168737

Schutzköpfe können mit Adapterringen (Kapitel 4.3.3) geliefert werden.  
Safety shields can be delivered with adapter rings (chapter 4.3.3).



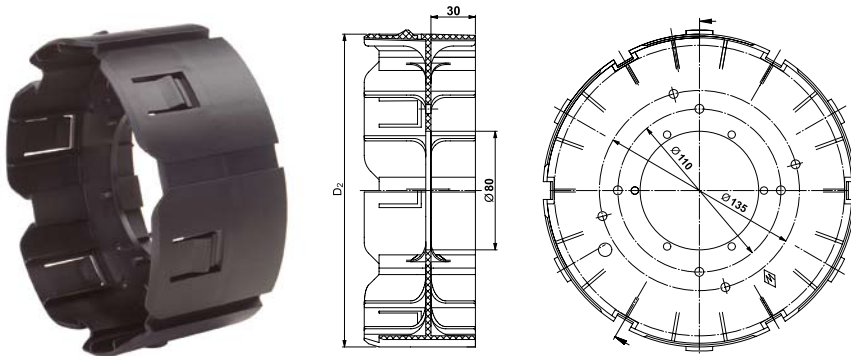
## 4.3 SCHUTZZUBEHÖR

### 4.3 GUARD ACCESSORIES



### 4.3.3 ADAPTER

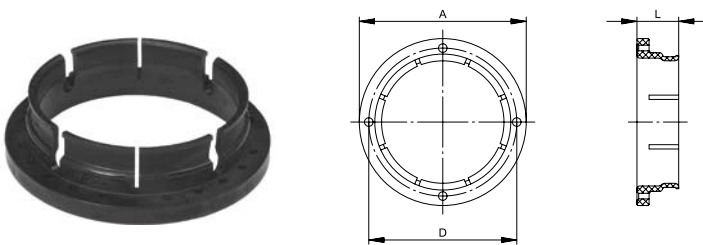
#### 4.3.3 ADAPTER



Schutz	D <sub>2</sub> [mm]	Bestell-Nr. Part No.
PG20	162	117571
PG20/30	211	117572

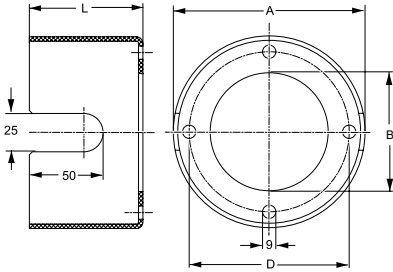
### 4.3.4 ADAPTERRINGE

#### 4.3.4 ADAPTER RINGS



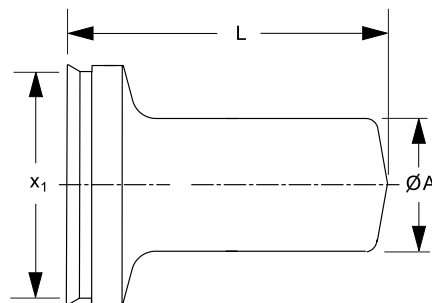
A [mm]	B [mm]	D [mm]	L [mm]	Bestell-Nr. Part No.
124	110	31	91	SC-Adapter GT30-50
150	135	31	115	SC-Adapter GT41, 60
145	135	32	125	SC-Adapter GT51, 61

4.3.5 SCHUTZTOPF INNENLIEGEND  
4.3.5 SAFETY SHIELD (COVERED)



A [mm]	B [mm]	D [mm]	L [mm]	Bestell-Nr. Part No.
130	80	110	77	102535

4.3.6 ZAPFWELLENSCHUTZ  
4.3.6 PTO SHIELDS



$\varnothing A$ [mm]	L [mm]	$\varnothing x_1$ [mm]	Bestell-Nr. Part No.
51	128	90	102538
61	130	115	117782

# NIEDERLASSUNGEN SUBSIDIARIES



## 5.1 DEUTSCHLAND

### 5.1 GERMANY

■	02689 Sohland/Spree	GKN Walterscheid Getriebe GmbH Alte Bautzener Straße 1-3	Tel.: +49 35936 3660 Fax: +49 35936 36799
■	37351 Dingelstädt	GKN Walterscheid GmbH Niederlassung Dingelstädt Fachbereich Anhängertechnik Heiligenstädter Str. 17a	Tel.: +49 36075 5730 Fax: +49 36075 57323 E-Mail: couplings@sd.gkn.com
■	45356 Essen	GKN Walterscheid Cramer GmbH Werk Essen Daniel-Eckardt-Straße 38	E-Mail: info@cramer-kupplung.de
●	53797 Lohmar	Service & Distribution Division GKN Walterscheid GmbH Hauptstraße 150	Tel.: +49 22 46 12 37 77 E-Mail: d@sd.gkn.com Web: www.walterscheid.com

● = Hauptsitz ■ = Filiale

## 5.2 INTERNATIONAL

### 5.2 INTERNATIONAL

	Australien	Walterscheid Australia PTY, Ltd 9 Urban Street Braeside, VIC 3195 (P.O. Box 394)	Tel.: +61 3 95 80 73 00 Fax: +61 3 95 80 03 79 E-Mail: walterscheid@walterscheid.com.au
	Belgien	GKN Walterscheid Belgium bvba Schurhovenveld 4220 3800 Sint-Truiden	Tel.: +32 11 59 02 60 Fax: +32 11 31 65 58 E-Mail: b@sd.gkn.com
	China	GKN Walterscheid China Rm. 5810-5811 Plaza 66 No. 1266 West Nanjing Road Shanghai 200040	Tel.: +8621 64 42 50 76 Fax: +8621 64 42 50 77
	Dänemark	GKN Walterscheid A/S Jernet 39 6000 Kolding	Tel.: +45 76 30 07 00 Fax: +45 75 53 28 42 E-Mail: dk@sd.gkn.com
		GKN Walterscheid A/S Sct. Hansgade 25,1 4100 Ringsted	Tel.: +45 57 66 25 13 Fax: +45 57 66 25 15
	Frankreich	GKN Walterscheid France c/o GKN Driveline BP1 100 Avenue Vanderbilt 78956 Carrières s/s Poissy	Tel.: +33 139 797 263 Fax: +33 139 797 270 E-Mail: f@sd.gkn.com
	Italien	GKN Walterscheid Italia c/o GKN FAD spa Viale S. Maria, 76 25013 Carpenedolo (Bs)	Tel.: +39 030 9 69 87 91 Fax: +39 030 9 98 30 21
	Japan	Matsui Walterscheid Ltd. Komagome 937-5, Sanwa-Machi, Sashima-gun Ibaraki-Ken 306-0121 Tokyo 174	Tel.: +81 2 80 75-13 21 Fax: +81 2 80-76-67 00 E-Mail: info@m-w.co.jp
	Neuseeland	Walterscheid (NZ) Ltd. 63 Colombo Street Hamilton-New Zealand P.O. Box 5477	Tel.: +64 7 846 70 40 Fax: +64 7 846 70 41 E-Mail: customer.service@walterscheidus.gknplc.com Web: www.gkn-walterscheid.com
	Norwegen	GKN Walterscheid A/S Verpetveien. 34 1540 Vestby	Tel.: +47 64 98 11 00 Fax: +47 64 98 11 98 E-Mail: n@sd.gkn.com
	Österreich	GKN Walterscheid GmbH Josef Wind, Repräsentant Paulusgasse 2/22 1030 Wien	Tel.: +43 17 18 44 25 Mobil: +43 664 392 86 07 +43 +49 22 46 12 74 984
	Schweden	GKN Walterscheid A/S Skopgränd 2 Box 818 194 51 Upplands Väsby	Tel.: +46 8 590 315 00 Fax: +46 8 590 731 37 E-Mail: s@sd.gkn.com

	Spanien	GKN GEPLASMETAL, S.A. Pg. de Malpica C/J N°1 50057 Zaragoza (Spain)	Tel.: +34 976 465 254 Fax: +34 976 572 443 E-Mail: e@sd.gkn.com
	Tschechische Republik	Rudolf Buček Werksbeauftragter Nadhumeni 383 76001 Zlin	Tel.: +420 57 714 20 04 Fax: +420 57 724 34 78
	Ungarn	GKN Walterscheid Osteuropa GmbH Szent István u. 10/A 9021 Györ	Tel.: +36 96 519 480 Fax: +36 96 519 481 E-Mail: h@sd.gkn.com
	Vereinigte Staaten von Amerika	GKN Walterscheid Inc. 2715 Davey Road Woodridge IL 60517	Tel.: +1 630 972-9300 Fax: +1 630 972-9392 E-Mail: usa@sd.gkn.com Web: www.gkn-walterscheid.com
		GKN Rockford, Inc. 1200 Windsor Road Loves Park Illinois 61111	Tel.: +1 815 633-7460 Fax: +1 815 633-1311 Web: www.rockfordpowertrain.com

**WALTERSCHEID**

**GKN WALTERSCHEID GMBH**  
Hauptstraße 150  
D-53797 Lohmar  
Tel.: +49 2246 12-0  
Fax: +49 2246 12-3501  
info@walterscheid.gknplc.com  
www.walterscheid.com

überreicht durch/with the compliments of:



WALTERSCHEID

# TECHNISCHES HANDBUCH

## TECHNICAL MANUAL



LGW485 D/GB 1007 AK5-1