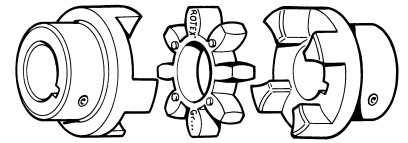


## Kupplungsbeschreibung

ROTEX® - Kupplungen zeichnen sich durch kleine Baumaße, geringe Gewichte und niedrige Schwungmomente bei hoher Drehmomentübertragung aus. Durch die präzise, allseitige Bearbeitung wird die Laufeigenschaft positiv beeinflusst und die Lebensdauer der Kupplung erheblich erhöht.

Sie geben Gewähr für eine drehschwingungsdämpfende Kraftübertragung und nehmen Stöße auf, die von ungleichmäßig arbeitenden Kraftmaschinen ausgehen.



### Allgemeine Beschreibung

ROTEX® - Kupplungen sind drehelastisch und übertragen das Drehmoment formschlüssig. Sie sind durchschlagsicher. Die während des Betriebes auftretenden Schwingungen und Stöße werden wirksam gedämpft und abgebaut. Zwei kongruente Kupplungshälften, die innenseitig mit konkav ausgebildeten Klauen versehen sind, stehen in Umfangsrichtung um eine halbe Teilung gegeneinander versetzt und sind so gestaltet, daß in dem Raum zwischen ihnen ein Evolvertenzahnkranz eingelegt werden kann.

Die einzelnen Zähne dieses Zwischengliedes sind ballig profiliert, um Kantenpressungen bei Fluchtungsfehlern der Wellen zu vermeiden.

ROTEX® - Kupplungen können Axial-, Radial- und Winkelverlagerungen der zu verbindenden Wellen ausgleichen.

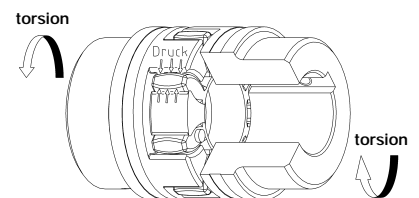
### Funktion

Im Gegensatz zu elastischen Kupplungen, deren Zwischenglieder auf Biegung beansprucht werden und aus diesem Grunde schneller verschleifen, sind die elastischen Zähne der ROTEX® - Kupplungen nur einer Druckbeanspruchung ausgesetzt. (siehe Bild - Zahnkranzbelastung). Dadurch hat die Kupplung den Vorteil einer bedeutend höheren Belastbarkeit der einzelnen Zähne.

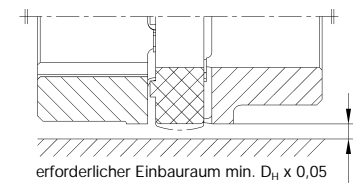
Die Elastomere verformen sich bei Belastung und hohen Drehzahlen. Es ist für ausreichend Ausdehnungsraum zu sorgen (siehe Bild - Verformung unter Belastung).

Bei den ROTEX® - Kupplungen ergibt sich für alle Größen ein maximaler Verdrehwinkel von 5°. Sie können sowohl horizontal als auch vertikal eingebaut werden.

### Zahnkranzbelastung



### Verformung unter Belastung



### Ex-Schutz Einsatz

ROTEX®-Kupplungen eignen sich hervorragend für die Kraftübertragung in Antrieben, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind. Die Kupplungen sind nach EG-Richtlinie 94/9/EG (Atex 100a) als Geräte der Kategorie 2G bescheinigt und somit für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 geeignet. Bitte lesen Sie hierzu auch die Hinweise in der jeweiligen Baumusterprüfbescheinigung und der Betriebs- und Montageanleitung.



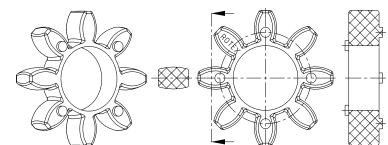
### Zahnkränze

Eine Betriebstemperatur von - 40 °C bis + 100 °C gewährleistet einwandfreien Betrieb. Kurzzeitige Temperaturspitzen bis + 120 °C können der Kupplung nicht schaden. Durch ständige Werkstoffverbesserungen wird heute ein Zahnkranz in Standardausführung mit Vorteilen gegenüber üblichen Polyurethanen in 92 Shore A verwendet. Für höhere Drehmomente kann auch ein Zahnkranz mit 95/98 Shore A, sowie mit 64 Shore D-F eingesetzt werden.

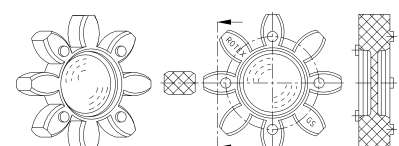
Die Zahnkränze sind außerordentlich verschleißfest, öl-, ozon- und alterungsbeständig und zeichnen sich durch Hydrolysefestigkeit (tropenbeständig) aus.

Durch die höhere innere Dämpfung wird der Antrieb vor dynamischer Überbeanspruchung geschützt.

### Zahnkranz Bauart Standard ballige Zahnflanken



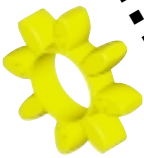
### Zahnkranz Bauart GS gerade Zahnflanken, Mittelsteg




# ROTEX® drehelastische Kupplungen

Zu beziehen über:  
**as** antriebstechnik + spannsysteme  
 Tel: 040/679467-0, Fax: 040/679467-20


## Zahnkranzausführung



- Standard Zahnkranz 92 Sh A
- für alle Nabenwerkstoffe geeignet
- alle Bereiche im Maschinenbau / Hydraulik
- gute dynamische Eigenschaften
- Temperaturbereich -40 °C bis +90 °C



- Zahnkranz 95/98 Sh A
- Ideale Kombination mit Nabenwerkstoff EN-GJL-250 (GG 25); Stahl: EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- hohe Drehmomentübertragung bei guter Dämpfung
- Temperaturbereich -30 °C bis +90 °C



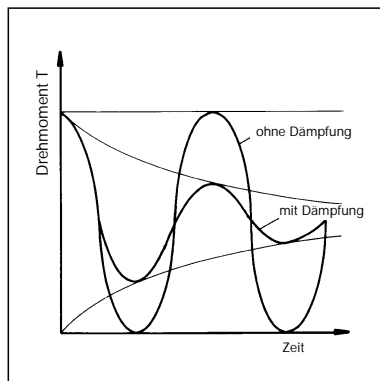
- Zahnkranz 64 Sh D-F
- Ideale Kombination mit Nabenwerkstoff Stahl: EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- doppelte Drehmomentübertragung zum Zahnkranz 92 Sh A
- geringer Verdrehwinkel
- Zahnkranz für kritische Antriebe
- hydrolysefest

## Zahnkranzausführungen – Werkstoffe, Physik. Eigenschaften

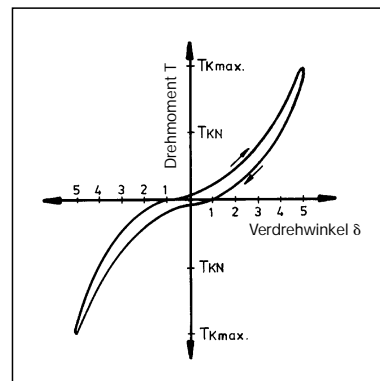
Standard - Zahnkränze						
Zahnkranz Bezeichnung Härte- (Shore)	Kenn- zeichnung Farbe	Werkstoff	Zul. Temperaturbereich (°C)		Lieferbar für Kupplungs- größe	Typische Einsatzbereiche
			Dauer- temperatur	max. Temp. kurzzeitig		
92 Sh A	gelb	Polyurethan	-40 bis +90	-50 bis +120	Gr. 14 – 180	- alle Antriebsfälle im Bereich des Maschinenbaus und der Hydraulik - Standardeinsätze mittlerer Elastizität
95/98 Sh A	rot	Polyurethan	-30 bis +90	-40 bis +120	Gr. 14 – 180	- hohe Drehmomentübertragung bei guter Dämpfung
64 Sh D-F	natur-weiß mit grüner Zahnmarkierung	Polyurethan	-30 bis +110	-30 bis +130	Gr. 14 – 180	- Verbrennungsmotoren - hohe Luftfeuchtigkeit, hydrolysefest - Verlagerung kritischer Drehzahlen

Zahnkränze für spezielle Einsatzbereiche auf Anfrage für:						
Typische Einsatzbereiche	Zahnkranz Bezeichnung Härte- (Shore)	Kenn- zeichnung Farbe	Werkstoff	Zul. Temperaturbereich (°C)		
				Dauer- temperatur	max. Temp. kurzzeitig	
Verbrennungsmotoren, hohe dynamische Beanspruchung, hohe Luftfeuchtigkeit / hydrolysefest	94 Sh A-T	blau mit gelber Zahnmarkierung	Polyurethan	-50 bis +110	-60 bis +130	
Antrieb mit erhöhter Beanspruchung, kleine Verdrehwinkel – drehsteif, hohe Umgebungstemperaturen	64 Sh D-H	grün	Hytrel	-50 bis +110	-60 bis +150	
kleine Verdrehwinkel und hohe Drehfedersteife, hohe Umgebungstemperatur, gute Chemikalienbeständigkeit	PA	weiß	Polyamid	-20 bis +110	-30 bis +120	

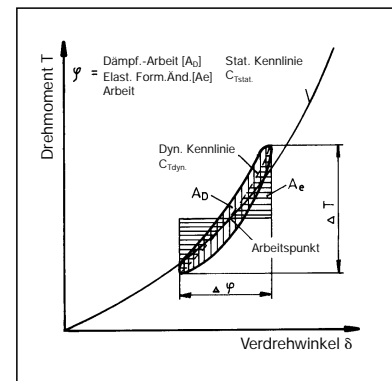
### Belastungsvergleich



### Verdrehwinkel



### Dämpfungsarbeit



## Kupplungsauslegung

Die Auslegung der ROTEX®-Kupplung erfolgt in Anlehnung an DIN 740 Teil 2. Die Kupplung muß so bemessen sein, daß die zulässige Kupplungsbeanspruchung in keinem Betriebszustand überschritten wird. Dazu ist ein Vergleich der auftretenden Beanspruchungen mit den zulässigen Kupplungskennwerten durchzuführen.

1 **Antriebe ohne periodische Drehschwingungsbeanspruchung** zum Beispiel Kreiselpumpen, Lüfter, Schraubenkompressoren usw. Die Kupplungsauslegung erfolgt durch Prüfung von Nenndrehmomenten  $T_{KN}$  und Maximaldrehmoment  $T_{K\ max}$ .

### 1.1 Belastung durch Nenndrehmoment

Das zulässige Nenndrehmoment  $T_{KN}$  der Kupplung muß bei Berücksichtigung der Umgebungstemperatur mindestens so groß sein wie das Anlagennendrehmoment  $T_N$ .

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_t$$

$$T_N \text{ [Nm]} = 9550 \cdot \frac{P_{AN/LN} \text{ [kW]}}{n \text{ [1/min]}}$$

### 1.2 Belastung durch Drehmomentstöße

Das zulässige Maximaldrehmoment der Kupplung muß mindestens so groß sein, wie die Summe aus Spitzendrehmoment  $T_S$  und Anlagennendrehmoment  $T_N$  unter Berücksichtigung der Stoßhäufigkeit  $Z$  und der Umgebungstemperatur.

$$T_{K\ max} \geq T_S \cdot S_z \cdot S_t + T_N \cdot S_t$$

$$\text{Antriebsseitiger Stoß} \\ T_S = T_{AS} \cdot M_A \cdot S_A$$

$$\text{Lastseitiger Stoß} \\ T_S = T_{LS} \cdot M_L \cdot S_L$$

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$$

Dies gilt für den Fall, daß dem Anlagennendrehmoment  $T_N$  ein Stoßvorgang überlagert ist.

Bei Kenntnis der Massenverteilung, Stoßrichtung und Stoßart kann das Spitzenmoment  $T_S$  berechnet werden.

Bei Antrieben mit Drehstrommotoren und großen, lastseitigen Massen empfehlen wir eine Berechnung des Anfahrspitzenmomentes mit unserem Simulationsprogramm.

2. **Antriebe mit periodischer Drehschwingungsbeanspruchung.** Bei drehschwingungsgefährdeten Antrieben, z.B. Dieselmotoren, Kolbenverdichtern, Kolbenpumpen, Generatoren usw., ist es für eine betriebssichere Auslegung notwendig, eine Drehschwingungsrechnung durchzuführen. Auf Wunsch führen wir die Drehschwingungsrechnung und Kupplungsauslegung in unserem Hause durch. Erforderliche Angaben siehe KTR-Norm 20004.

### 2.1 Belastung durch Nenndrehmoment

Das zulässige Nenndrehmoment  $T_{KN}$  der Kupplung muß bei Berücksichtigung der Umgebungstemperatur mindestens so groß sein wie das Anlagennendrehmoment  $T_N$ .

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_t$$

### 2.2 Durchfahren der Resonanz

Das beim Durchfahren der Resonanz auftretende Spitzendrehmoment  $T_S$  darf unter Berücksichtigung der Temperatur nicht größer sein als das Maximaldrehmoment  $T_{K\ max}$  der Kupplung.

$$T_{K\ max} \geq T_S \cdot S_t$$

### 2.3 Belastung durch Wechseldrehmomentstöße

Das zulässige Wechseldrehmoment  $T_{KW}$  der Kupplung darf bei Betriebsdrehzahl vom größten periodischen Wechseldrehmoment  $T_W$  unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur nicht überschritten werden.

$$T_{KW} \geq T_W \cdot S_t$$

$$P_{KW} \geq P_W$$

Bei höheren Betriebsfrequenzen  $f > 10$  Hz wird die durch die Dämpfung im Elastomer entstehende Wärme als Dämpfungsleistung  $P_W$  berücksichtigt.

Die zulässige Dämpfungsleistung  $P_{KW}$  der Kupplung ist abhängig von der Umgebungstemperatur und darf von der auftretenden Dämpfungsleistung nicht überschritten werden.

Benennung	Zeichen	Definition bzw. Erklärung
Nenndrehmoment der Kupplung	$T_{KN}$	Drehmoment, das im gesamten zulässigen Drehzahlbereich dauernd übertragen werden kann.
Maximaldrehmoment der Kupplung	$T_{K\ max}$	Drehmoment, das während der gesamten Lebensdauer der Kupplung als schwelende Beanspruchung $\geq 10^5$ mal bzw. $5 \cdot 10^4$ mal als wechselnde Beanspruchung übertragen werden kann.
Wechseldrehmoment der Kupplung	$T_{KW}$	Drehmomentamplitude der zulässigen periodischen Drehmomentschwankung bei einer Frequenz von 10 Hz und einer Grundlast von $T_{KN}$ bzw. schwelender Beanspruchung bis $T_{KN}$ .
Dämpfungsleistung der Kupplung	$P_{KW}$	Zulässige Dämpfungsleistung bei Umgebungstemperatur +30 °C.
Nenndrehmoment der Anlage	$T_N$	Stationäres Nenndrehmoment an der Kupplung
Spitzendrehmoment der Anlage	$T_S$	Spitzendrehmoment an der Kupplung
Spitzendrehmoment der Antriebsseite	$T_{AS}$	Spitzendrehmoment bei antriebsseitigem Drehmomentstoß, z.B. Kippmoment des E-Motors.

Benennung	Zeichen	Definition bzw. Erklärung
Spitzendrehmoment der Lastseite	$T_{LS}$	Spitzendrehmoment bei lastseitigem Drehmomentstoß, z.B. Bremsung
Wechseldrehmoment der Anlage	$T_W$	Amplitude des an der Kupplung wirkenden Wechseldrehmomentes.
Dämpfungsleistung der Anlage	$P_W$	Dämpfungsleistung, die auf Grund der Beanspruchung durch das Wechseldrehmoment an der Kupplung wirkt.
Trägheitsmoment der Antriebsseite	$J_A$	Summe der auf der Antriebs- bzw. Lastseite vorhandenen Trägheitsmomente bezogen auf die Kupplungsdrehzahl.
Trägheitsmoment der Lastseite	$J_L$	
Massenfaktor der Antriebsseite	$M_A$	Faktor, der die Massenverteilung bei antriebs- bzw. lastseitiger Stoß- und Schwingungserregung berücksichtigt.
Massenfaktor der Lastseite	$M_L$	$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} \quad M_L = \frac{J_A}{J_A + J_L}$

## Kupplungsauslegung

### Temperaturfaktor $S_t$

	-30 °C +30 °C	+40 °C	+60 °C	+80 °C
$S_t$	1,0	1,2	1,4	1,8

### Anlauffaktor $S_z$

Anlaufhäufigkeit/h	100	200	400	800
$S_z$	1,0	1,2	1,4	1,6

### Stoßfaktor $S_A/S_L$

	$S_A/S_L$
leichte Stöße	1,5
mittlere Stöße	1,8
schwere Stöße	2,5

### Zulässige Paßfedernutbelastung der Kupplungsnaabe

Bei der Kupplungsauslegung darf in Abhängigkeit der Werkstoffauswahl die zulässige Paßfedernutbelastung nicht außer acht gelassen werden.

Wenn in der Bestellung kein Werkstoff angegeben wird, liefern wir die Kupplung in Grauguss, Qualität EN-GJL-250 (GG 25).

Als zulässige Flächenpressung in der Paßfedernut wird im allgemeinen Kupplungsbau folgender Wert in Abhängigkeit der Werkstoffe vorgenommen.

Grauguss EN-GJL-250 (GG 25) 120 N/mm<sup>2</sup>  
 Sphäroguss EN-GJS-400-15 (GGG 40) 180 N/mm<sup>2</sup>  
 Stahl S355 J2G3 (St 52.3) 210 N/mm<sup>2</sup>

Für Stahl wird angenommen 30% unterhalb der Streckgrenze.

### Berechnungsbeispiel für IEC-Normmotoren Seite 9:

#### Anlagedaten Antriebsseite:

Drehstrommotor Baugröße 315 M  
 Motorleistung  $P = 132 \text{ kW}$   
 Drehzahl  $n = 1485 \text{ 1/min}$   
 Trägheitsmoment Antriebsseite  $J_A = 2,9 \text{ kgm}^2$   
 Antriebsnenndrehmoment  $T_{AN} = 9550 \cdot \frac{132 \text{ kW}}{1485 \text{ 1/min}} = 849 \text{ Nm}$   
 Anlaufdrehmoment  $T_{AS} = 2,5 \cdot T_{AN}$   
 $T_{AS} = 2,5 \cdot 849 = 2122,5 \text{ Nm}$   
 Anlaufzahl  $z = 6 \text{ 1/h}$   
 Umgebungstemperatur  $= +60 \text{ °C}$

#### Anlagedaten Lastseite:

Schraubenverdichter  
 Lastnenndrehmoment  $T_{LN} = 800 \text{ Nm}$   
 Trägheitsmoment Lastseite  $J_L = 6,8 \text{ kgm}^2$

#### Kupplungsauslegung:

##### Belastung durch das Nenndrehmoment:

$$T_{KN} \geq T_N \cdot S_t$$

$$T_L = T_{LN}$$

$$T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_t = 800 \text{ Nm} \cdot 1,4 = 1120 \text{ Nm}$$

Gewählt: ROTEX® Größe 90 - Zahnkranz 92 Shore A mit:

$$T_{KN} = 2400 \text{ Nm}$$

$$T_{Kmax} = 4800 \text{ Nm}$$

##### Belastung durch Drehmomentstöße:

$$T_{Kmax} \geq T_S \cdot S_z \cdot S_t$$

$$T_S = T_{AS} \cdot M_A \cdot S_A$$

$$T_S = 2122,5 \cdot 0,7 \cdot 1,8$$

$$T_S = 2674,4 \text{ Nm}$$

$$T_{Kmax} \geq 2674,4 \cdot 1 \cdot 1,4$$

$$T_{Kmax} \geq 3744 \text{ Nm}$$

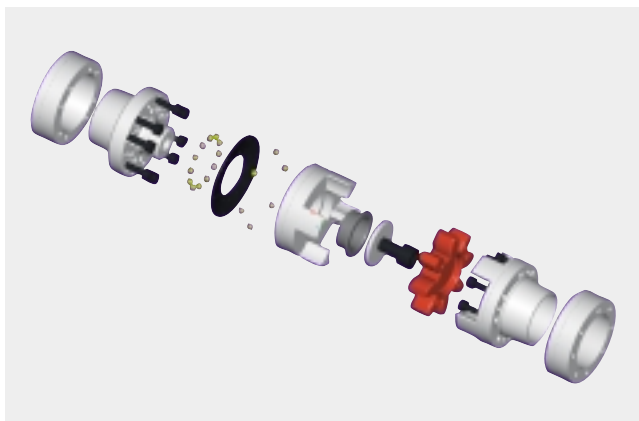
Faktoren:

$$M_A = \frac{J_L}{J_A + J_L} = 0,7$$

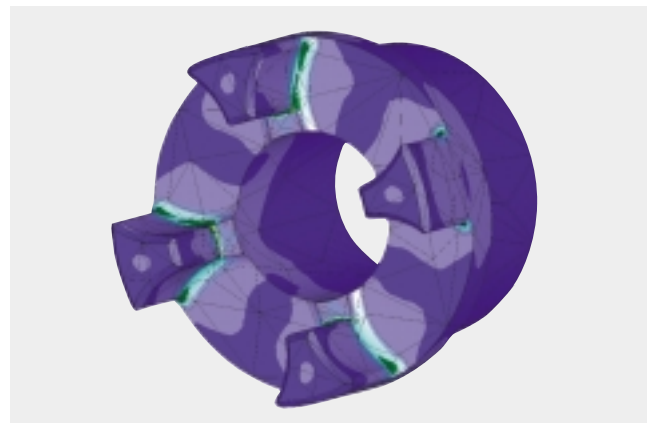
$$S_A = 1,8; S_z = 1; S_t = 1,4$$

### Produktentwicklung über . . .

#### 3D-CAD-System



#### FEM-Berechnung



## Technische Daten

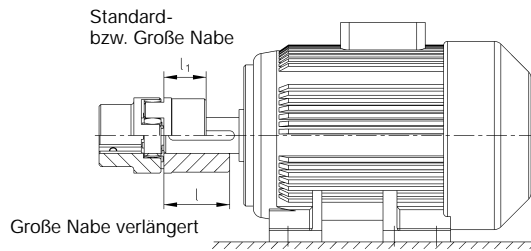
ROTEX® Größen für alle Bauarten und Werkstoffe	max. Drehzahl [1/min]		Verdrehwinkel bei		Drehmoment [Nm]			Dämpfungs- leistung [W] bei +30 °C P <sub>KW</sub>	Drehfedersteife C <sub>dyn</sub> [ $\frac{Nm}{rad}$ ]			
	bei V =		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	Nenn T <sub>KN</sub>	Max T <sub>K max</sub>	Wechsel T <sub>KW</sub>		1,00 T <sub>KN</sub>	0,75 T <sub>KN</sub>	0,50 T <sub>KN</sub>	0,25 T <sub>KN</sub>
	30 m/s	40 m/s	φ	φ								
<b>Zahnkranz aus Polyurethan 92 Shore A; Farbe gelb</b>												
14	19000	-	6,4°	10°	7,5	15	2,0	-	0,38x10 <sup>3</sup>	0,31x10 <sup>3</sup>	0,24x10 <sup>3</sup>	0,14x10 <sup>3</sup>
19	14000	19000			10	20	2,6	4,8	1,28x10 <sup>3</sup>	1,05x10 <sup>3</sup>	0,80x10 <sup>3</sup>	0,47x10 <sup>3</sup>
24	10600	14000			35	70	9,1	6,6	4,86x10 <sup>3</sup>	3,98x10 <sup>3</sup>	3,01x10 <sup>3</sup>	1,79x10 <sup>3</sup>
28	8500	11800			95	190	25	8,4	10,90x10 <sup>3</sup>	8,94x10 <sup>3</sup>	6,76x10 <sup>3</sup>	4,01x10 <sup>3</sup>
38	7100	9500			190	380	49	10,2	21,05x10 <sup>3</sup>	17,26x10 <sup>3</sup>	13,05x10 <sup>3</sup>	7,74x10 <sup>3</sup>
42	6000	8000			265	530	69	12,0	23,74x10 <sup>3</sup>	19,47x10 <sup>3</sup>	14,72x10 <sup>3</sup>	8,73x10 <sup>3</sup>
48	5600	7100			310	620	81	13,8	36,70x10 <sup>3</sup>	30,09x10 <sup>3</sup>	22,75x10 <sup>3</sup>	13,49x10 <sup>3</sup>
55	4750	6300			410	820	107	15,6	50,72x10 <sup>3</sup>	41,59x10 <sup>3</sup>	31,45x10 <sup>3</sup>	18,64x10 <sup>3</sup>
65	4250	5600	3,2°	5°	625	1250	163	18,0	97,13x10 <sup>3</sup>	79,65x10 <sup>3</sup>	60,22x10 <sup>3</sup>	35,70x10 <sup>3</sup>
75	3550	4750			1280	2560	333	21,6	113,32x10 <sup>3</sup>	92,92x10 <sup>3</sup>	70,26x10 <sup>3</sup>	41,65x10 <sup>3</sup>
90	2800	3750			2400	4800	624	30,0	190,09x10 <sup>3</sup>	155,87x10 <sup>3</sup>	117,86x10 <sup>3</sup>	69,86x10 <sup>3</sup>
100	2500	3350			3300	6600	858	36,0	253,08x10 <sup>3</sup>	207,53x10 <sup>3</sup>	156,91x10 <sup>3</sup>	93,01x10 <sup>3</sup>
110	2240	3000			4800	9600	1248	42,0	311,61x10 <sup>3</sup>	255,52x10 <sup>3</sup>	193,20x10 <sup>3</sup>	114,52x10 <sup>3</sup>
125	2000	2650			6650	13300	1729	48,0	474,86x10 <sup>3</sup>	389,39x10 <sup>3</sup>	294,41x10 <sup>3</sup>	174,51x10 <sup>3</sup>
140	1800	2360			8550	17100	2223	54,6	660,49x10 <sup>3</sup>	541,60x10 <sup>3</sup>	409,50x10 <sup>3</sup>	242,73x10 <sup>3</sup>
160	1500	2000			12800	25600	3328	75,0	890,36x10 <sup>3</sup>	730,10x10 <sup>3</sup>	552,03x10 <sup>3</sup>	327,21x10 <sup>3</sup>
180	1400	1800			18650	37300	4849	78,0	2568,56x10 <sup>3</sup>	2106,22x10 <sup>3</sup>	1592,51x10 <sup>3</sup>	943,95x10 <sup>3</sup>
<b>Zahnkranz aus Polyurethan 98 Shore A; ab Größe 65 95 Shore A; Farbe rot</b>												
14	19000	-	6,4°	10°	12,5	25	3,3	-	0,56x10 <sup>3</sup>	0,46x10 <sup>3</sup>	0,35x10 <sup>3</sup>	0,21x10 <sup>3</sup>
19	14000	19000			17	34	4,4	4,8	2,92x10 <sup>3</sup>	2,39x10 <sup>3</sup>	1,81x10 <sup>3</sup>	1,07x10 <sup>3</sup>
24	10600	14000			60	120	16	6,6	9,93x10 <sup>3</sup>	8,14x10 <sup>3</sup>	6,16x10 <sup>3</sup>	3,65x10 <sup>3</sup>
28	8500	11800			160	320	42	8,4	26,77x10 <sup>3</sup>	21,95x10 <sup>3</sup>	16,60x10 <sup>3</sup>	9,84x10 <sup>3</sup>
38	7100	9500			325	650	85	10,2	48,57x10 <sup>3</sup>	39,83x10 <sup>3</sup>	30,11x10 <sup>3</sup>	17,85x10 <sup>3</sup>
42	6000	8000			450	900	117	12,0	54,50x10 <sup>3</sup>	44,69x10 <sup>3</sup>	33,79x10 <sup>3</sup>	20,03x10 <sup>3</sup>
48	5600	7100			525	1050	137	13,8	65,29x10 <sup>3</sup>	53,54x10 <sup>3</sup>	40,48x10 <sup>3</sup>	24,00x10 <sup>3</sup>
55	4750	6300			685	1370	178	15,6	94,97x10 <sup>3</sup>	77,88x10 <sup>3</sup>	58,88x10 <sup>3</sup>	34,90x10 <sup>3</sup>
65	4250	5600	3,2°	5°	940	1880	244	18,0	129,51x10 <sup>3</sup>	106,20x10 <sup>3</sup>	80,30x10 <sup>3</sup>	47,60x10 <sup>3</sup>
75	3550	4750			1920	3840	499	21,6	197,50x10 <sup>3</sup>	161,95x10 <sup>3</sup>	122,45x10 <sup>3</sup>	72,58x10 <sup>3</sup>
90	2800	3750			3600	7200	936	30,0	312,20x10 <sup>3</sup>	256,00x10 <sup>3</sup>	193,56x10 <sup>3</sup>	114,73x10 <sup>3</sup>
100	2500	3350			4950	9900	1287	36,0	383,26x10 <sup>3</sup>	314,27x10 <sup>3</sup>	237,62x10 <sup>3</sup>	140,85x10 <sup>3</sup>
110	2240	3000			7200	14400	1872	42,0	690,06x10 <sup>3</sup>	565,85x10 <sup>3</sup>	427,84x10 <sup>3</sup>	253,60x10 <sup>3</sup>
125	2000	2650			10000	20000	2600	48,0	1343,64x10 <sup>3</sup>	1101,79x10 <sup>3</sup>	833,06x10 <sup>3</sup>	493,79x10 <sup>3</sup>
140	1800	2360			12800	25600	3328	54,6	1424,58x10 <sup>3</sup>	1168,16x10 <sup>3</sup>	883,24x10 <sup>3</sup>	523,54x10 <sup>3</sup>
160	1500	2000			19200	38400	4992	75,0	2482,23x10 <sup>3</sup>	2035,43x10 <sup>3</sup>	1538,98x10 <sup>3</sup>	912,22x10 <sup>3</sup>
180	1400	1800			28000	56000	7280	78,0	3561,45x10 <sup>3</sup>	2920,40x10 <sup>3</sup>	2208,10x10 <sup>3</sup>	1308,84x10 <sup>3</sup>
<b>Zahnkranz aus Polyurethan 64 Shore D-F; Farbe natur - weiß mit grüner Zahnmarkierung <sup>1)</sup></b>												
14	19000	-	4,5°	7,0°	16	32	4,2	9,0	0,76x10 <sup>3</sup>	0,62x10 <sup>3</sup>	0,47x10 <sup>3</sup>	0,28x10 <sup>3</sup>
19	14000	19000			21	42	5,5	7,2	5,35x10 <sup>3</sup>	4,39x10 <sup>3</sup>	3,32x10 <sup>3</sup>	1,97x10 <sup>3</sup>
24	10600	14000			75	150	19,5	9,9	15,11x10 <sup>3</sup>	12,39x10 <sup>3</sup>	9,37x10 <sup>3</sup>	5,55x10 <sup>3</sup>
28	8500	11800			200	400	52	12,6	27,52x10 <sup>3</sup>	22,57x10 <sup>3</sup>	17,06x10 <sup>3</sup>	10,12x10 <sup>3</sup>
38	7100	9500			405	810	105	15,3	70,15x10 <sup>3</sup>	57,52x10 <sup>3</sup>	43,49x10 <sup>3</sup>	25,78x10 <sup>3</sup>
42	6000	8000			560	1120	146	18,0	79,86x10 <sup>3</sup>	65,49x10 <sup>3</sup>	49,52x10 <sup>3</sup>	29,35x10 <sup>3</sup>
48	5600	7100			655	1310	170	20,7	95,51x10 <sup>3</sup>	78,32x10 <sup>3</sup>	59,22x10 <sup>3</sup>	35,10x10 <sup>3</sup>
55	4750	6300			825	1650	215	23,4	107,92x10 <sup>3</sup>	88,50x10 <sup>3</sup>	66,91x10 <sup>3</sup>	39,66x10 <sup>3</sup>
65	4250	5600	2,5°	3,6°	1175	2350	306	27,0	151,09x10 <sup>3</sup>	123,90x10 <sup>3</sup>	93,68x10 <sup>3</sup>	55,53x10 <sup>3</sup>
75	3550	4750			2400	4800	624	32,4	248,22x10 <sup>3</sup>	203,54x10 <sup>3</sup>	153,90x10 <sup>3</sup>	91,22x10 <sup>3</sup>
90	2800	3750			4500	9000	1170	45,0	674,52x10 <sup>3</sup>	553,11x10 <sup>3</sup>	418,20x10 <sup>3</sup>	247,89x10 <sup>3</sup>
100	2500	3350			6185	12370	1608	54,0	861,17x10 <sup>3</sup>	706,16x10 <sup>3</sup>	533,93x10 <sup>3</sup>	316,48x10 <sup>3</sup>
110	2240	3000			9000	18000	2340	63,0	1138,59x10 <sup>3</sup>	933,64x10 <sup>3</sup>	705,92x10 <sup>3</sup>	418,43x10 <sup>3</sup>
125	2000	2650			12500	25000	3250	72,0	1435,38x10 <sup>3</sup>	1177,01x10 <sup>3</sup>	889,93x10 <sup>3</sup>	527,50x10 <sup>3</sup>
140	1800	2360			16000	32000	4160	81,9	1780,73x10 <sup>3</sup>	1460,20x10 <sup>3</sup>	1104,05x10 <sup>3</sup>	654,42x10 <sup>3</sup>
160	1500	2000			24000	48000	6240	112,5	3075,80x10 <sup>3</sup>	2522,16x10 <sup>3</sup>	1907,00x10 <sup>3</sup>	1130,36x10 <sup>3</sup>
180	1400	1800			35000	70000	9100	117,0	6011,30x10 <sup>3</sup>	4929,27x10 <sup>3</sup>	3727,01x10 <sup>3</sup>	2209,15x10 <sup>3</sup>

Wenn bei Bestellungen nicht ausdrücklich auf die Zahnkranz-Shorehärte hingewiesen wird, liefern wir Zahnkränze mit 92 Shore A.

Für Umfangsgeschwindigkeiten über V = 30 m/sec. nur Stahl bzw. Sphäroguss. Dyn. Auswuchten erforderlich. 1) Nabenwerkstoff: EN-GJS-400-15 (GGG 40); Stahl

Zahnkranz aus Polyurethan	92 Shore A	95/98 Shore A	64 Shore D-F
verhältnismäßige Dämpfung Ψ [-]	0,80	0,80	0,75
Resonanzfaktor V <sub>R</sub> [-]	7,90	7,90	8,50

## IEC-Normmotor - Zuordnung



### ROTEX®-Kupplungen für IEC-Normmotoren Schutzart IP 54/IP 55 (Zahnkranz 92 Shore A)

Drehstrom-Motor 50 Hz			Motorleistung n = 3000 1/min 2 polig		Kupplung ROTEX® Größe	Motorleistung n = 1500 1/min 4 polig		Kupplung ROTEX® Größe	Motorleistung n = 1000 1/min 6 polig		Kupplung ROTEX® Größe	Motorleistung n = 750 1/min 8 polig		Kupplung ROTEX® Größe
Bau größe	Wellenende d x l [mm]		Leistung P [kW]	Drehmo. T [Nm]		Leistung P [kW]	Drehmo. T [Nm]		Leistung P [kW]	Drehmo. T [Nm]		Leistung P [kW]	Drehmo. T [Nm]	
	2 polig	4,6,8 pol												
56	9 x 20		0,09	0,32	9 <sup>1)</sup>	0,06	0,43	9 <sup>1)</sup>	0,037	0,43	9 <sup>1)</sup>			
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52				
63	11 x 23		0,18	0,62		0,12	0,88		0,06	0,7				
			0,25	0,86	14	0,18	1,3	14	0,09	1,1	14			
71	14 x 30		0,37	1,3		0,25	1,8		0,18	2		0,09	1,4	14
			0,55	1,9		0,37	2,5		0,25	2,8		0,12	1,8	
80	19 x 40		0,75	2,5		0,55	3,7		0,37	3,9		0,18	2,5	
			1,1	3,7	19	0,75	5,1	19	0,55	5,8	19	0,25	3,5	19
90S	24 x 50		1,5	5		1,1	7,5		0,75	8		0,37	5,3	
90L			2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		0,55	7,9	
100L	28 x 60		3	9,8	24	2,2	15	24	1,5	15	24	0,75	11	24
112M			4	13		4	27		2,2	22		1,5	21	
132S	38 x 80		5,5	18		5,5	36		3	30		2,2	30	
			7,5	25	28	7,5	49	28	4	40	28	3	40	28
132M									5,5	55				
160M	42 x 110		11	36		11	72		7,5	75		4	54	
			15	49	38	15	98	38	11	109	38	5,5	74	38
160L			18,5	60								7,5	100	
180M	48 x 110		22	71		18,5	121							
180L						22	144	42	15	148	42	11	145	42
200L	55 x 110		30	97		30	196		18,5	181		15	198	
			37	120	42			42	22	215				
225S	55 x 110					37	240					18,5	244	
225M	60 x 140	65 x 140	45	145		45	292	48	30	293	48	22	290	48
250M	60 x 140	65 x 140	55	177	48	55	356	55	37	361	55	30	392	65
280S	75 x 140		75	241		75	484		45	438		37	483	65 <sup>2)</sup>
280M			90	289	55	90	581	65 <sup>2)</sup>	55	535	65 <sup>2)</sup>	45	587	65 <sup>2)</sup>
315S	80 x 170		110	353		110	707		75	727		55	712	75 <sup>2)</sup>
315M			132	423	65	132	849	75 <sup>2)</sup>	90	873	75 <sup>2)</sup>	75	971	
315L	65 x 140	80 x 170	160	513		160	1030		110	1070		90	1170	90
			200	641		200	1290		132	1280		110	1420	
					75			90	160	1550	90	132	1710	
315	85 x 170		250	802		250	1600		200	1930		160	2070	100
			315	1010		315	2020		250	2410	100	200	2580	
			355	1140		355	2280	100						
355	75 x 140	95 x 170	400	1280		400	2570		315	3040	110	250	3220	110
			500	1600	90	500	3210	110	400	3850	125	315	4060	125
			560	1790		560	3580		450	4330		355	4570	
400	80 x 170	110 x 210	630	2020		630	4030	125	500	4810		400	5150	140
			710	2270		710	4540		560	5390	140	450	5790	
			800	2560	100	800	5120	140	630	6060		500	6420	
450	90 x 170	120 x 210	900	2880		900	5760		710	6830	160	560	7190	160
			1000	3200	110	1000	6400	160	800	7690		630	8090	

Die Auslegung der Kupplungen erfolgte für den Normalbetrieb. Drehmoment T = Nenndrehmoment laut Siemens Katalog M 11 - 1994/95.

- 1) Abmessungen siehe Baureihe ROTEX® GS
- 2) Motornabe in Stahl siehe Seite 23