



**ComInTec®**

**FLOHR**  
INDUSTRIE-TECHNIK GMBH

# DREHSTEIFE KUPPLUNG

Bis zu 130.000 Nm Drehmoment und 220 mm Bohrung



- [Download Katalog](#)
- [Download Montageanleitung](#)
- [Download Modelle CAD 3D und 2D](#)

# GTR

# GTR - torsionssteife Kupplung: Einleitung



- Aus Stahl, vollständig bearbeitet, mit Standard Oberflächen-Phosphatierung.
- Hohe Torsionssteife.
- Wartungsfrei und langlebig
- Ausführung mit doppeltem Lamellenpaket: GTR/D
- Hohe Drehmomentübertragung möglich.

### AUF ANFRAGE

- Einsetzbar für Anwendungen bei hohen Betriebstemperaturen (>150°C).
- Mit spezieller Oberflächenbehandlung oder vollständig aus rostfreiem Stahl.
- Kundenspezifische Ausführungen für besondere Anforderungen.
- Lamellenpaket aus rostfreiem Stahl.
- Kombinierbar mit der Produktreihe der Drehmomentbegrenzer (Sicherheitskupplungen)



Konzipiert für den Einsatz unter Voraussetzung hoher Zuverlässigkeit, Präzision und optimalem Gewichts-, Leistungsverhältnis; unentbehrlich bei wenig belastbaren und hängenden Applikationen mit hohen Drehzahlen und hoher Leistung.

Diese Kupplung besteht aus drei Hauptteilen: zwei vollständig bearbeitete Stahlnaben nach EN ISO 683-1:2018

und ein Lamellenpaket aus Edelstahl INOX AISI 301 C mit Verbindungsschrauben aus Stahl der Klasse 10.9. Die „doppelte“ Version GTR/D enthält ein kundenspezifisch wählbares Zwischenstück, das ebenfalls aus Stahl nach EN10083/2018 hergestellt ist und zwischen den Naben und den zwei Lamellenpaketen eingebaut wird.

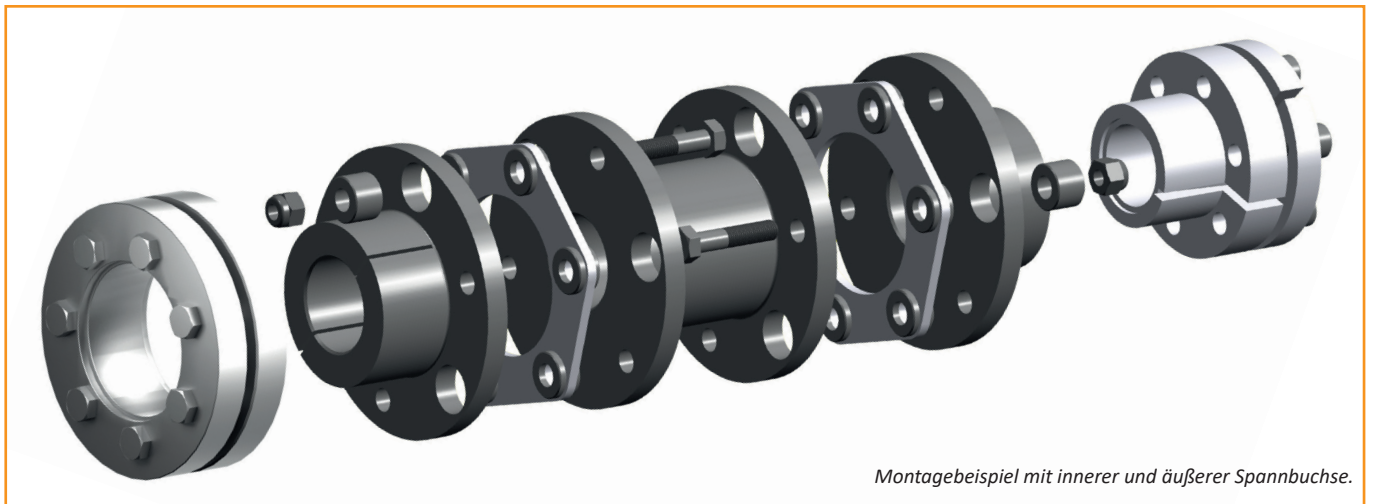
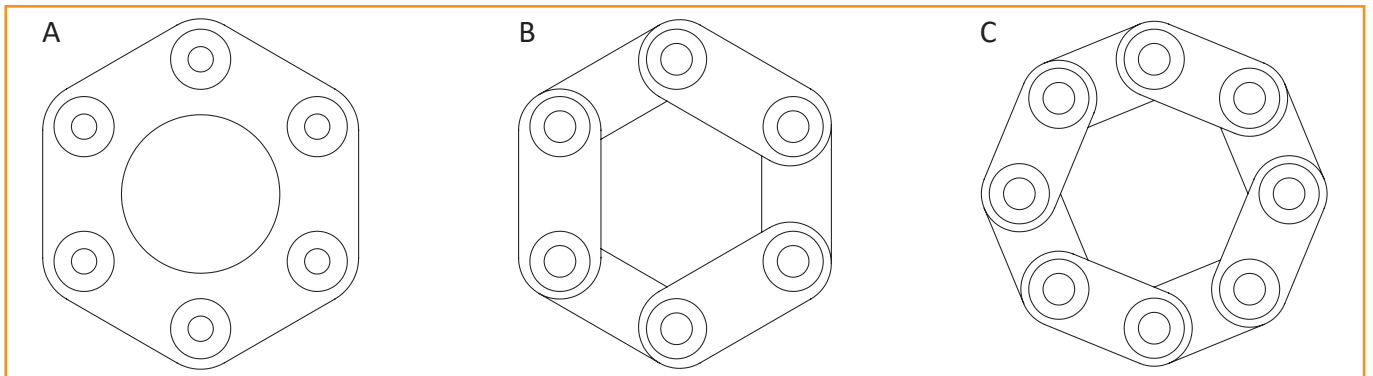
Mit Ausnahme des Zwischenstücks (GTR/D) werden alle Teile dieses Produkts laut Norm DIN ISO 1940-1:2003 Q 6,3 vor der Verarbeitung des Keils und der jeweiligen Klemmvorrichtung gefertigt und statisch ausgewuchtet.

Falls es von der Applikation verlangt wird, können die einzelnen Teile, oder die vollständig zusammengebaute Kupplung, unterschiedlich statisch oder dynamisch ausgewuchtet werden.

## BESCHREIBUNG DER LAMELLEN

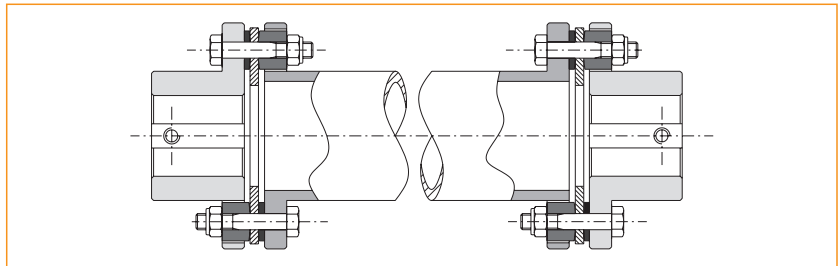
Wesentlicher Bestandteil dieser torsionssteifen Kupplung sind die Lamellenpakete, die aus mehreren, durch Stahlbuchsen verbundenen Lamellen aus Edelstahl des Typs AISI 304-C zusammengesetzt sind. Dieses Lamellenpaket wird seinerseits abwechselnd mit dem jeweiligen Nabenflansch oder etwaigem Zwischenstück (GTR/D) oder der Verlängerung (GTR/DSBE) verbunden, indem Stahlschrauben der Klasse 10.9 mit den jeweiligen selbstsperrenden Muttern verwendet werden. Die Lamellenpakete unterscheiden sich wie folgt:

- A) Lamellen mit durchgehendem Ring für 6 Schrauben (Kupplungsgröße 1-7)
- B) Lamellen mit mehreren Teilen für 6 Schrauben (Kupplungsgröße 8-11)
- C) Lamellen mit mehreren Teilen für 8 Schrauben (Kupplungsgröße 12-15)

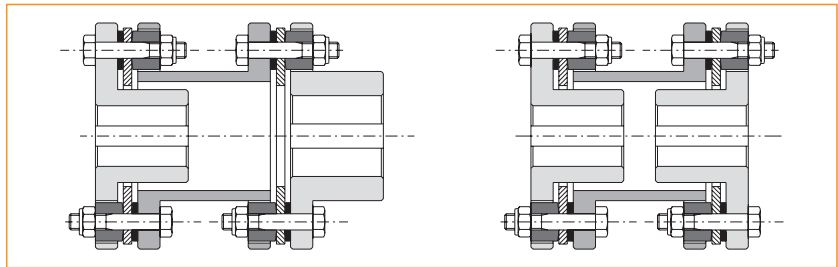


Montagebeispiel mit innerer und äußerer Spannbuchse.

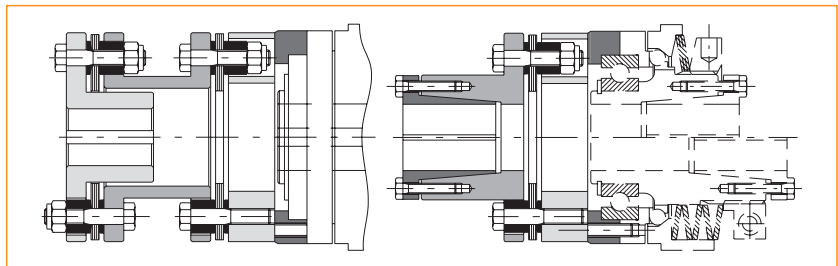
Ausführung mit wählbarer Verlängerung für einen spezifischen D.B.S.E. (Seite 12).



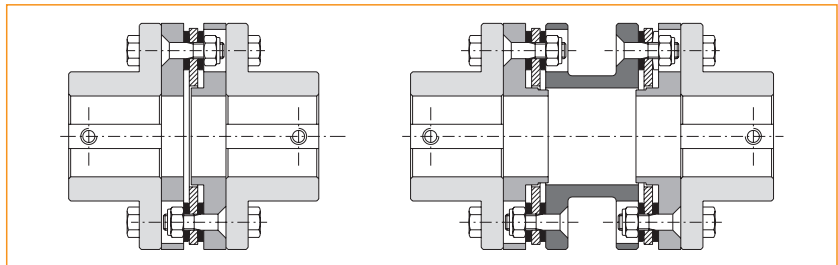
Ausführung mit internen Naben zur Reduzierung der Axialmaße.



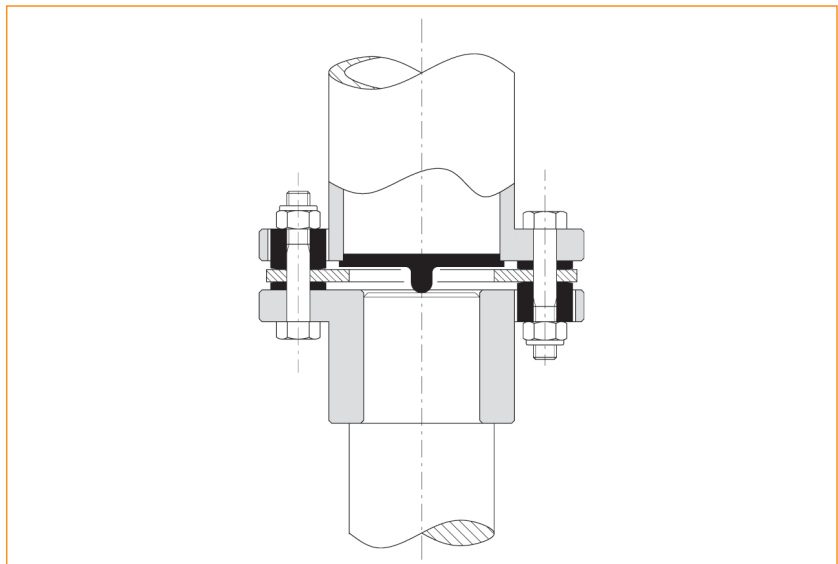
Ausführung in Verbindung mit /SG Drehmomentbegrenzern mit einfachem und/oder doppeltem Lamellenpaket.



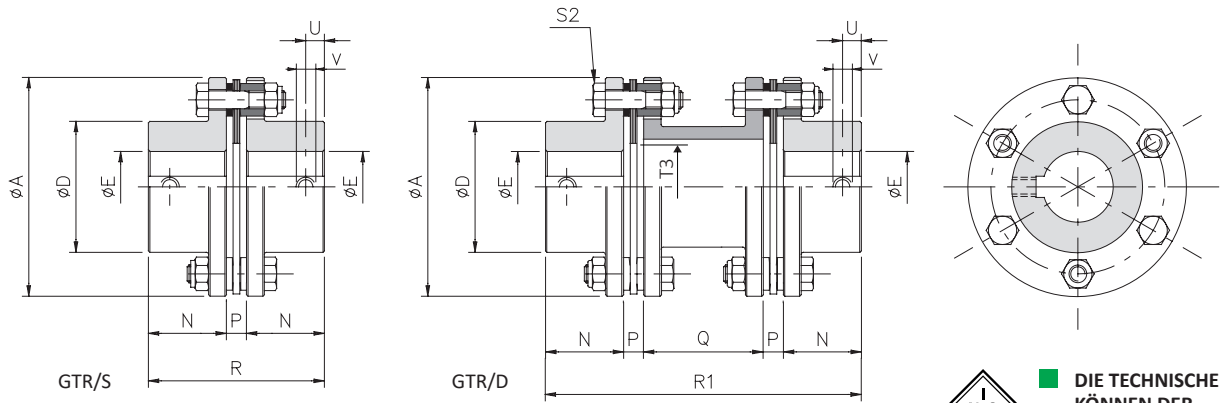
Lösung mit einfachem oder doppeltem Passstück an Stelle der Lamellenpakete ohne Versetzen der Naben (konform mit Direktive API610).



Für den vertikalen Einsatz; das Zwischenstück (GTR/D) oder die Verlängerung (GTR/DBSE) wird gestützt, damit sein Gewicht nicht auf dem Lamellenpaket lastet.



# GTR - torsionssteife Kupplung: technische Daten

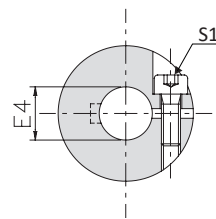


**DIE TECHNISCHEN DATEN KÖNNEN DER ZUGEHÖRIGEN BROSCHÜRE ENTNOMMEN WERDEN**

## BEMESSUNGEN

Größe	A	D	E H7 Max.	E4 H7		N	P	Q		R	R1	T3	U	V
				Min.	Max.			▲Min.	std.					
0	78	45	32	10	25	29	7.5	36	50	65.5	123	38	8.5	M5
1	80	45	32	10	25	36	8	36	50	80	138	38	8.5	M5
2	92	53	38	12	30	42	8	36	50	92	150	45	10	M5
3	112	64	45	15	35	46	10	47	59	102	171	55	12.5	M8
4	136	76	52	19	45	56	12	51	75	124	211	65	15.5	M8
5	162	92	65	20	55	66	13	60	95	145	253	75	20	M8
6	182	112	80	25	▲ 70	80	14	61	102	174	290	88	20	M8
7	206	128	90	35	▲ 80	92	15	64	101	199	315	105	25	M10
8	226	133	95	35	▲ 80	100	22	86	136	222	380	106	25	M10
9	252	155	110	-	-	110	25	88	130	245	400	128	25	M12
10	296	170	120	-	-	120	32	124	144	272	448	134	25	M12
▲ 11	318	195	138	-	-	140	32	-	136	312	480	156	30	M16
▲ 12	352	220	155	-	-	155	32	-	172	342	546	156	40	M20
▲ 13	386	245	175	-	-	175	37	-	226	387	650	-	40	M20
▲ 14	426	270	190	-	-	190	37	-	236	417	690	-	45	M24
▲ 15	456	290	205	-	-	205	42	-	246	452	740	-	45	M24

▲ Auf Anfrage



## ÜBERTRAGBARE DREHMOMENTE KLEMMVERBINDUNG TYP B (GTR/S; GTR/D; GTR/DBSE)

Größe	Übertragbare Drehmomente [Nm] in Bezug auf Ø der Fertigbohrung [mm]																											
	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80
0	48	49	50	53	54	55	58	59	60	63	65	67																
1	48	49	50	53	54	55	58	59	60	63	65	67																
2			89	92	94	95	98	100	102	105	108	110	115	118														
3				188	190	193	200	203	206	212	218	221	230	236	242	251												
4								233	236	242	248	251	260	266	272	281	290	296	302	311								
5								471	481	491	496	512	522	532	547	563	573	583	599	614	624	650						
▲ 6											874	897	912	927	949	971	986	1001	1024	1046	1061	1098	1136	1173	1211			
▲ 7															1329	1358	1378	1397	1427	1456	1476	1524	1573	1622	1671	1720	1769	
▲ 8															1388	1417	1436	1456	1485	1515	1534	1583	1632	1681	1730	1778	1827	

▲ Auf Anfrage

# GTR - torsionssteife Kupplung: technische Daten

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN GTR/S

Größe	Überlast-moment [Nm] [Nm]			Gewicht [Kg]	Massenträgheits- moment [Kgm <sup>2</sup> ]	Drehzahl [U/ min.] max * <sup>2</sup> [Rpm]	Achsen- belastung [Kg]	Anzugsmoment Schrauben [Nm]		Verlagerung			Steifigkeit R <sub>T,S</sub> [10 <sup>3</sup> Nm/rad]
	Nom.	Max.	Alternierende Bewegung					S1	S2	Winklig α [°]	Axial x [mm]	Radial k [mm]	
0	60	120	20	1.6	0.00058	14500	10	10.5	12	1°	0,7	-	80
1	100	200	33	1.3	0.00067	14200	14	10.5	12	0° 45'	0,8	-	117
2	150	300	50	2.4	0.00193	12500	19	17	13	0° 45'	0.9	-	156
3	300	600	100	3.9	0.00386	10200	26	43	22	0° 45'	1.2	-	415
4	700	1400	233	6.3	0.00869	8500	34	43	39	0° 45'	1.4	-	970
5	1100	2200	366	10.4	0.01009	7000	53	84	85	0° 45'	1.6	-	1846
6	1700	3400	566	15.6	0.03648	6300	70	145	95	0° 45'	2.0	-	2242
7	2600	5200	866	24.8	0.07735	5500	79	220	127	0° 45'	2.2	-	3511
8	4000	8000	1333	33.0	0.13403	5000	104	220	260	0° 45'	2.4	-	8991
9	7000	14000	2333	42.0	0.25445	4500	115	-	480	0° 45'	2.5	-	11941
10	10000	20000	3333	67.0	0.45019	3800	138	-	760	0° 45'	2.6	-	15720
11	12000	24000	4000	94.0	0.71654	3600	279	-	780	0° 45'	2.9	-	15521
12	25000	50000	8333	130.0	1.22340	3200	484	-	800	0° 30'	2.9	-	37700
13	35000	70000	11666	160.0	1.94410	3000	638	-	1100	0° 30'	3.1	-	51500
14	50000	100000	16666	210.0	3.10950	2700	683	-	1500	0° 30'	3.4	-	64300
15	65000	130000	21666	270.0	4.37920	2500	744	-	2600	0° 30'	3.8	-	69800

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN GTR/D

Größe	Überlast-moment [Nm]			Gewicht [Kg]	Massenträgheits- moment [Kgm <sup>2</sup> ]	Drehzahl [U/min.] max * <sup>2</sup> [Rpm]	Achsen- belastung [Kg]	Anzugsmoment Schrauben [Nm]		Verlagerung			Steifigkeit R <sub>T,D</sub> [10 <sup>3</sup> Nm/rad]
	Nom.	Max.	Wechsel					S1	S2	* <sup>3</sup> winklig α [°]	Axial x [mm]	Radial K [mm]	
0	60	120	20	1,7	0.00083	14500	10	10,5	12	1°	1.4	0,70	42
1	100	200	33	1,8	0.00092	14200	14	10,5	12	0° 45'	1,6	0,80	51
2	150	300	50	3,5	0,00286	12500	19	17	13	0° 45'	1,8	0,80	71
3	300	600	100	5,8	0,00740	10200	26	43	22	0° 45'	2,4	0,95	184
4	700	1400	233	9,4	0,01660	8500	34	43	39	0° 45'	2,8	1,20	422
5	1100	2200	366	15,2	0,02850	7000	53	84	85	0° 45'	3,2	1,45	803
6	1700	3400	566	23,0	0,06358	6300	70	145	95	0° 45'	4,0	1.55	1019
7	2600	5200	866	34,0	0,12816	5500	79	220	127	0° 45'	4,4	1,55	1596
8	4000	8000	1333	47,0	0,22927	5000	104	220	260	0° 45'	4,8	2,15	3996
9	7000	14000	2333	61,0	0,44598	4500	115	-	480	0° 45'	5,0	2,15	5192
10	10000	20000	3333	96,0	0,79995	3800	138	-	760	0° 45'	5,2	2,40	6690
11	12000	24000	4000	132,0	1,22823	3600	279	-	780	0° 45'	5,8	2,40	6748
12	25000	50000	8333	173,0	1,97120	3200	484	-	800	0° 30'	5,8	1,30	15900
13	35000	70000	11666	208,0	3,06240	3000	638	-	1100	0° 30'	6,2	1,70	21800
14	50000	100000	16666	280,0	4,89420	2700	683	-	1500	0° 30'	6,8	1,80	27000
15	65000	130000	21666	350,0	6,93250	2500	744	-	2600	0° 30'	7,7	1,90	32000

▲ Auf Anfrage

### ANMERKUNG

- Qstd (\*<sup>1</sup>) - Auf Anfrage stehen auch andere Abmessungen zur Verfügung.
- Drehzahl max (\*<sup>2</sup>) - Bitte wenden Sie sich an unsere technische Abteilung falls Sie eine größere Drehzahl brauchen.
- \*<sup>3</sup>Winkelversatz "α", bezogen auf nur ein Lamellenpaket.
- Die Gewichte beziehen sich auf eine Kupplung mit Bohrung als Rohling.
- Die Trägheiten beziehen sich auf eine Kupplung mit Maximalbohrung.
- Die Auswahl und Verfügbarkeit der verschiedenen Klemmverbindungen ist auf Seite 4 und 5 beschrieben.

# GTR/DBSE - torsionssteife Kupplung mit Verlängerung: Einleitung



- Aus Stahl, vollständig bearbeitet.
- Oxidationshemmende Verzinkung.
- Lamellenpaket aus rostfreiem Stahl.
- Wartungs- und Verschleißfrei.
- Ausführung mit wählbarer Verlängerung für einen spezifischen D.B.S.E.
- Geschweißte Verlängerung für eine gehobene Torsionssteife.

### AUF ANFRAGE

- Einsetzbar für Anwendungen bei hohen Betriebstemperaturen (>150°C).
- Dynamisches Auswuchten bis zu Q=2,5 möglich.
- Kundenspezifische Ausführungen für besondere Anforderungen.
- An den Wellen können verschiedene Arten von Klemmverbindungen verwendet werden (Seite 4 und 5).

Diese Kupplung ohne Spiel aber mit Verlängerung, die GTR/DSBE heißt (Distance Between Shaft End), besteht aus einer zentralen Verlängerung, die je nach Bedarf verschieden lang ist, und aus einem doppeltem Lamellenpaket um zwei voneinander entfernt liegende Bestandteile untereinander schnell und einfach zu verbinden.

Diese Art von Lamellenkupplung wird gänzlich aus bearbeitetem Stahl hergestellt und die Lamellenpakete bestehen aus AISI 301 Edelstahl, wodurch eine flexible, wartungs- und verschleißfreie Kupplung entsteht. Eine oxidationshemmende Verzinkung bietet einen langanhaltenden und wetterfesten Schutz. Vor dem Einführen des Keils und der jeweiligen Klemmverbindung, werden alle Teile der Kupplung, die personalisierte Verlängerung ausgenommen, laut Norm DIN ISO 19401:2003 Q 6,3 gefertigt und ausgewuchtet.

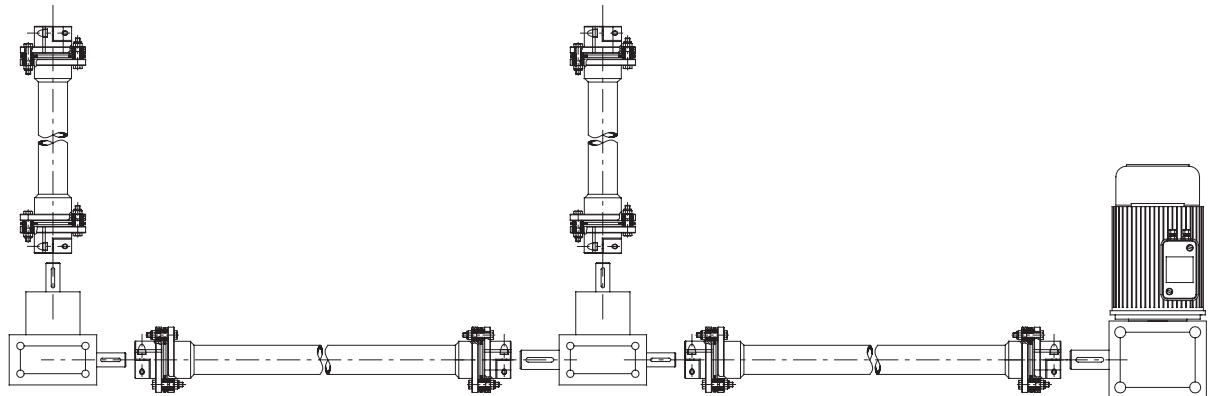
Falls es von der Applikation verlangt wird, können die einzelnen Teile, oder die vollständig zusammengebaute Kupplung, unterschiedlich statisch oder dynamisch ausgewuchtet werden.

### BESCHREIBUNG DER LAMELLEN

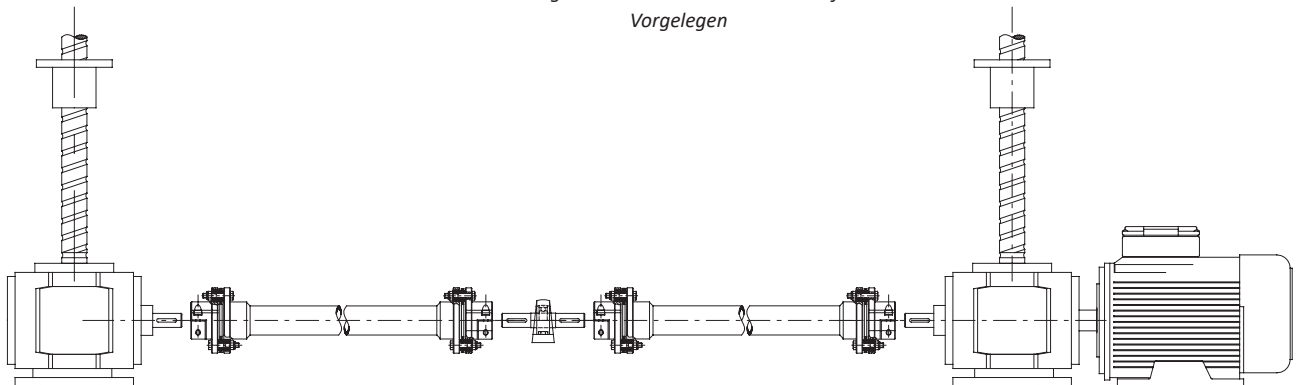
Wesentlicher Bestandteil dieser torsionssteifen Kupplung sind die Lamellenpakete die aus mehreren, durch Stahlbuchsen verbundenen Lamellen aus Edelstahl zusammengesetzt sind. Dieses Lamellenpaket wird seinerseits abwechselnd an den jeweiligen Nabenflansch oder etwaigem Zwischenstück (GTR/D) oder Verlängerung (GTR/DSBE) verbunden, indem Stahlschrauben der Klasse 10.9 mit den jeweiligen selbstsperrenden Muttern verwendet werden. Die Lamellenpakete unterscheiden sich wie folgt:

- A) Lamellen mit durchgehendem Ring für 6 Schrauben (Kupplungsgröße 1-7)
- B) Lamellen mit mehreren Teilen für 6 Schrauben (Kupplungsgröße 8-11)
- C) Lamellen mit mehreren Teilen für 8 Schrauben (Kupplungsgröße 12-15)

### ANWENDUNGSBEISPIEL

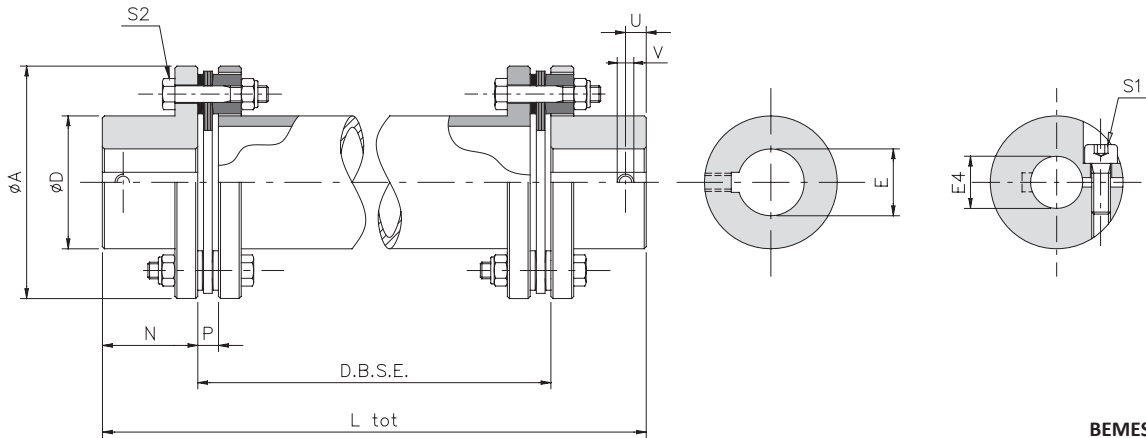


Verbindung zwischen zwei voneinander entfernten Vorgelegen



Im Fall von DBSE >3 m bei gehobener Geschwindigkeit, muss eine Zwischenwelle mit Halterung und Lager verwendet werden

# GTR/DBSE - torsionssteife Kupplung mit Verlängerung: technische Daten



## BEMESSUNGEN

Größe	A	D	E H7 Max.	E4 H7		N	P	U	V	DBSE Min.	L <sub>tot</sub>
				Min.	Max.						
0	78	45	32	10	25	29	7.5	10	M5	123	= D.B.S.E. + 2 N
1	80	45	32	10	25	36	8	10	M5	124	
2	92	53	38	12	30	42	8	10	M5	126	
3	112	64	45	15	35	46	10	15	M8	152	
4	136	76	52	19	45	56	12	15	M8	156	
5	162	92	65	20	55	66	13	20	M8	134	
6	182	112	80	25	70	80	14	20	M8	158	
7	206	128	90	35	80	92	15	25	M10	160	
8	226	133	95	35	80	100	22	25	M10	184	
9	252	155	110	-	-	110	25	25	M12	-	
10	296	170	120	-	-	120	32	25	M12	-	
11	318	195	138	-	-	140	32	30	M16	-	
12	352	220	155	-	-	155	32	40	M20	-	
13	386	245	175	-	-	175	37	40	M20	-	
14	426	270	190	-	-	190	37	45	M24	-	
15	456	290	205	-	-	205	42	45	M24	-	

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Größe	Überlast-moment [Nm]			Verlängerung			Gesamt- gewicht [kg/m]	Achsen- belastung [Kg]	Schraubenanzugs- moment [Nm]		Verlagerung		
	Nom.	Max.	Bewegung abwechselnd	Gewicht [Kg/m]	Massenträgheits- moment [Kgm <sup>2</sup> /m]	Relative Steifigkeit R <sub>1</sub> rel [10 <sup>3</sup> Nm/rad*m]			S1	S2	*3 Winklig α [°]	Axial x [mm]	Radial k [mm]
0	60	120	20	5.0	0.00197	12	= Gewicht [GTR/D] + Gewicht Verlängerung • (DBSE - 2P)	10	10.5	12	1°	1.4	= (DBSE - P) • tg α/2
1	100	200	33	5,0	0,00197	12		14	10,5	12	0° 45'	1,6	
2	150	300	50	5,5	0,00281	21		19	17	13	0° 45'	1.8	
3	300	600	100	5.5	0.00281	29		26	43	22	0° 45'	2.4	
4	700	1400	233	8.0	0.00582	60		34	43	39	0° 45'	2.8	
5	1100	2200	366	13.5	0.01550	148		53	84	85	0° 45'	3.2	
6	1700	3400	566	16.0	0.02718	269		70	145	95	0° 45'	4.0	
7	2600	5200	866	16,5	0,03096	321		79	220	127	0° 45'	4.4	
8	4000	8000	1333	21,5	0,04907	640		104	220	260	0° 45'	4.8	
9	7000	14000	2333	30,0	0,10648	-		115	-	480	0° 45'	5,0	
10	10000	20000	3333	38,0	0,15508	-		138	-	760	0° 45'	5,2	
11	12000	24000	4000	44,0	0.23972	-		279	-	780	0° 45'	5,8	
12	25000	50000	8333	62,0	0,41522	-		484	-	800	0° 30'	5,8	
13	35000	70000	11666	67,0	0,53907	-		638	-	1100	0° 30'	6,2	
14	50000	100000	16666	-	-	-		683	-	1500	0° 30'	6,8	
15	65000	130000	21666	-	-	-	744	-	2600	0° 30'	7,7		

▲ Auf Anfrage

## ANMERKUNG

- \*3 Winkelversatz "α", bezogen auf nur ein Lamellenpaket.
- Um die Werte der zulässigen Geschwindigkeiten zu erfahren, die Tabelle auf Seite 14 zur Hand nehmen und/oder unsere technische Abteilung kontaktieren.
- Die Auswahl und Verfügbarkeit der verschiedenen Klemmverbindungen ist auf Seite 4 und 5 beschrieben.



# GTR/DBSE - torsionssteife Kupplung mit Verlängerung: eingehende Informationen

Das Modell mit Verlängerung "GTR/DBSE" ist nicht nur unabdingbar notwendig um untereinander Übertragungselemente zu verbinden die voneinander entfernt gelegen sind, sondern ist auch in der Lage (im Gegensatz zum klassischen Modell GTR/S) je nach Bedarf bis zur doppelten Größe des Winkelversatzes (Bild 2) und auch axial (Bild 3) oder einen gehobenen radialen Versatz (Bild 1) wiederzugewinnen, indem folgende Formel angewendet wird:

$$K = [L_{\text{tot}} - (2 \cdot N) - P] \cdot \text{Tg } \alpha$$

Erklärung:

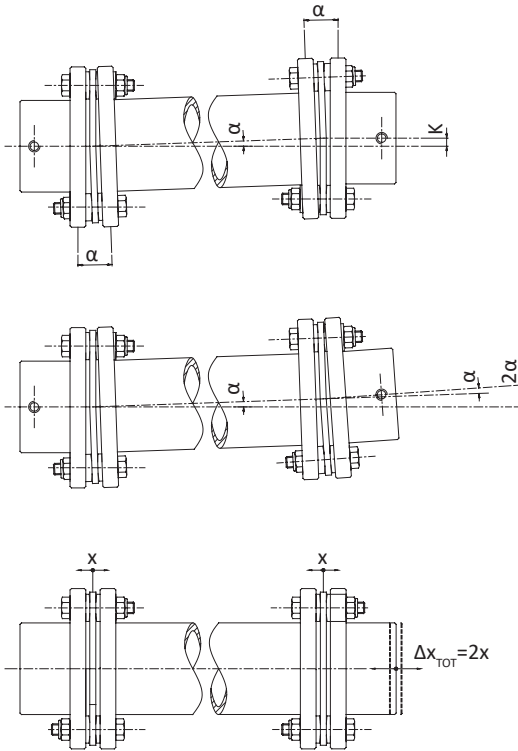
K = Radialversatz [mm]

$L_{\text{tot}}$  = Gesamtlänge der Kupplung GTR/DBSE [mm]

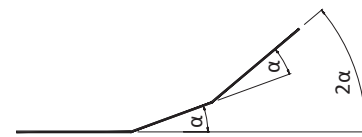
N = Nutzlänge einer Halbkupplung [mm]

P = Nutzbares Stossspiel des elastischen Elements [mm]

$\alpha$  = Winkelversatz GTR/S [°]



1. Radialversatz



2. Winkelversatz



3. Axialversatz

Mit folgender Formel kann auch ein Positionierungsfehler durch den Drehmomentwinkel bestimmt werden:

$$\beta = \frac{180 \cdot C_{\text{mot}}}{\pi \cdot R_{\text{TOT}}}$$

Erklärung:

$\beta$  = Drehmomentwinkel [°]

$C_{\text{mot}}$  = max. Drehmoment Motorseite [Nm]

$R_{\text{TOT}}$  = Kupplungs-Torsionssteife gesamt [Nm/rad]

Im Fall von GTR/DBSE, wird die gesamte Torsionssteife der Kupplung mit folgender Formel ausgedrückt:

$$R_{\text{TOT}} = \frac{1}{\left(\frac{2}{R_{\text{TS}}} + \frac{L_{\text{t}}}{R_{\text{rel}}}\right)}$$

Erklärung:

$R_{\text{TOT}}$  = Torsionssteifigkeit der Kupplung GTR/DBSE [Nm/rad]

$R_{\text{TS}}$  = Torsionssteifigkeit der Kupplung GTR/S [Nm/rad]

$R_{\text{rel}}$  = relative Steifigkeit der Verlängerung [Nm/rad]

$L_{\text{t}}$  = Länge der Verlängerung (=DBSE-2P) [m]

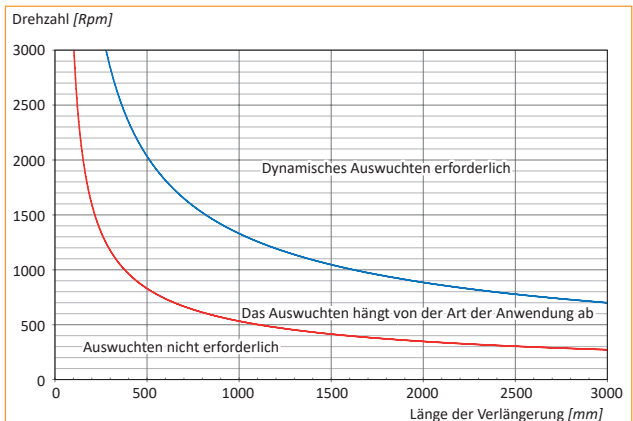
Die von der Kupplung maximal erreichbare Umdrehungszahl, wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst:

- Umfangsgeschwindigkeit der Kupplung;
- Gewicht der Kupplung;
- Länge der Verlängerung;
- Steifigkeit der Kupplung;
- Qualität der Auswuchtung.

In der Regel ist für einen Großteil der Anwendungen, die ein GTR/DBSE Modell brauchen, eine dynamische Auswuchtung NICHT notwendig; in anderen Fällen richten Sie sich nach Graphik 4 und erwägen Sie je nach Geschwindigkeit und personalisierter Länge der Verlängerung, ob eine dynamische Auswuchtung notwendig ist oder nicht.

Im Falle einer großen DBSE in Verbindung mit einer hohen Geschwindigkeit muss unter Umständen eine Zwischenwelle mit einer Halterung mit Lager verwendet werden.

Wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.



4. Grad der Auswuchtung im Verhältnis zu DBSE (GTR/DBSE)



Zur Vorauswahl der Kupplungsgröße hilft die allgemeine Formel auf Seite 6.  
 Die Kupplung GTR unterstützt ein Kurzschlussmoment (C.C.), das 2,5 Mal dem Nennmoment entspricht.  
 Falls das Kurzschlussmoment höher ist als 2,5 Mal das Nennmoment, hilft zur Auswahl der Kupplung folgende Formel:

$$C'_{nom} = \frac{C.C.}{2,5}$$

➔

Erklärung:

$C_{nom}$  = Kupplungs-Nennmoment [Nm]  
 $C'_{nom}$  = tatsächliches Kupplungs-Nennmoment [Nm]  
 C.C. = Kurzschlussmoment [Nm]

$$C_{nom} \geq C'_{nom}$$

➔

Das Nennmoment, das im Katalog für die Kupplung GTR angegeben ist, bezieht sich auf Drehmomente, die 2 Mal kleiner als das Nenndrehmoment sind, mit einem Betriebsfaktor  $f=1.5$ . Ist das Drehmoment des Motors straddessen 2 Mal größer als das Nenndrehmoment, kann folgende Formel verwendet werden:

$$C_{nom} = \frac{C_{spunto}}{1,5}$$

➔

Erklärung:

$C_{nom}$  = Kupplungs-Nenndrehmoment [Nm]  
 $C'_{nom}$  = tatsächliches Kupplungs-Nennmoment [Nm]  
 $C_{Anlauf}$  = Anlaufmoment [Nm]

$$C_{nom} \geq C'_{nom}$$

➔

Nach der Berechnung des theoretischen Nenndrehmoments ( $C'_{nom}$ ) - also des entsprechenden Wertes, der zur korrekten Bemessung der Kupplung dient - werden die effektiven technischen Daten der GTR verglichen (Seiten 8-9) und die große ausgewählt, die ein höheres oder gleiches effektives Nenndrehmoment ( $C_{nom}$ ) hat, als der Wert, der mit beschriebener Formeln berechnet wurde.

Nachdem nun mit dieser Methode die Kupplungsgröße bestimmt wurde, können mit folgenden Formeln weitere Nachprüfungen gemacht werden:

$$C_{nom} > \frac{9550 \cdot P}{n} \cdot f \cdot f_T \cdot f_D$$

➔

Erklärung:

$C_{nom}$  = Nennmoment der Kupplung [Nm]  
 $f$  = Betriebsfaktor (Seite 5)  
 $f_T$  = Wärmefaktor (Graphik 1)  
 $f_D$  = Richtungsfaktor  
 $f_k$  = Lastfaktor  
 $n$  = Umdrehungszahl [Rpm]  
 $P$  = Angewandte Leistung [Kw]

$$C_{nom} > \frac{9550 \cdot P}{n} \cdot f_k \cdot f_T \cdot f_D$$

➔

Richtungsfaktor ( $f_D$ )

1 = einseitige Drehrichtung  
 2 = abwechselnde Drehrichtung

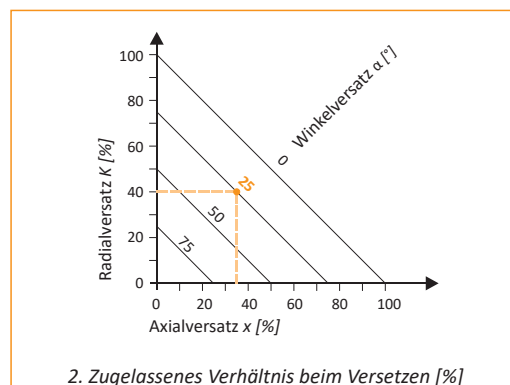
Belastungsfaktor ( $f_k$ )

1,5 = stetige Belastung  
 2 = unstetige Belastung  
 1,5÷2 = Werkzeugmaschinen  
 2,5÷4 = Stoßbelastung

1. Wärmefaktor ( $f_T$ ) in Betrieb der Betriebstemperatur [°C]

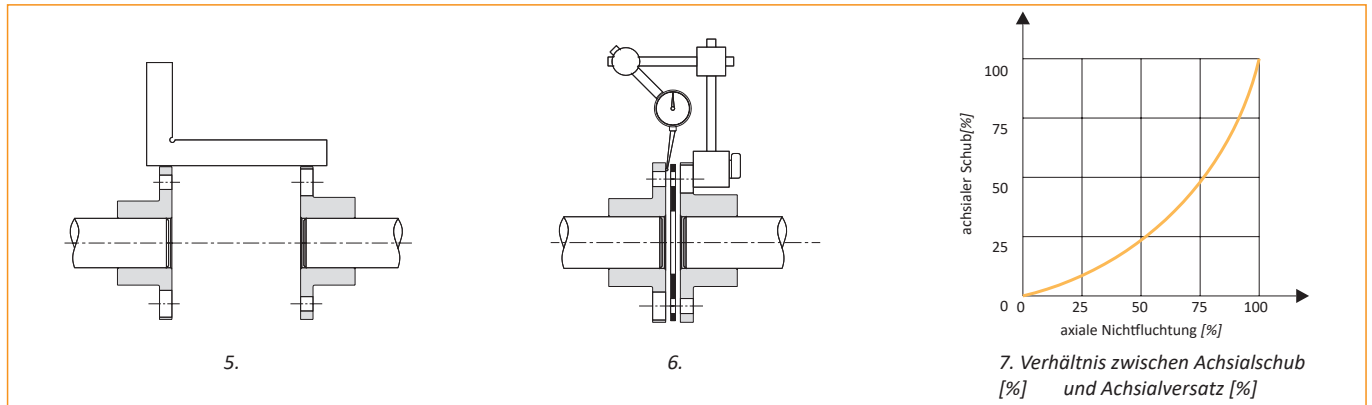
Nach beendeter und geprüfter Kupplungsauswahl, unter Berücksichtigung des zu übertragenden Drehmoments, wird nun die benötigte Steifigkeit bestimmt. Hierzu muss der zulässige Versatz der gewählten Kupplung mit den realen vorgesehenen Versatzwerten der zu verbindenden Wellen verglichen werden.

Die axialen und radialen Fluchtabweichungen stehen in Kombination zueinander, da gegensätzlich proportional (während ein Wert sinkt, steigt der andere). Falls sich alle Versätze gleichzeitig präsentieren, darf dessen Gesamtsumme in Prozent nicht den Maximalwert von 100% überschreiten (Graphik 2).



# GTR und GTR/DBSE - torsionssteife Kupplung: vertiefende Informationen

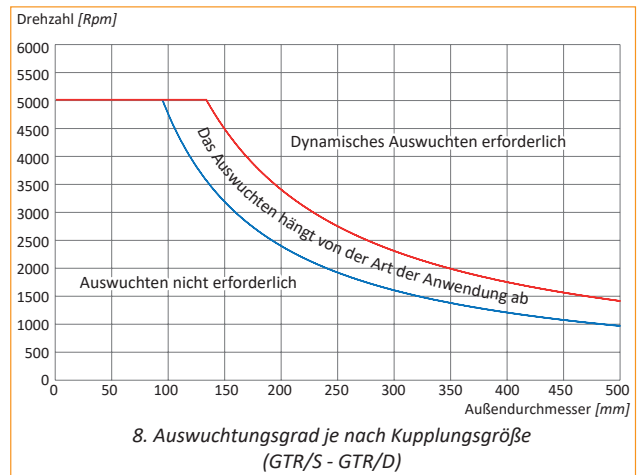
Die im Katalog angegebenen Drehmomente beziehen sich auf einen normalen, stoßfreien Gebrauch und mit Wellen die genau zur Umgebungstemperatur abgeglichen sind -20 °C +250 °C. Der Wert des axialen Schubs (±20%) steht im Verhältnis zum axialen Verschub (Graphik 7).



Die von der Kupplung maximal erreichbare Umdrehungszahl, wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst:

- Umfangsgeschwindigkeit der Kupplung;
- Gewicht der Kupplung;
- Länge der Verlängerung (Seite 12-14);
- Steifigkeit der Kupplung;
- Qualität der Auswuchtung.

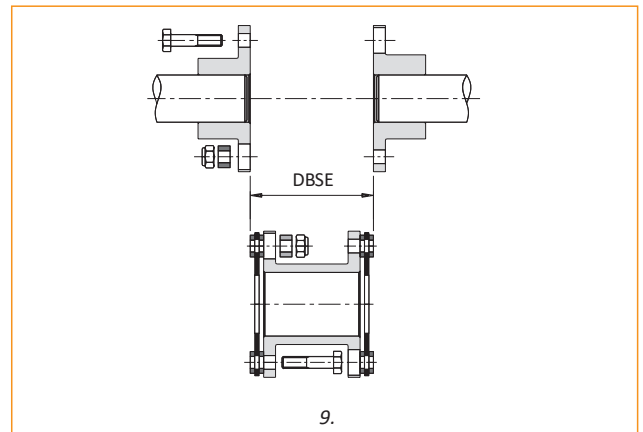
In der Regel ist für den Großteil der Anwendungen KEIN dynamisches Auswuchten notwendig; in anderen Fällen, wenn das Modell GTR/DBSE verwendet wird, anhand der Graphik 8 beurteilen, ob das Auswuchten nötig ist.



## MONTAGE

- 1) Möglichst genau radial und axial ausrichten, um eine maximale Dämpfung möglicher Versätze und Langlebigkeit der Kupplung zu erreichen (Bild 1 und 6).
- 2) Sicherstellen, dass die Wellen so montiert sind, dass ihre Enden flächenbündig mit der Oberfläche der Halbkupplung sind (die evtl. Zwischenstücklänge einschl. der zwei Lamellenpakete muss dem Abstand zwischen den beiden Wellen entsprechen) (Bild 9).
- 3) Die Spanschrauben progressiv über Kreuz eine nach der anderen mit Momentenschlüssel anziehen, bis zum Erreichen des Anzugsmoments laut Katalog. (Die Schraube/Mutter die im Kontakt zum Nabenflansch steht, sorgfältig anziehen).
- 4) Überprüfen, ob das Lamellenpaket rechtwinklig zur Antriebsachse positioniert ist. Falls nicht, kann dies durch zusätzliches Anziehen oder Lockern einiger Schrauben korrigiert werden, um diese Ausrichtung zu erhalten.

Bei Kupplungen mit Zwischenstück (GTR/D) und Verlängerung (GTR/DBSE), kann das Mittelteil (Distanzstück) wie ein schwebendes Gewicht zwischen zwei Federn (Lamellenpakete) betrachtet werden. Die Erregung der Eigenfrequenz führt zu Schwingungen des Distanzstückes oder der Verlängerung bis zum Bruch der Lamellen. Um die axiale Eigenfrequenz einzudämpfen, ist es ratsam die Distanz zwischen den Nabenflanschen im Vergleich zum nominale Wert "DBSE" von 1,5-2mm zu erhöhen (siehe Bild 9). Somit werden die Lamellenpakete vorgespannt angezogen und die möglichen Schwingungen des Distanzstückes oder der Verlängerung verringert.



**Anmerkung:** Um eine vertikale Demontage auszuführen, richten Sie sich bitte nach Beispiel auf Seite 9.

## BESTELL-BEISPIEL

TORSIONSSTEIFE KUPPLUNG						
Modell	Größe	Bohrung 1	Festklemmen von Bohrung 1	Bohrung 2	Festklemmen von Bohrung 2	● DBSE
GTR	2	D1=25 H7	A1	D2=38 H7	A1	-

Modell	
GTR/S	einfache torsionssteife Kupplung
GTR/D	doppelte torsionssteife Kupplung
● GTR/DBSE	torsionssteife Kupplung mit Verlängerung
GTR-SS	Modell in Edelstahlausführung

Größe
von 0 bis 15

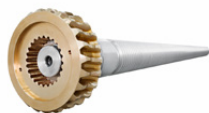
**Klemmverbindung**  
siehe Tabelle der Klemmverbindungen Seite 4

Im Falle des Modells DBSE die Länge der Verlängerung „DBSE“ angeben  
z.B. DBSE = 180mm

# FLOHR-PRODUKTE – AUF EINEN BLICK

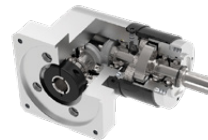
## Verzahnungen

- Spiralbogenverzahnung
- Kegelräder
- Schneckenradverzahnungen
- Stirnradverzahnungen
- Sonderverzahnungen



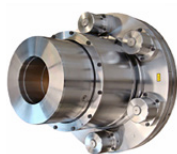
## Getriebe

- Kegelradgetriebe
- Winkel-Planetengeräte
- Schneckenradgetriebe
- Kurven- und Schrittgetriebe
- Kurvenkomponenten
- Sondergetriebe



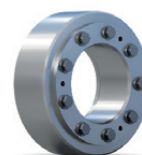
## Kupplungen

- Starre und elastische Kupplungen
- Reibschlussverbindungen
- Tonnenkupplungen
- Zahnkupplungen
- Sicherheitskupplungen



## Reibschlussverbindungen

- Schrumpfscheiben
- Wellenkupplungen
- Anschlussflansche
- Spannsätze



## Spanntechnik / Automation

- Manuelle und pneumatische Spannlösungen
- Kraftspanner
- Schwenkeinheiten
- Endeffektor-Lösungen
- Linear-Einheiten
- Greifer



## Riemenantriebe

- Keil- und Flachriemenscheiben
- Schwungscheiben
- Sonderscheiben
- Motorspannsysteme
- Antriebsriemen
- Kundenguss
- Zubehör



## Sensorik

- Inkrementale Drehgeber
- Magnetische Drehgeber
- Absolutwert-Drehgeber
- Grenzdrehzahlshalter
- Elektronische Kopierwerke
- Universal Drehgeber Systeme



## Lohnfertigung

- Drehen, Fräsen, Schleifen
- Nuten und Räumen
- Wuchten
- Berechnung und Konstruktion
- Montage
- Service und Reparatur



  
INDUSTRIE TECHNIK GMBH

### FLOHR Deutschland

FLOHR INDUSTRIE TECHNIK GmbH  
Im Unteren Tal 1  
D-79761 Waldshut-Tiengen  
Tel.: +49 (0) 77 51 / 87 31 0  
info@flohr-industrietechnik.de  
www.flohr-industrietechnik.de

### FLOHR Schweiz

FLOHR INDUSTRIE TECHNIK  
Zilistude 164  
CH-5465 Mellikon  
Tel.: +41 (0) 56 / 267 08 10  
info@flohr.ch  
www.flohr.ch

### FLOHR Österreich

FLOHR INDUSTRIE TECHNIK  
Bucherstraße 37b  
A-6922 Wolfurt  
Tel.: +43 (0) 5572 / 372 158  
info@flohr.at  
www.flohr.at