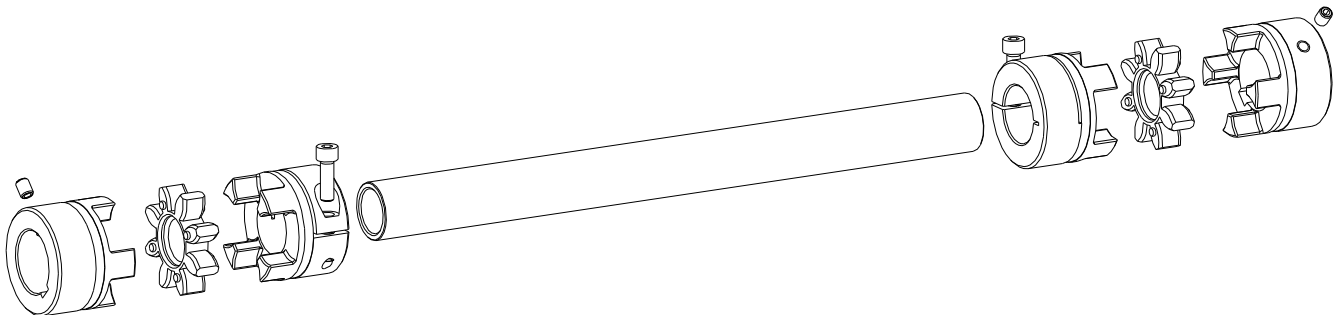




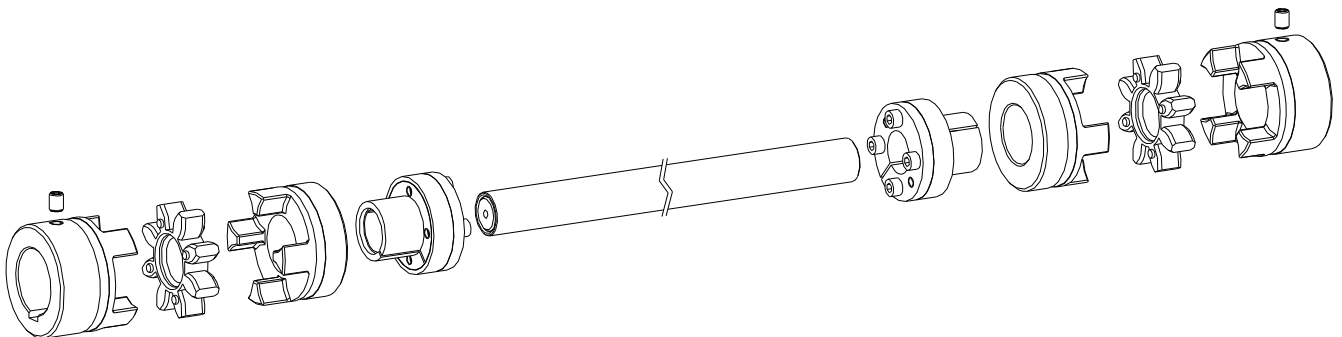
Diese Montageanleitung ist eine Kurzform der KTR-N 45510 die nur Angaben zur Montage/ Demontage der Zwischenwellenkupplung ROTEX® GS ZR1 und ZR2 enthält. Allgemeine, Sicherheits- und Gefahrenhinweise entnehmen Sie bitte vor in Betriebnahme der Kupplung der KTR-N 45510. Rechtliche Ansprüche zwecks Gewährleistung können nach EU-Richtlinie 2014/34/EU nicht gegeben werden.

# ROTEX® GS

Drehelastische Zwischenwellenkupplungen der Bauarten ZR1 und ZR2



ROTEX® GS, ZR1



ROTEX® GS, ZR2

## Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	2
2	Montage	3
2.1	Bauteile der Kupplungen	4
2.2	Montage der Bauart ZR1	5
2.3	Montage der Bauart ZR2	5
2.4	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	6
2.5	Biegekritische Drehzahl	8



1 Technische Daten

Zwischenwellenkupplung Bauart ZR1

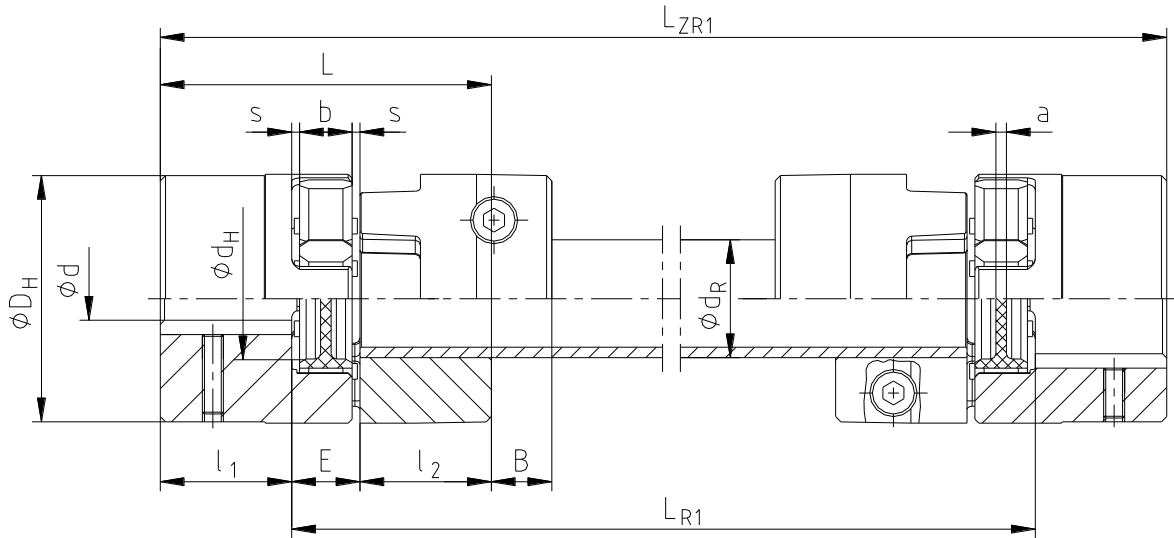


Bild 1: ROTEX® GS, Bauart ZR1

Tabelle 1: Abmessungen

Größe	Abmessungen [mm]								
	D <sub>H</sub>	d <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	a	B
14	30	10,5	35	11	13	10	1,5	2,0	11,5
19	40	18	66	25	16	12	2,0	3,0	14,0
24	55	27	78	30	18	14	2,0	3,0	16,0
28	65	30	90	35	20	15	2,5	4,0	17,5
38	80	38	114	45	24	18	3,0	4,0	21,0

Größe	Abmessungen [mm] Zwischenrohr			Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 8.8	Anziedreh- moment [Nm]	Reibschluss- moment [Nm]
	d <sub>R</sub>	L <sub>R1</sub>	L <sub>ZR1</sub>			
14	14x2,5	nach Kunden- vorgabe	L <sub>R1</sub> +22	M3x12	1,34	6,1
19	20x3,0		L <sub>R1</sub> +50	M6x16	10,5	34
24	25x2,5		L <sub>R1</sub> +60	M6x20	10,5	45
28	35x4,0		L <sub>R1</sub> +70	M8x25	25	105
38	40x4,0		L <sub>R1</sub> +90	M8x30	25	123

Tabelle 2: Drehmomente und Fertigbohrungen

Größe	Zahnkranz <sup>1)</sup> (Teil 2) Nenn Drehmoment [Nm]				unge- bohrt	Fertigbohrung [mm] Nabenausführung			
	92 Sh A-GS	98 Sh A-GS	64 Sh D-GS	72 Sh D-GS		d <sub>min.</sub>	1.0 d <sub>max.</sub>	1.1, 1.2 d <sub>max.</sub>	2.0, 2.1 d <sub>max.</sub>
14	7,5	12,5	16,0	-	-	5	15	16	16
							1.0, 1.1 d <sub>max.</sub>	2.5 d <sub>max.</sub>	2.6 d <sub>max.</sub>
19	12	21	26	-	x	6	24	24	24
24	35	60	75	97 <sup>2)</sup>	x	8	28	28	28
28	95	160	200	260 <sup>2)</sup>	x	10	38	38	38
38	190	325	405	525 <sup>2)</sup>	x	12	45	45	45
42	265	450	560	728 <sup>2)</sup>	x	14	55	50	45
48	310	525	655	852 <sup>2)</sup>	x	15	62	55	55
55	410	685	825	1072 <sup>2)</sup>	x	20	74	68	68
65	-	940 <sup>3)</sup>	1175	-	x	22	80	70	70

1) Maximaldrehmoment der Kupplung T<sub>Kmax.</sub> = Nenn Drehmoment der Kupplung T<sub>K Nenn.</sub> x 2; **außer bei Klemmnaben Ausf. 2.0, 2.5**  
 2) Bei Einsatz des 72 Sh D Zahnkranzes empfehlen wir den Einsatz von Naben in Stahl  
 3) Werte für Zahnkranz 95 Sh A-GS

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	02.01.2017 Shg/Rt	Ersatz für:	KTR-N vom 17.07.14
	Geprüft:	02.01.2017 Shg	Ersetzt durch:	



**1 Technische Daten**

**Zwischenwellenkupplung Bauart ZR2**

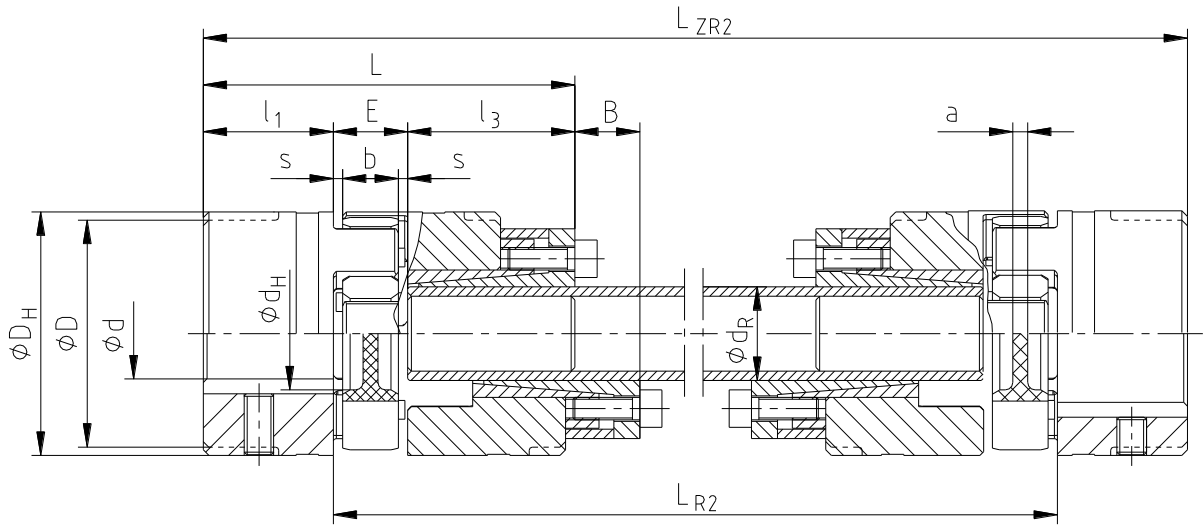


Bild 2: ROTEX® GS, Bauart ZR2

**Tabelle 3: Abmessungen**

Größe	Abmessungen [mm]									
	D <sub>H</sub>	D	d <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub> ; l <sub>2</sub>	E	b	s	a	B
14	30	–	10,5	35	11	13	10	1,5	2,0	11,5
19	40	–	18	66	25	16	12	2,0	3,0	14,0
24	55	–	27	78	30	18	14	2,0	3,0	16,0
28	65	–	30	90	35	20	15	2,5	4,0	17,5
38	80	–	38	114	45	24	18	3,0	4,0	21,0
42	95	85	46	126	50	26	20	3,0	4,0	23,0
48	105	95	51	140	56	28	21	3,5	4,0	24,5
55	120	110	60	160	65	30	22	4,0	4,5	26,0
65	135	115	68	185	75	35	26	4,5	4,5	30,5

Größe	Abmessungen [mm] Zwischenrohr			Spannsatz KTR 250			
	d <sub>R</sub>	L <sub>R2</sub>	L <sub>ZR2</sub>	Größe dxD	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 12.9	Anziedreh- moment [Nm]	Reibschluss- moment [Nm]
14	10x2,0	nach Kunden- vorgabe	L <sub>R2</sub> +22	10x16	M4x10	5,2	46
19	12x2,0		L <sub>R2</sub> +50	12x18	M4x10	5,2	55
24	20x3,0		L <sub>R2</sub> +60	20x28	M6x18	17	222
28	25x2,5		L <sub>R2</sub> +70	25x34	M6x18	17	277
38	32x3,5		L <sub>R2</sub> +90	32x43	M6x18	17	689
42	40x4,0		L <sub>R2</sub> +100	40x53	M6x18	17	886
48	45x4,0		L <sub>R2</sub> +112	45x59	M8x22	41	1842
55	55x4,0		L <sub>R2</sub> +130	55x71	M8x22	41	2815
65	60x4,0		L <sub>R2</sub> +150	60x77	M8x22	41	3070

**2 Montage**

Die Kupplung wird generell in Einzelteilen geliefert. Vor Montagebeginn ist die Kupplung auf Vollständigkeit und Maßhaltigkeit zu kontrollieren.



**Bei vertikaler Montage der Zwischenwellenkupplungen muss zwischen der unteren Kupplungsnahe und des unteren Zahnkranzes eine spezielle Distanzscheibe der KTR eingelegt werden.**

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.01.2017 Shg/Rt	Ersatz für: KTR-N vom 17.07.14
	Geprüft: 02.01.2017 Shg	Ersetzt durch:



2 Montage

2.1 Bauteile der Kupplungen

Bauteile ROTEX® GS, Zwischenwellenkupplung Bauart ZR1

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Nabe (Ausf. 1.0, 1.1, 1.2, 2.0, 2.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 6.0, 6.0 Stahl oder 6.0 light)
2	2	Zahnkranz
3		Gewindestift DIN EN ISO 4029 (für Nabenausf. 1.0 oder 1.1) Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 (für Nabenausf. 2.0, 2.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 6.0, 6.0 Stahl oder 6.0 light)
4	1	Zwischenrohr
5	2	ZR-Klemmnabe
6	2	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762

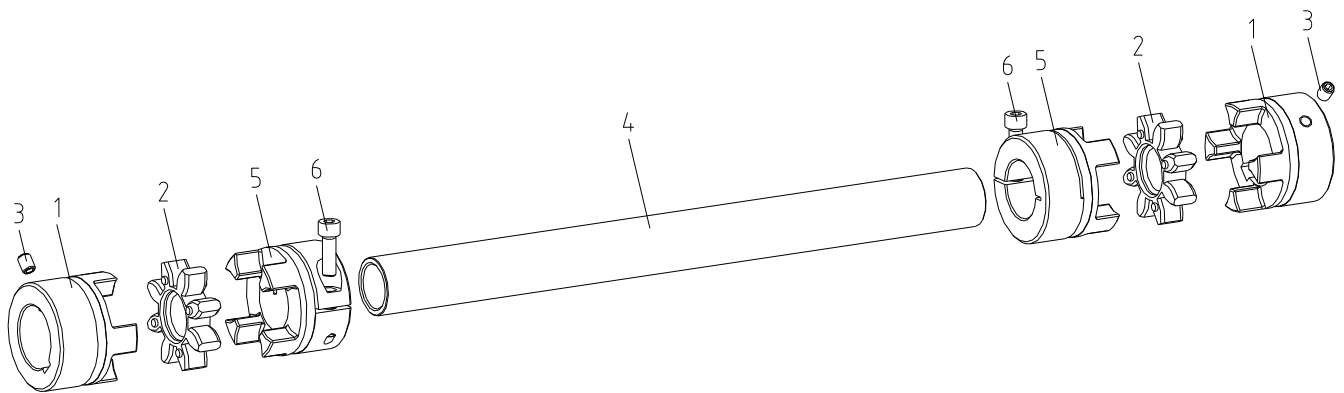


Bild 3: ROTEX® GS ZR1, Gr. 14 - 38

Bauteile ROTEX® GS, Zwischenwellenkupplung Bauart ZR2

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Nabe (Ausf. 1.0, 1.1, 1.2, 2.0, 2.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 6.0, 6.0 Stahl oder 6.0 light)
2	2	Zahnkranz
3		Gewindestift DIN EN ISO 4029 (für Nabenausf. 1.0 oder 1.1) Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 (für Nabenausf. 2.0, 2.1, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9, 6.0, 6.0 Stahl oder 6.0 light)
4	1	Zwischenwelle oder Zwischenrohr mit Zapfen
5	2	Nabe Ausf. 4.2
6	2	CLAMPEX® KTR 250

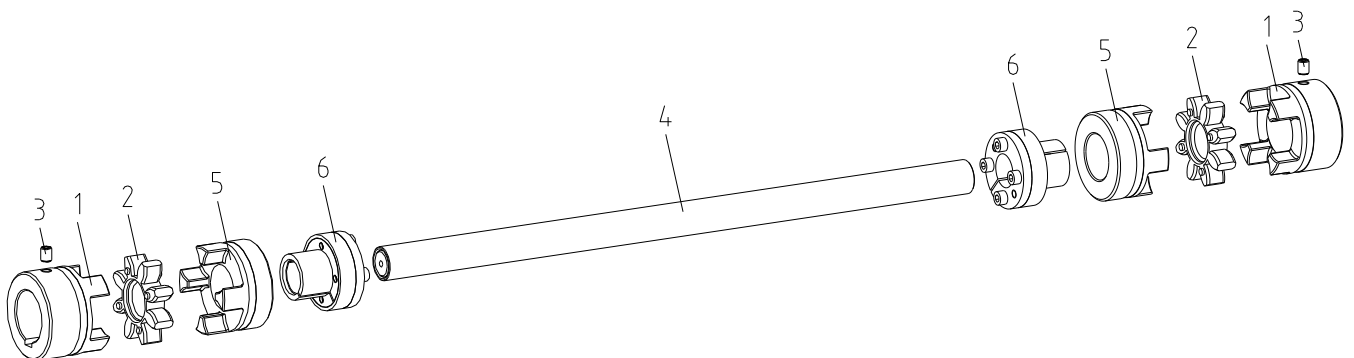


Bild 4: ROTEX® GS ZR2, Gr. 14 - 65

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.01.2017 Shg/Rt	Ersatz für: KTR-N vom 17.07.14
	Geprüft: 02.01.2017 Shg	Ersetzt durch:

## 2 Montage

### 2.2 Montage der Bauart ZR1

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite. Hinweise für die Montage der Naben finden Sie unter der KTR-N 45510. Das Maß zwischen Nockengrund zu Nockengrund der Naben sollte dabei dem Wellenabstandsmaß  $L_{R1}$  entsprechen.
- Setzen Sie die Zahnkränze in die Naben ein.
- Schieben Sie die ZR-Klemmnaben auf das Zwischenrohr und zwar so, dass die Klauen nicht über dem Rohr hinaussehen. Dabei sollten die Klauen der beiden ZR-Klemmnaben fluchtend sein. Bei Bedarf muss der Außendurchmesser des Rohres nachgearbeitet werden.
- Stecken Sie das Zwischenrohr mit den ZR-Klemmnaben zwischen der An- und Abtriebsseite und somit zwischen den Naben mit den Zahnkränzen ein (siehe Bild 5).
- Durch axiales Verschieben der ZR-Klemmnaben auf dem Rohr, kann das E-Maß (Tabelle 1) eingestellt werden (siehe Bild 6).
- Sichern Sie die ZR-Klemmnaben auf dem Rohr durch Anziehen der Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 mit den in Tabelle 1 angegebenen Anziehdrehmomenten  $T_A$ .
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 angegebenen Anziehdrehmomente  $T_A$  aus der KTR-N 45510.

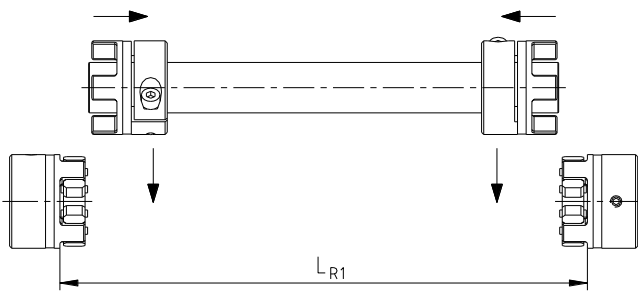


Bild 5: Einbau der Bauart ZR1

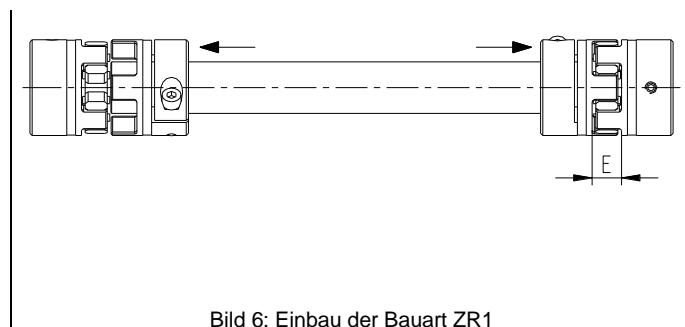


Bild 6: Einbau der Bauart ZR1

### 2.3 Montage der Bauart ZR2

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite. Hinweise für die Montage der Naben finden Sie unter der KTR-N 45510. Das Maß zwischen Nockengrund zu Nockengrund der Naben sollte dabei dem Wellenabstandsmaß  $L_{R2}$  entsprechen.
- Setzen Sie die Zahnkränze in die Naben ein.
- Setzen Sie die Spannsätze KTR 250 in die dazugehörigen Naben Ausf. 4.2 ein.
- Setzen Sie die Nabe Ausf. 4.2 mit dem Spannsatz KTR 250 auf die Zwischenwelle und zwar so, dass die Klauen nicht über der Welle hinaussehen. Dabei sollten die Klauen der beiden Naben Ausf. 4.2 fluchtend sein.  
**ACHTUNG:** bei einem langen Wellenabstandsmaß handelt es sich nicht um eine Zwischenwelle, sondern um ein Zwischenrohr mit Zapfen. Die Zapfen müssen bündig ins Rohr gepresst werden.
- Stecken Sie die Zwischenwelle zwischen der An- und Abtriebsseite und somit zwischen den Naben mit den Zahnkränzen ein (siehe Bild 7).
- Durch axiales Verschieben der Nabe 4.2 mit Spannsatz, kann das E-Maß (Tabelle 3) eingestellt werden (siehe Bild 8).
- Sichern Sie die Naben Ausf. 4.2 und Spannsatz auf der Zwischenwelle durch Anziehen der Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 mit den in Tabelle 3 angegebenen Anziehdrehmomenten  $T_A$ .
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 angegebenen Anziehdrehmomente  $T_A$  aus der KTR-N 45510.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	02.01.2017 Shg/Rt	Ersatz für:	KTR-N vom 17.07.14
	Geprüft:	02.01.2017 Shg	Ersetzt durch:	



2 Montage

2.3 Montage der Bauart ZR2

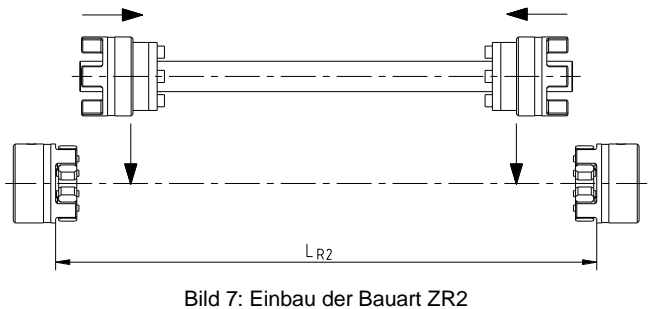


Bild 7: Einbau der Bauart ZR2

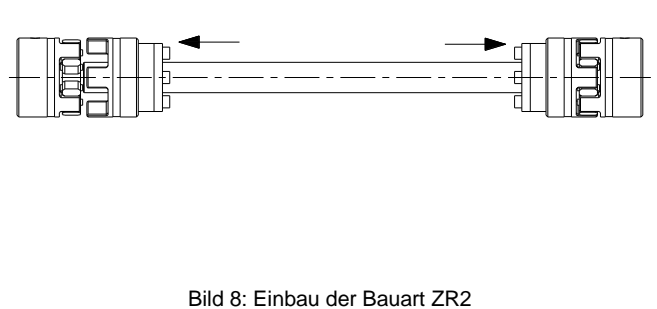


Bild 8: Einbau der Bauart ZR2

2.4 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

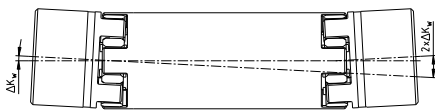
Die in Tabelle 4 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



**Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 4) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, umso höher ist ihre Lebensdauer.**

**Beachten Sie:**

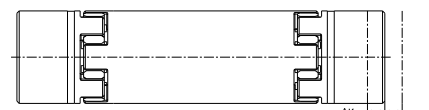
- Die in Tabelle 4 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 4 eingehalten werden.



Winkelverlagerungen



Radialverlagerungen



Axialverlagerungen

$$\Delta K_r = (L_{ZR} - 2 \cdot l_1 - E) \cdot \tan \alpha$$

$$L_{max} = L + \Delta K_a$$

Bild 9: Verlagerungen

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.01.2017 Shg/Rt	Ersatz für: KTR-N vom 17.07.14
	Geprüft: 02.01.2017 Shg	Ersetzt durch:



2 Montage

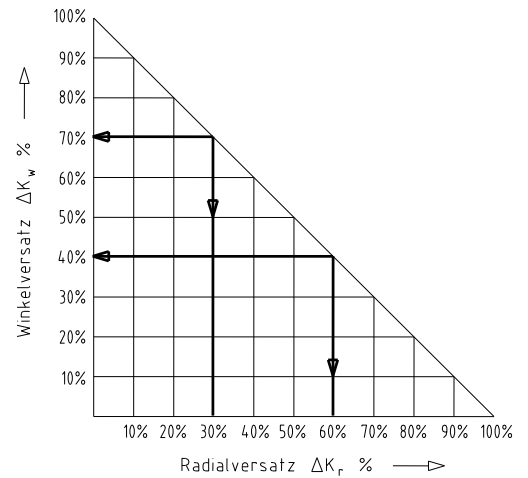
2.4 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Beispiele für die in Bild 10 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:  
 $\Delta K_r = 30\%$   
 $\Delta K_w = 70\%$

Beispiel 2:  
 $\Delta K_r = 60\%$   
 $\Delta K_w = 40\%$

Bild 10: Verlagerungskombinationen



$$\Delta K_{\text{gesamt}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

Tabelle 4: Verlagerungswerte – Zwischenwellenkupplung

Größe	max. Axialverlagerung $\Delta K_a$ [mm]	max. Radialverlagerung $\Delta K_r$ [mm] <sup>1)</sup>				max. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ [Grad]			
		92 ShA-GS	98 ShA-GS	64 ShD-GS	72 ShD-GS	92 ShA-GS	98 ShA-GS	64 ShD-GS	72 ShD-GS
14	+1,0 / -1,0	16,8	15,2	13,5	-	1,0	0,9	0,8	-
19	+1,2 / -1,0	16,3	14,7	13,0	-	1,0	0,9	0,8	-
24	+1,4 / -1,0	16,1	14,5	12,9	11,3	1,0	0,9	0,8	0,7
28	+1,5 / -1,4	15,9	14,3	12,7	11,1	1,0	0,9	0,8	0,7
38	+1,8 / -1,4	15,5	13,9	12,4	10,8	1,0	0,9	0,8	0,7
42	+2,0 / -2,0	15,3	13,7	12,2	10,7	1,0	0,9	0,8	0,7
48	+2,1 / -2,0	15,0	13,5	12,0	10,5	1,0	0,9	0,8	0,7
55	+2,2 / -2,0	14,7	13,2	11,7	10,3	1,0	0,9	0,8	0,7
65	+2,6 / -2,0	-	12,8	11,4	-	-	0,9	0,8	-

1) Bezogen auf eine Kupplungsgesamtlänge von  $L_{ZR} = 1000$  mm.

Die angegebenen zulässigen Verlagerungswerte der elastischen ROTEX® GS-Kupplungen stellen allgemeine Richtwerte dar unter Berücksichtigung der Kupplungsbelastung bis zum Nenndrehmoment  $T_{KN}$  der Kupplung und einer auftretenden Umgebungstemperatur von + 30 °C.

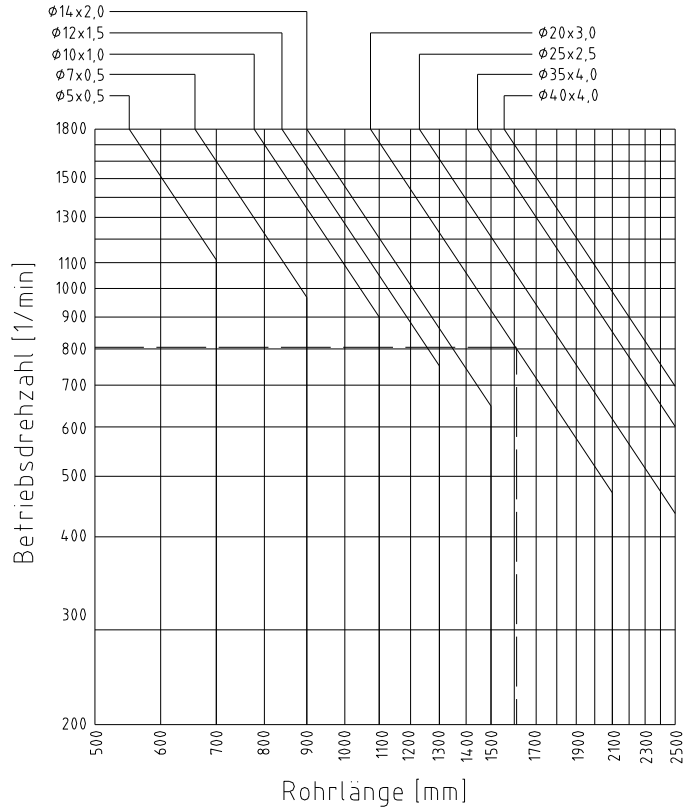


2 Montage

2.5 Biegekritische Drehzahl

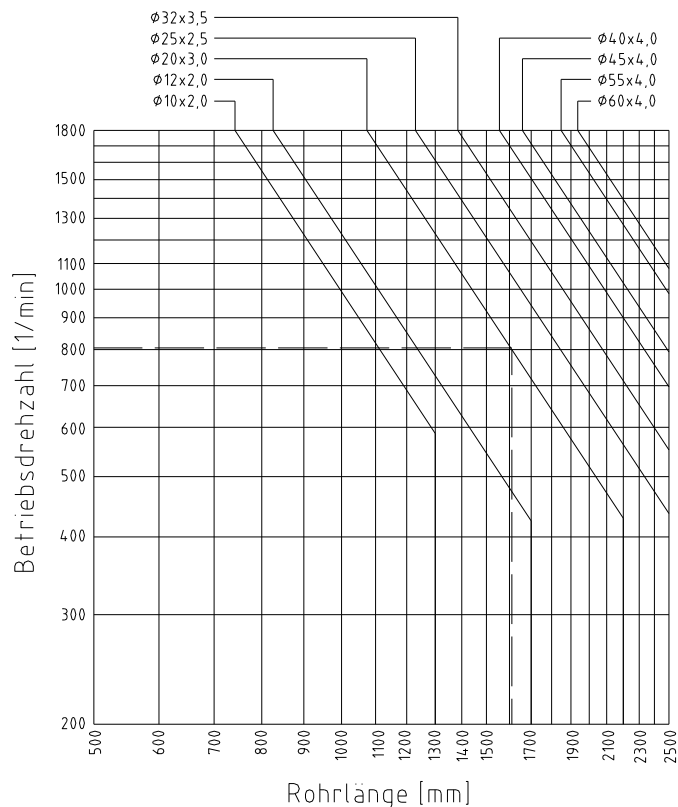
Bitte beachten Sie die biegekritische Drehzahl der Kupplung.

Bild 11: Biegekritische Drehzahl der Bauart ZR1



**Beispiel ZR1:**  
Rohrdurchmesser Ø20x3,0  
Drehzahl 800 1/min  
Max. zulässiger Wellenabstand  
1600 mm

Bild 12: Biegekritische Drehzahl der Bauart ZR2



**Beispiel ZR2:**  
Rohrdurchmesser Ø20x3,0  
Drehzahl 800 1/min  
Max. zulässiger Wellenabstand  
1600 mm

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.01.2017 Shg/Rt	Ersatz für: KTR-N vom 17.07.14
	Geprüft: 02.01.2017 Shg	Ersetzt durch: