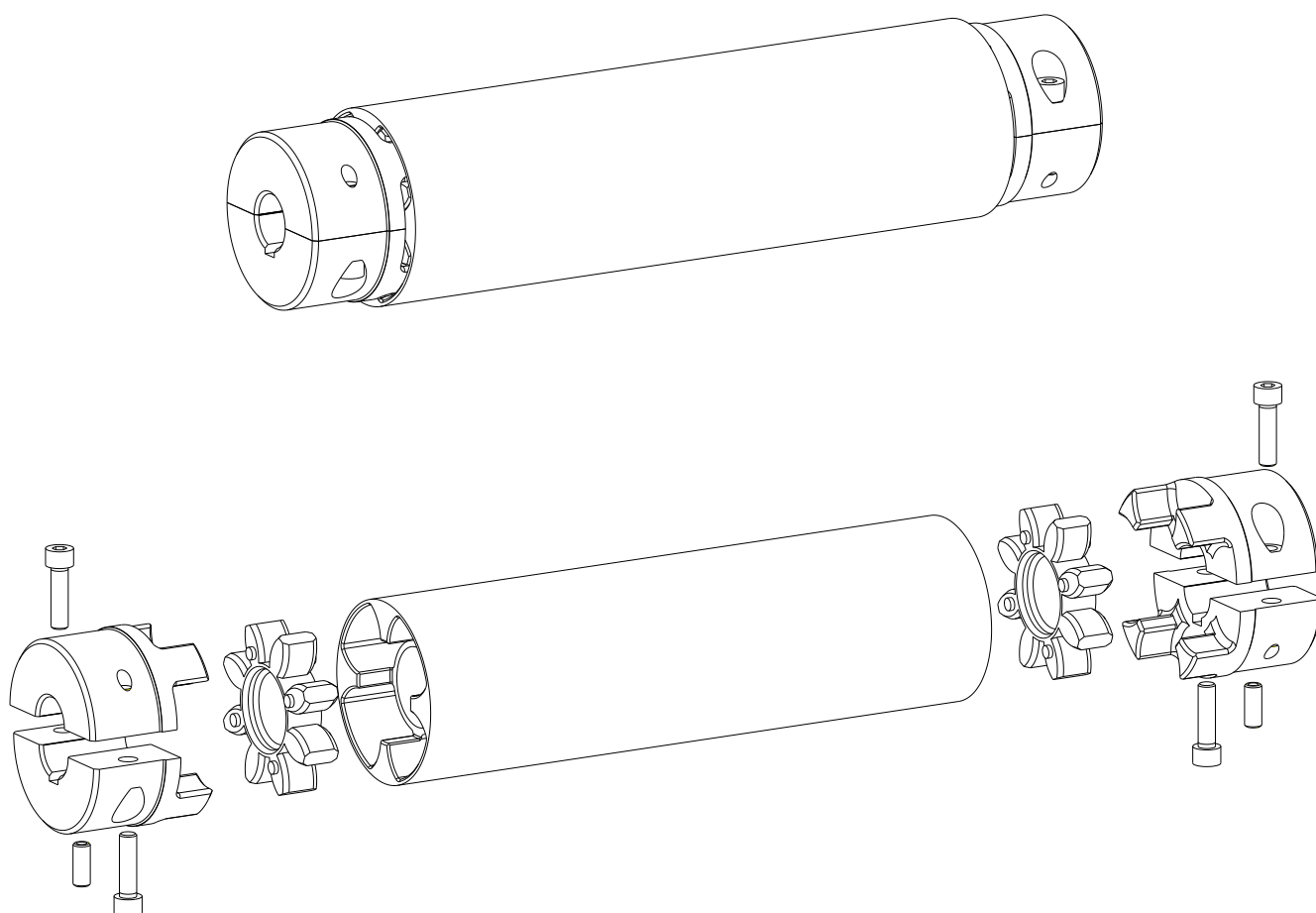




ROTEX®

Drehelastische Klauenkupplungen Bauart ZRS
und deren Kombinationen



 KTR-Group	ROTEX® Betriebs-/Montageanleitung Bauart ZRS	KTR-N 40230 DE Blatt: 2 von 15 Ausgabe: 5
---	---	---

Die **ROTEX®** ist eine drehelastische Klauenkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen. Durch den doppelkardanischen Aufbau der Kupplung wird eine größere Aufnahme der Radialverlagerung ermöglicht.

Für den vertikalen Einbau der Bauart ZRS ist eine Abdruckscheibe im Nockengrund der unteren Nabe erforderlich.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
2	Hinweise	4
2.1	Allgemeine Hinweise	4
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	4
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	4
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.5	Kupplungsauslegung	5
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	5
3	Lagerung, Transport und Verpackung	5
3.1	Lagerung	5
3.2	Transport und Verpackung	5
4	Montage	6
4.1	Bauteile der Kupplung	6
4.2	Hinweis zur Fertigbohrung	7
4.3	Montage der Kupplung (Allgemein)	8
4.4	Montage der Kupplung (Axialer Einbau)	8
4.5	Montage der Kupplung (Radialer Einbau)	9
4.6	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	10
4.7	Biegekritische Drehzahl	11
4.8	Überprüfen auf Rundlaufabweichungen	12
5	Inbetriebnahme	12
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	13
7	Entsorgung	14
8	Wartung und Instandhaltung	14
9	Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen	15

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 24.04.2025 Fes/At	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2025
	Geprüft: 25.04.2025 Ka	Ersetzt durch:

**KTR-Group**

ROTEX®
Betriebs-/Montageanleitung
Bauart ZRS

KTR-N 40230 DE
 Blatt: 3 von 15
 Ausgabe: 5

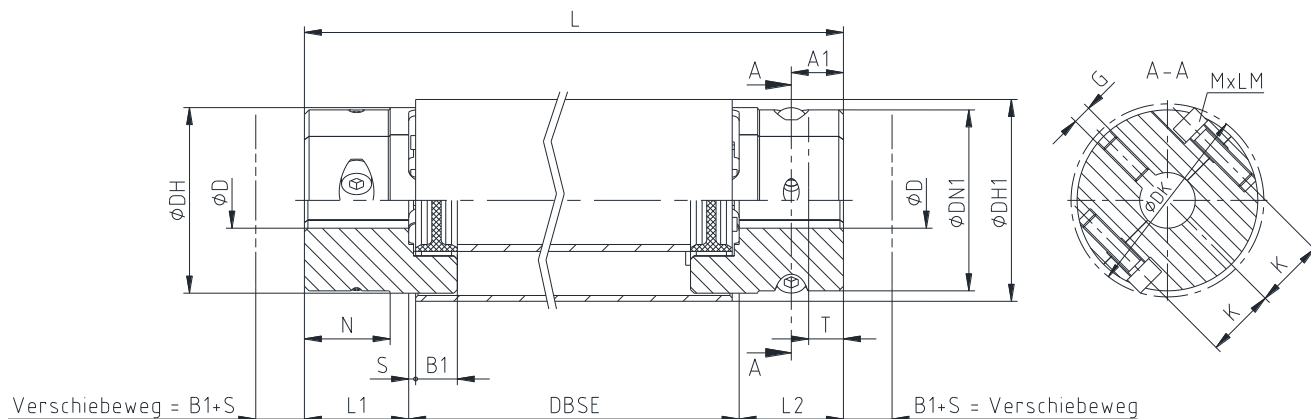
1 Technische Daten

Bild 1: Bauart ZRS (mit ROTEX® GS-Zahnkranz)

Tabelle 1: Abmessungen

Größe	Abmessungen ¹⁾ in mm														Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
	max. Fertig- bohrung D ²⁾	L	L1, L2	B1	S	min. DBSE ⁴⁾	DH	DH1	DN1	DK	N	K	A1	MxLM	T _A in Nm	
19	25	³⁾	25	12	2,0	33	40	54	-	46	-	14,5	8	M6x16	14	
24	35	L = DBSE + L1 + L2	30	14	2,0	37	55	60	-	57,5	-	20	15	M6x20	14	
28	40		35	15	2,5	40	65	72	-	73	-	25	17,5	M8x25	34	
38	48		45	18	3,0	49	80	87	78	83,5	37	30	22,5	M8x30	34	
42	55		50	20	3,0	53	95	103	94	97	40	30	25	M10x35	67	

1) Abmessungen G und T siehe Tabelle 4; Gewindestift befindet sich auf der Nut

2) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9] und Gewindestift

3) L = DBSE + L1 + L2 - 15

4) max. 3000 mm (abweichende Längen auf Anfrage)

Tabelle 2: Technische Daten

Größe	Zahnkranz ⁵⁾ (Bauteil 2) Nenndrehmoment in Nm			Drehfedersteifigkeit C des Zwischenrohres ⁶⁾ in Nm/rad
	92 ShA	98 ShA	64 ShD	
19	10	17	21	3800
24	35	60	75	11100
28	95	160	200	23600
38	190	325	405	43800
42	265	450	560	82600

5) Maximaldrehmoment der Kupplung T_{K max.} = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x 2

6) Drehfedersteifigkeit bei 1m Länge des Zwischenrohres

Schutzvermerk ISO 16016
beachten.

Gezeichnet: 24.04.2025 Fes/At
 Geprüft: 25.04.2025 Ka

Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2025
 Ersetzt durch:

2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Kupplung in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise! Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Kupplung auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



Warnung vor Personenschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.



Warnung vor Produktschäden

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.



Allgemeine Hinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis



Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Kupplung ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und an der Kupplung sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Kupplung durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die Kupplung vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen die Kupplung nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich qualifiziert und speziell unterwiesen sind (z. B. Sicherheit, Umwelt, Logistik)
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Die Kupplung darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kupplung sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor. Die hier beschriebene **ROTEX®** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

 KTR-Group	ROTEX® Betriebs-/Montageanleitung Bauart ZRS	KTR-N 40230 DE Blatt: 5 von 15 Ausgabe: 5
---	---	---

2 Hinweise

2.5 Kupplungsauslegung



Für einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Kupplung muss die Kupplung für den Anwendungsfall entsprechend den Auslegungsvorschriften (nach DIN 740, Teil 2) ausgelegt sein (siehe Katalog Antriebstechnik „ROTEX®“).
Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich.
Bitte beachten Sie, dass sich die technischen Daten bezüglich des Drehmoments ausschließlich auf den Zahnkranz beziehen. Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

Bei drehschwingungsgefährdeten Antrieben (Antriebe mit periodischer Drehschwingungsbeanspruchung) ist es für eine betriebssichere Auslegung notwendig, eine Drehschwingungsberechnung durchzuführen. Typische drehschwingungsgefährdete Antriebe sind z. B. Antriebe mit Dieselmotoren, Kolbenpumpen, Kolbenverdichter, usw. Auf Wunsch führt KTR die Kupplungsauslegung und Drehschwingungsberechnung durch.

2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei den von KTR gelieferten Kupplungen handelt es sich um Komponenten und nicht um Maschinen bzw. unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Demzufolge ist von KTR keine Einbauerklärung auszustellen. Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme sowie zum sicheren Betrieb sind unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebs-/Montageanleitung zu entnehmen.

3 Lagerung, Transport und Verpackung

3.1 Lagerung

Die Kupplungsnaben werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.

Die Kupplungszahnkränze (Elastomere) bleiben bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 5 Jahre in ihren Eigenschaften unverändert.



Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten.
Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.
Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

3.2 Transport und Verpackung



Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.

Die Kupplungen werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 24.04.2025 Fes/At	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2025
	Geprüft: 25.04.2025 Ka	Ersetzt durch:

**4 Montage**

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

4.1 Bauteile der Kupplung**Bauteile ROTEX® Bauart ZRS**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	SPLIT-Nabe
2	2	Zahnkranz
3	1	ZRS-Zwischenrohr
4	4	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762
5	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029

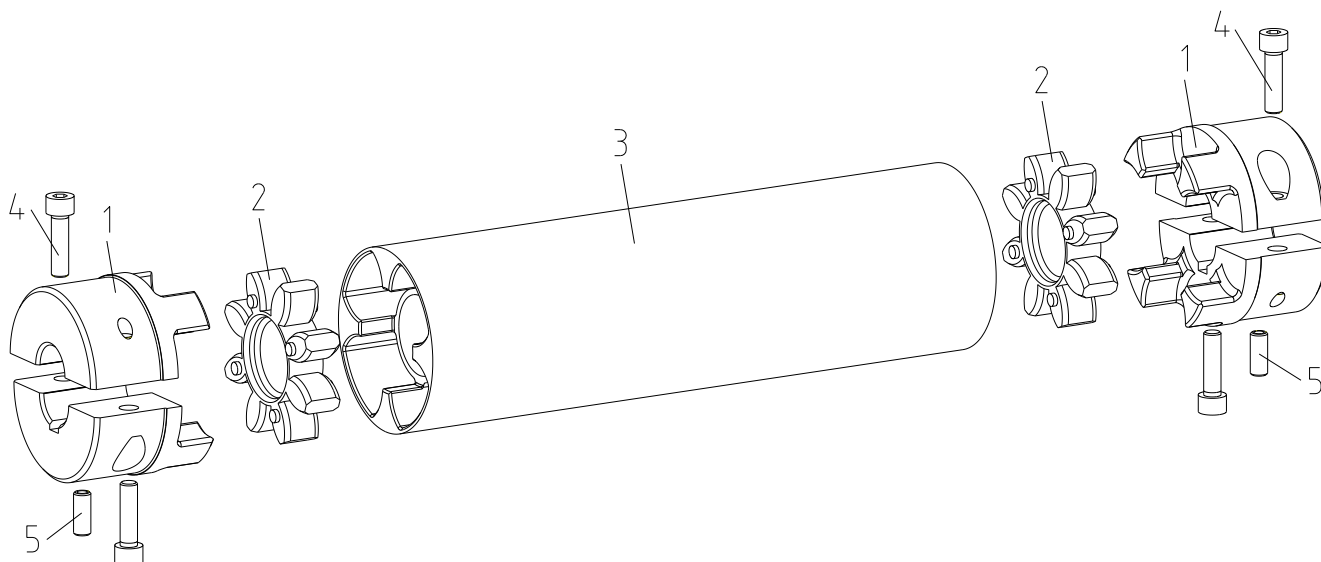


Bild 2: ROTEX® Bauart ZRS

Erkennungsmerkmale der Standard-Zahnkränze

Zahnkranzhärte (Shore)	92 ShA-GS	98 ShA-GS	64 ShD-H-GS	64 ShD-GS
Größe	19 - 42	19 - 42	19 - 38	42
Werkstoff	Polyurethan	Polyurethan	Hytrel®	Polyurethan
Kennzeichnung (Farbe)				



4 Montage

4.2 Hinweis zur Fertigbohrung



Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser D (siehe Tabelle 1 im Kapitel 1 - Technische Daten) dürfen nicht überschritten werden. Bei Nichtbeachtung dieser Werte kann die Kupplung reißen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.

- Bei Herstellung der Nabenbohrung durch den Kunden ist die Rund- bzw. Planlaufgenauigkeit (siehe Bild 3) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für $\varnothing D$ ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Sehen Sie einen Gewindestift nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.

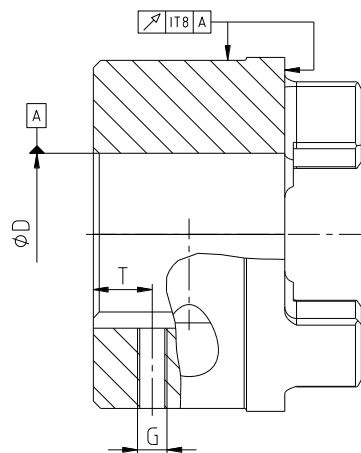


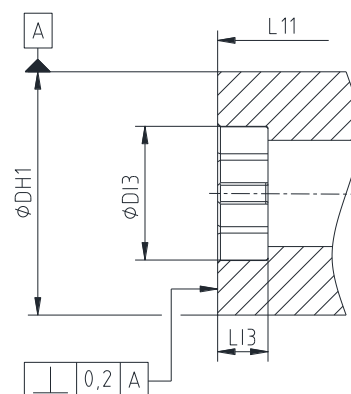
Bild 3: Rund- und Planlaufgenauigkeit

Tabelle 3: Bearbeitungsvorgaben des Zwischenrohres

Größe	Abmessungen in mm			
	DH1	DI3	LI3	Gesamtlänge Zwischenrohr L11
19	45	$24 \pm 0,2$	$12 \pm 0,2$	$\pm 0,5$
24	60	$35 \pm 0,3$	$14 \pm 0,2$	
28	72	$39 \pm 0,3$	$15 \pm 0,2$	
38	87	$48 \pm 0,3$	$18 \pm 0,2$	
42	103	$57 \pm 0,3$	$20 \pm 0,2$	



Bild 4: Zwischenrohr



Bei allen vom Besteller nachträglich durchgeführten Bearbeitungen an un-/vorgebohrten sowie an fertig bearbeiteten Kupplungs- und Ersatzteilen trägt der Besteller die alleinige Verantwortung. Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, werden von KTR nicht übernommen.

Tabelle 4: Gewindestift DIN EN ISO 4029

Größe	19	24	28	38	42
Maß G in mm	M5	M5	M8	M8	M8
Maß T in mm	10	10	15	15	20
Anziehdrehmoment T_A in Nm	2	2	10	10	10

Tabelle 5: Empfohlene Passungspaarungen nach DIN 748-1

Bohrung in mm		Wellentoleranz	Bohrungstoleranz
über	bis		
	50	k6	H7 (KTR-Standard)
50		m6	

Ist eine Passfedernut in der Nabe vorgesehen, so ist diese bei normalen Einsatzbedingungen mit dem Toleranzfeld ISO JS9 (KTR-Standard) und bei erschwerten Einsatzbedingungen (häufig wechselnde Drehrichtung, Stoßbelastungen, etc.) mit ISO P9 auszuführen. Dabei ist die Nut vorzugsweise zwischen den Nocken einzubringen. Bei der axialen Sicherung mit Gewindestift ist die Gewindebohrung auf der Nut, mit Ausnahme von AI-D gegenüber der Nut anzuordnen.

Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	24.04.2025 Fes/At	Ersatz für:	KTR-N vom 25.02.2025
	Geprüft:	25.04.2025 Ka	Ersetzt durch:	



4 Montage

4.3 Montage der Kupplung (Allgemein)



Wir empfehlen, Bohrungen, Welle, Nut und Passfeder vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.



Vor der Montage sind die Bruchflächen der ROTEX® SH SPLIT Nabenhälften auf Sauberkeit zu prüfen!

Falls erforderlich sind die Bruchflächen der EN-GJL Naben mittels einer Drahtbürste zu reinigen, um einen optimalen Sitz zu gewährleisten.



Bei der Demontage der ROTEX® SH SPLIT Naben aus EN-GJL können sich kleine Gusspartikel aus der Bruchfläche lösen, die Funktion wird dadurch nicht beeinträchtigt.



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das DBSE- bzw. S-Maß (siehe Tabelle 1) eingehalten wird, damit der Zahnkranz im Einsatz axial beweglich bleibt.
 Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

4.4 Montage der Kupplung (Axialer Einbau)

- Lösen Sie die Zylinderschrauben (Bauteil 4) in den SPLIT-Naben (Bauteil 1) um 2 - 3 Gewindegänge.
- Schieben Sie die SPLIT-Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite, bis die Nabenstirnflächen mit den Wellenenden bündig abschließen (siehe Bild 5).
- Ziehen Sie die Zylinderschrauben handfest an.
- Setzen Sie die Zahnkränze (Bauteil 2) in die Nockenpartie der An- und Abtriebsseite ein (siehe Bild 6).
- Setzen Sie das ZRS-Zwischenrohr (Bauteil 3) zwischen die SPLIT-Naben der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 6).
- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das DBSE-Maß erreicht ist (siehe Bild 1).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der SPLIT-Naben auf den Wellen das DBSE-Maß einzustellen.
- Ziehen Sie die Zylinderschrauben der SPLIT-Naben wechselseitig mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 1 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Sichern Sie die SPLIT-Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 1).

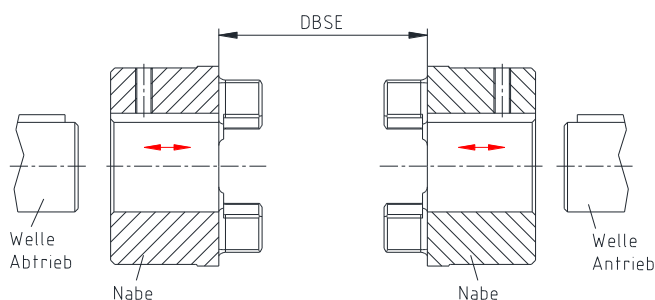


Bild 5: Montage der SPLIT-Naben

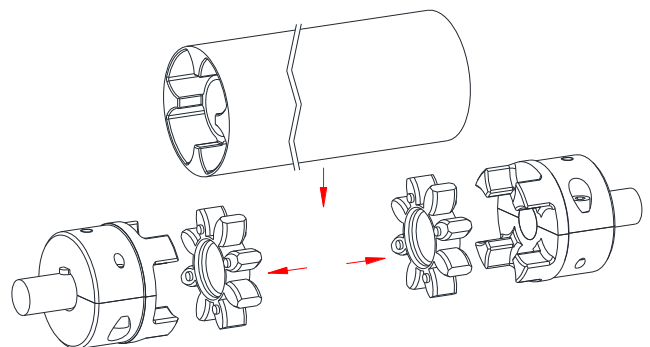


Bild 6: Montage der Zahnkränze und des ZRS-Zwischenrohrs



Bei vertikaler Montage der ROTEX® Bauart ZRS muss zwischen der unteren Kupplungsnabe und des unteren Zahnkranzes eine spezielle Distanzscheibe der KTR eingelegt werden.



4 Montage

4.5 Montage der Kupplung (Radialer Einbau)

- Lösen und entfernen Sie die Zylinderschrauben (Bauteil 4) aus den SPLIT-Naben (Bauteil 1) (siehe Bild 7). Sollten sich die Halbschalen nicht voneinander lösen, ist mit geeignetem Werkzeug (Montagehammer), der Lösevorgang einzuleiten.
- Legen Sie die obere Halbschale der ersten SPLIT-Nabe mit eingesetzter Zylinderschraube auf die Welle (siehe Bild 8).
- Positionieren Sie die untere Halbschale der ersten SPLIT-Nabe zur oberen Halbschale unter die Welle aus (siehe Bild 9). Drehen Sie die Zylinderschrauben einige Gewindegänge ein.
- Richten Sie die obere und untere Halbschale anhand der Außenkontur aus, bis die Bruchflächen exakt aufeinander passen.



Bitte beachten Sie, dass die Halbschalenpaare der beiden SPLIT-Naben nicht untereinander getauscht werden dürfen, da die Bruchflächen der jeweiligen Naben nur exakt aufeinander passen.

- Ziehen Sie die Zylinderschrauben handfest an.
- Wiederholen Sie nun die hier beschriebene Montage der ersten SPLIT-Nabe mit der zweiten SPLIT-Nabe.
- Setzen Sie die Zahnkränze (Bauteil 2) in die Nockenpartie der An- und Abtriebsseite ein (siehe Bild 6).
- Setzen Sie das ZRS-Zwischenrohr (Bauteil 3) zwischen die SPLIT-Naben der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 6).
- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das DBSE-Maß erreicht ist (siehe Bild 1).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der SPLIT-Naben auf den Wellen das DBSE-Maß einzustellen.
- Ziehen Sie die Zylinderschrauben der SPLIT-Naben wechselseitig mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 1 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Sichern Sie die SPLIT-Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 1).

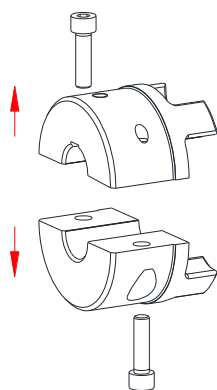


Bild 7

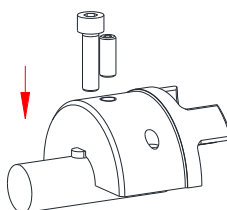


Bild 8

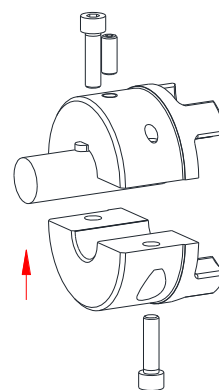


Bild 9



Bei vertikaler Montage der ROTEX® Bauart ZRS muss zwischen der unteren Kupplungsnabe und des unteren Zahnkranzes eine spezielle Distanzscheibe der KTR eingelegt werden.



4 Montage

4.6 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

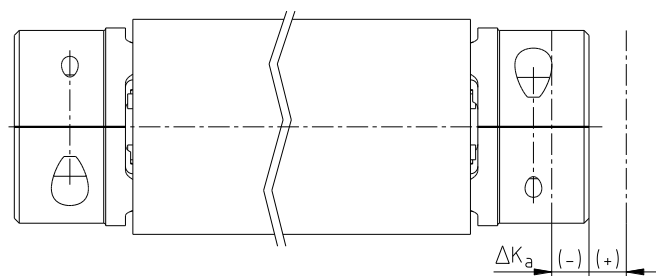
Die in Tabelle 6 aufgeführten Verlagerungswerte bieten Sicherheit, um äußere Einflüsse wie z. B. Wärmeausdehnungen oder Fundamentabsenkungen auszugleichen.



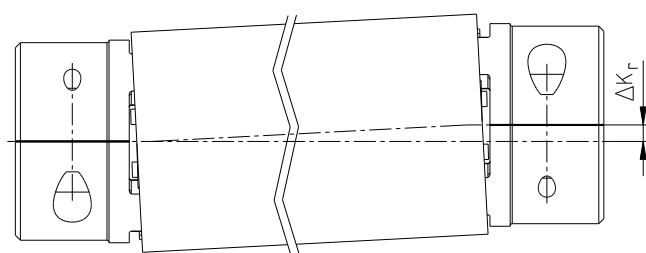
Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 6) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, desto höher ist ihre Lebensdauer.

Beachten Sie:

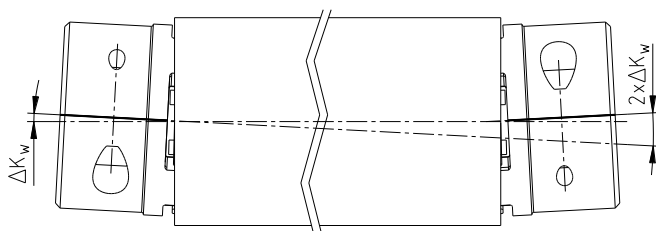
- Die in Tabelle 6 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 11).
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 6 eingehalten werden.



Axialverlagerungen



Radialverlagerungen



Winkelverlagerungen

Bild 10: Verlagerungen

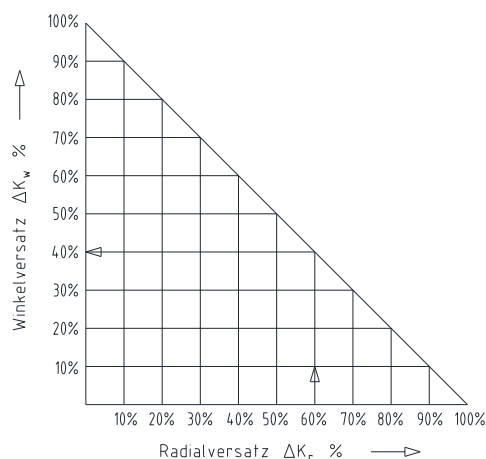


Bild 11: Verlagerungskombinationen

Beispiel:

ROTEX® 24 ZRS,
Drehzahl 1500 1/min,
Kupplungslänge $L = 651$ mm
max. Radialversatz $\Delta K_r = 10$ mm
max. Winkelversatz $\Delta K_w = 1^\circ$

bei Radialversatz von 4 mm = 40 % vom max. Radialversatz 10 mm,

ergibt einen zulässigen Winkelversatz vom 60 % von max. Winkelversatz $1^\circ = 0,6^\circ$

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

4
Montage

4.6
Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Tabelle 6: Verlagerungswerte

Größe	max. Axialverlagerung ΔK_a in mm	max. Radialverlagerung ΔK_r in mm	max. Winkelverlagerung ΔK_w in Grad bei n =	
			1500 1/min	3000 1/min
19	1,2	1) Ermitteln Sie den Abstand Mitte Zahnkranz bis Mitte Zahnkranz LZK (siehe Bild 1 und 2) $E1 = L - L1 - L2 - E$ 2) Ermitteln Sie die max. Radialverlagerung ΔK_r (siehe Bild 12) $\Delta K_r = \tan \Delta K_w \times E1$	1,0	0,75
24	1,4			
28	1,5			
38	1,8			
42	2,0			

4.7
Biegekritische Drehzahl

Bitte beachten Sie die biegekritische Drehzahl der Kupplung.

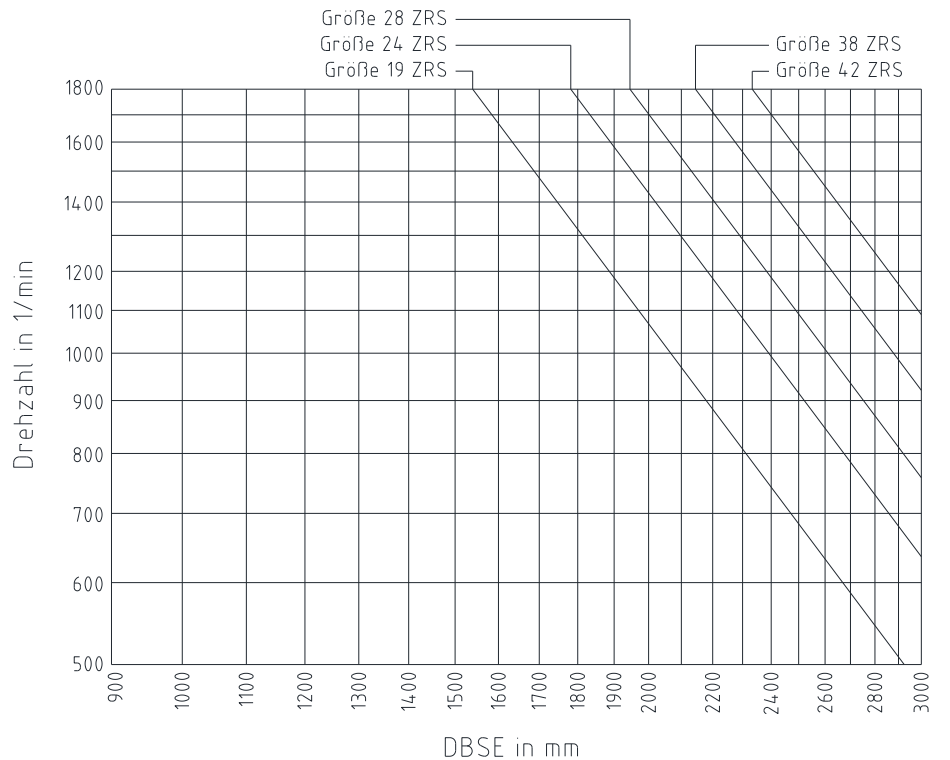


Bild 12: Biegekritische Drehzahl der Bauart ZRS



4 Montage

4.8 Überprüfen auf Rundlaufabweichungen

Bei der Montage des Zwischenrohres ist darauf zu achten, dass dieses nach dem Einbau auf Rundlaufabweichungen überprüft wird.



Durch Transport und/oder unsachgemäße Handhabung, kann die Geradheit des Zwischenrohres beeinträchtigt werden. Eine Prüfung vor der Inbetriebnahme ist daher zwingend erforderlich, um Folgeschäden an der Kupplung und/oder angrenzenden Komponenten zu vermeiden.

Zur Prüfung von Rundlaufabweichungen bei Zwischenrohren, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

- Das Zwischenrohr vollständig montieren, ohne es in Betrieb zu nehmen.
- Der Rundlauftest kann durch das manuelle Drehen der Welle und gleichzeitiges Beobachten mit einer Messuhr erfolgen.
- Die Messuhr wird an mehreren Punkten entlang des Zwischenrohres (idealerweise in der Mitte und nahe den Kupplungsnahten) positioniert (siehe Bild 13).
- Der zulässige Rundlauf darf 0,2 mm nicht überschreiten.

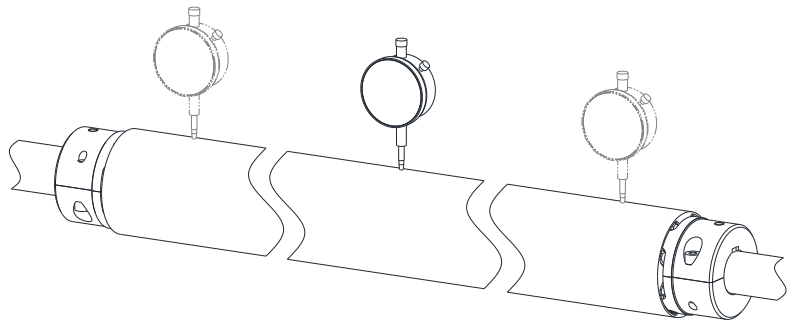


Bild 13

5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung den Anzug der Gewindestifte in den Naben prüfen, die Ausrichtung und das Abstandsmaß DBSE kontrollieren und ggf. korrigieren sowie alle Schraubenverbindungen auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente überprüfen.

Abschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen. Dieser ist gemäß der DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen) und der Richtlinie 2014/14/EU erforderlich und muss schützen gegen

- den Zugang mit einem kleinen Finger
- Herabfallen fester Fremdkörper.

In der Abdeckung können Öffnungen für notwendige Wärmeabführung angeordnet sein. Diese Öffnungen sind entsprechend der DIN EN ISO 13857 festzulegen.

Die Abdeckung muss elektrisch leitfähig sein und in den Potentialausgleich einbezogen werden. Als Verbindungselement zwischen Pumpe und E-Motor sind Aluminium-Pumpenträger (Magnesiumanteil unter 7,5 %) und Dämpfungsringe (NBR) zugelassen. Das Abnehmen der Abdeckung ist nur bei Stillstand gestattet.

Achten Sie während des Betriebes der Kupplung auf

- veränderte Laufgeräusche
- auftretende Vibrationen.



Werden Unregelmäßigkeiten während des Betriebes der Kupplung festgestellt, ist die Antriebseinheit sofort abzuschalten. Die Ursache der Störung ist anhand der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln und, wenn möglich, gemäß den Vorschlägen zu beseitigen. Die aufgeführten möglichen Störungen können nur Anhaltspunkte sein. Für eine Fehlersuche sind alle Betriebsfaktoren und Maschinenkomponenten zu berücksichtigen.

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Nachfolgend aufgeführte Fehler können zu einem sachwidrigen Einsatz der **ROTEX®**-Kupplung führen. Es ist neben den bereits gemachten Vorgaben dieser Betriebs-/Montageanleitung darauf zu achten, diese Fehler zu vermeiden.

Die aufgeführten Störungen können nur Anhaltspunkte für die Fehlersuche sein. Es sind bei der Fehlersuche generell die angrenzenden Bauteile mit einzubeziehen.

Allgemeine Fehler sachwidriger Verwendung:

- Wichtige Daten zur Auslegung der Kupplung wurden nicht weitergereicht.
- Die Berechnung der Welle-Nabe-Verbindung wurde außer Acht gelassen.
- Kupplungsteile mit Transportschäden werden montiert.
- Beim Warmaufsetzen der Naben wird die zulässige Temperatur überschritten.
- Die Passungen der zu montierenden Teile sind nicht aufeinander abgestimmt.
- Anziehdrehmomente werden unter-/überschritten.
- Bauteile werden vertauscht/unzulässig zusammengesetzt.
- Falscher bzw. kein Zahnkranz wird in die Kupplung eingelegt.
- Es werden keine Original-KTR-Teile (Fremdteile) eingesetzt.
- Es werden alte/bereits verschlissene oder überlagerte Zahnkränze eingesetzt.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentalschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle
	Zahnkranzverschleiß, kurzfristige Drehmomentübertragung durch Metallkontakt	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren
	Schrauben zur axialen Naben-sicherung lose	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Schrauben zur Sicherung der Naben anziehen und gegen Selbstlockern sichern 4) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle
Nockenbruch	Zahnkranzverschleiß, Drehmomentübertragung durch Metallkontakt	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen
	Bruch der Nocken durch hohe Schlagenergie/Überlastung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Grund der Überlast ermitteln
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplungsgröße montieren 4) Ausrichtung prüfen
	Bedienungsfehler der Anlageeinheit	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Bedienungspersonal einweisen und schulen

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß	Ausrichtfehler	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe unter Punkt Kontrolle
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen; Ozoneinwirkung, zu hohe/niedrige Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Zahnkranzes bewirken	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Zahnkranzes ausgeschlossen sind
	für den Zahnkranz unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen, max. zulässig z. B. bei T-PUR® -50 °C/+120 °C	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Umgebungs-/Kontakttemperatur prüfen und regulieren (evtl. auch Abhilfe mit anderen Zahnkranzwerkstoffen)
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß (Materialverflüssigung im Innern des Zahnkranznockens)	Antriebsschwingungen	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Schwingungsursache ermitteln (evtl. Abhilfe durch Zahnkranz mit kleinerer oder höherer Shorehärte)

7 Entsorgung

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Verpackungen bzw. die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

- **Metall**
Jegliche metallische Teile sind zu reinigen und dem Metallschrott zuzuführen.
- **Kunststoffe**
Kunststoffteile sind zu sammeln und über einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen.

8 Wartung und Instandhaltung

Bei der **ROTEX®** handelt es sich um eine wartungsarme Kupplung. Wir empfehlen Ihnen, **mindestens einmal jährlich** die Kupplung einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand der Zahnkränze der Kupplung zu legen.

- Da sich die elastischen Maschinenlager des Antriebs und Abtriebs mit zunehmender Belastungszeit setzen, ist die Kupplungsausrichtung zu überprüfen und ggf. die Kupplung neu auszurichten.
- Die Kupplungsteile sind auf Beschädigung zu prüfen.
- Die Schraubenverbindungen sind einer Sichtkontrolle zu unterziehen.



Nach Inbetriebnahme der Kupplung sind die Anziehdrehmomente der Schrauben in üblichen Wartungsintervallen zu überprüfen.

 KTR-Group	ROTEX® Betriebs-/Montageanleitung Bauart ZRS	KTR-N 40230 DE Blatt: 15 von 15 Ausgabe: 5
---	---	--

9 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen

Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Kupplung zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter www.ktr.com entnommen werden.



Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n), und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.

KTR Systems GmbH
Carl-Zeiss-Str. 25
D-48432 Rheine
Tel.: +49 5971 798-0
E-Mail: mail@ktr.com

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 24.04.2025 Fes/At Geprüft: 25.04.2025 Ka	Ersatz für: KTR-N vom 25.02.2025 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--