

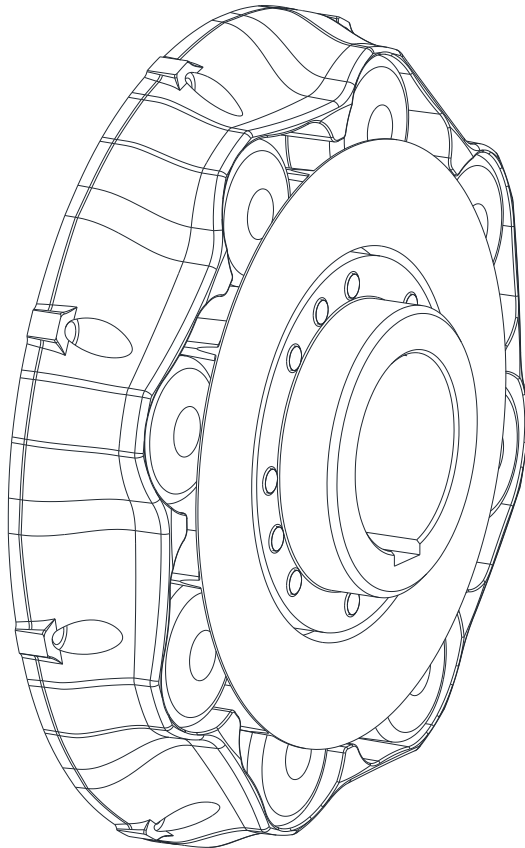


VAROLASTIC®

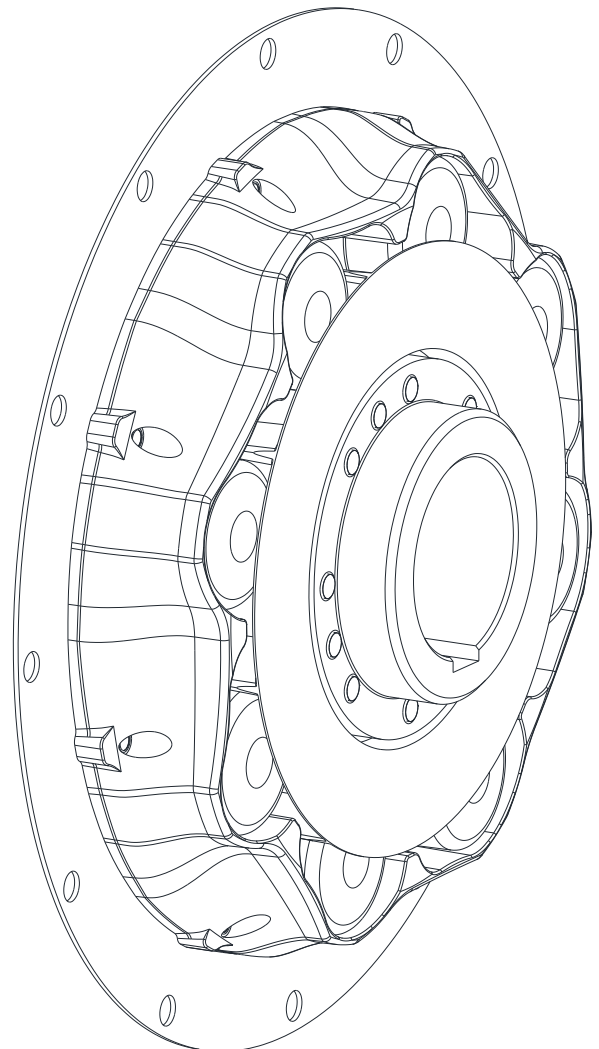
Bauart F

Axial steckbare, variabel-hochelastische Rollenkupplung der Bauart F

Bauart F - Standardausführung für direkten Schwungradanschluss



Bauart F - adaptierte Ausführung



 KTR-Group	VAROLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart F	KTR-N 48810 DE Blatt: 2 von 20 Ausgabe: 2
---	--	---

Die **VAROLASTIC®** Bauart F ist eine hochelastische, drehrichtungsgebundene, axial steckbare Flanschkupplung, mit progressiver Drehfedersteifigkeitskennlinie. Sie reduziert bzw. dämpft die Drehungleichförmigkeit infolge einer anfangs sehr geringen und zunehmend mit der Last steigenden Drehelastizität.

- Drehrichtungsgebunden (“Gegen den Uhrzeigersinn” - “CCW”)

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
	1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten	3
	1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente	4
2	Hinweise	5
	2.1 Allgemeine Hinweise	5
	2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen	5
	2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis	5
	2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
	2.5 Kupplungsauslegung	6
	2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	6
3	Lagerung, Transport und Verpackung	7
	3.1 Lagerung	7
	3.2 Transport und Verpackung	7
4	Montage	8
	4.1 Nabenausführungen	8
	4.2 Bauteile der Kupplung	9
	4.3 Hinweis zur Fertigbohrung	10
	4.4 Allgemeine Hinweise zur Montage	10
	4.5 Montage des Innenteils	11
	4.6 Montage des Anschlussflansches	12
	4.7 Einsetzen der Elastomerrollen	13
	4.8 Montage der Kupplung	14
	4.9 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplung	15
5	Inbetriebnahme	16
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	17
7	Entsorgung	18
8	Wartung und Instandhaltung	19
9	Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen	20

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für: ---
	Gepprüft: 02.08.2024 Ka	Ersetzt durch:



1 Technische Daten

1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten

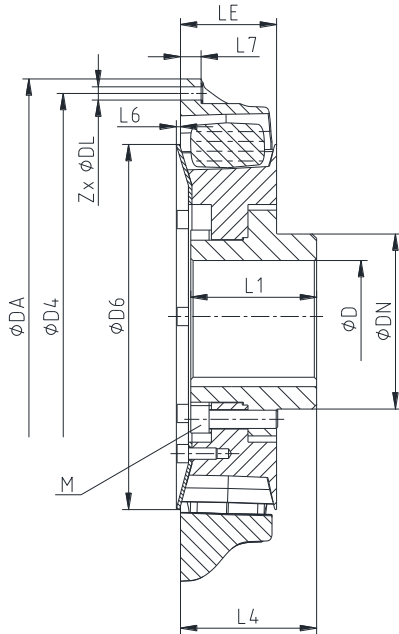


Bild 1: VAROLASTIC® F Standardausführung

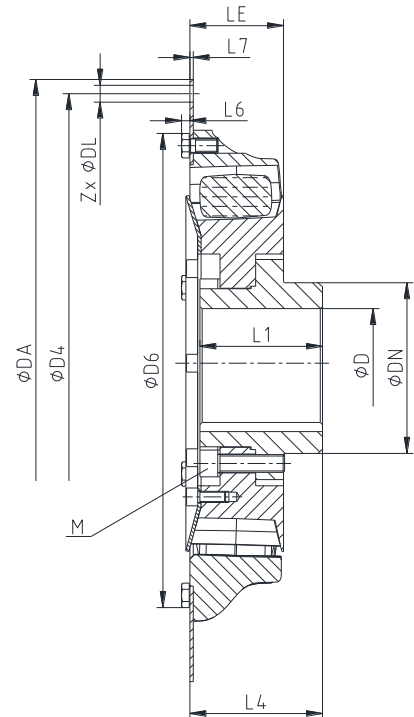


Bild 2: VAROLASTIC® F adaptierte Ausführung

Tabelle 1: Abmessungen

Größe	Ausführung	max. Fertigbohrung D in mm	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser 1)	Abmessungen in mm							Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
				DN	D6	LE	L1	L4	L6	L7	M	T _A in Nm
80	Standard	50	8"	70	175	49	50	57	6,5	21	M8	32
	Adaptiert		10"		264				6,5	1,8		
160	Standard	70	10"	100	234	51	70	75	6,5	22	M12	100
	Adaptiert		11 1/2"		315				6,5	3		
240	Standard	60	11 1/2"	85	227	66	65	82	2	22	M12	100
	Adaptiert		14"		353				6,5	3		
300	Standard	80	11 1/2"	112	263	65	75	83	6	26	M12	100
	Adaptiert		14"		353				6,5	3		
450	Standard	90	14"	124	300	84	90	99	3,8	23	M16	240
600	Standard	110	14"	162	338	85	110	119	3,7	19,5	M16	240
	Adaptiert		18"		460				7,5	3		

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 2.



Beim Anziehen der Zylinderschrauben (Bauteil 5) drückt sich die Sperrzahnscheibe (Bauteil 6) erkennbar in das Innenteil (Bauteil 2) hinein.
Die vorgegebenen Anziehdrehmomente sind einzuhalten.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für:	---
	Geprüft:	02.08.2024 Ka	Ersetzt durch:	

**KTR-Group****VAROLASTIC®
Betriebs-/Montageanleitung
Bauart F**KTR-N 48810 DE
Blatt: 4 von 20
Ausgabe: 2**1 Technische Daten****1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente****Tabelle 2: Flanschabmessungen nach SAE - J620**

Nenngröße	Flanschabmessungen				
	8"	10"	11 1/2"	14"	18"
Maß DA in mm	215,90	314,32	352,42	466,72	571,50
Maß D4 in mm	200,00	295,30	333,40	438,15	542,90
Anzahl Z	6	8	8	8	6
Maß DL in mm	11	11	11	13	17

Tabelle 3: Drehmomente

Größe	Shorehärte	Drehmoment in Nm				Betriebsdrehzahl in 1/min	
		Synthetischer Kautschuk (EPDM)				n	n _{max}
		T _{KN}	T _{K max.} ¹⁾	T _{K max1} ²⁾	T _{KW}		
80	80	800	1600	2400	400	3600	4500
160	80	1600	3200	4800	800	3200	4000
240	80	2400	4800	7200	1200	2500	3200
300	80	3000	6000	9000	1500	2400	3000
450	80	4500	9000	13500	2250	2250	2800
600	80	6000	12000	18000	3000	2100	2600

- 1) Maximaldrehmoment der Kupplung T_{K max.} = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x 2.
Das Maximaldrehmoment T_{K max.} kennzeichnet kurzzeitige Drehmomentspitzen (z. B. bei Resonanzdurchfahrten). T_{K max.} darf maximal 100.000-mal schwellend auftreten.
- 2) T_{K max1} kennzeichnet seltene Überlastereignisse, z.B. Stoßlasten, min. 1000 Lastwechsel

Schutzvermerk ISO 16016
beachten.

Gezeichnet: 02.08.2024 Ka/Sth

Geprüft: 02.08.2024 Ka

Ersatz für: ---

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.



Warnung vor heißen Oberflächen

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Verbrennungen bei heißen Oberflächen mit der Folge von leichten bis schweren Körperverletzungen 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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für: ---
	Geprüft: 02.08.2024 Ka	Ersetzt durch:

 KTR KTR-Group	VAROLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart F	KTR-N 48810 DE Blatt: 6 von 20 Ausgabe: 2
---	--	---

2 Hinweise

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 **VAROLASTIC®** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

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 „VAROLASTIC®“).

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 die Kupplungs- und Elastomerelemente 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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für: ---
	Geprüft: 02.08.2024 Ka	Ersetzt durch:

 KTR KTR-Group	VAROLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart F	KTR-N 48810 DE Blatt: 7 von 20 Ausgabe: 2
---	--	---

3 Lagerung, Transport und Verpackung

3.1 Lagerung

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

Die Elastomerrollen 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: 02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für: ---
	Geprüft: 02.08.2024 Ka	Ersetzt durch:



4 Montage

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

4.1 Nabenausführungen

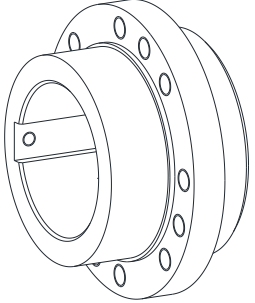
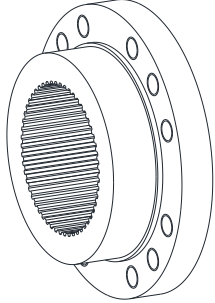
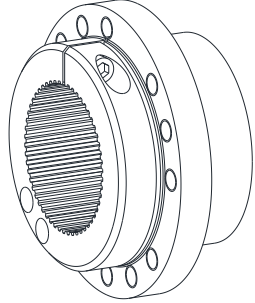
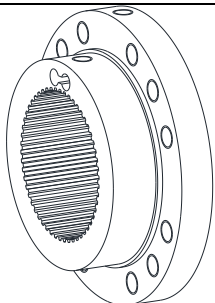
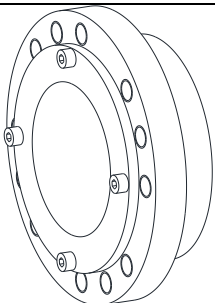
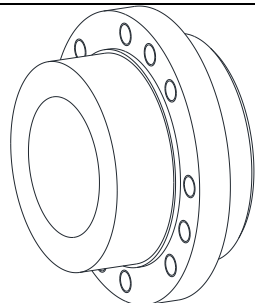
 <p><u>Ausf. 1.0</u> Nabe mit Passfedernut und Gewindestift</p> <p><u>Ausf. 1.4</u> Nabe mit Passfedernut</p>	 <p><u>Ausf. 1.3</u> Nabe mit Profilbohrung</p>	 <p><u>Ausf. 2.7</u> Klemmnabe mit Profilbohrung</p>
 <p><u>Ausf. 3.1</u> Klemmnabe-N mit Profilbohrung</p>	 <p><u>Ausf. 6.0</u> Spannringnabe</p>	 <p><u>Ausf. 8.0</u> Nabe mit Kegelpressverband</p> <p><u>Ausf. 8.1</u> Nabe mit Querpressverband</p>

Bild 3: Nabenausführungen



4 Montage

4.2 Bauteile der Kupplung

Bauteile der VAROLASTIC® Bauart F

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Anschlussflansch
2	1	Innenteil
3	siehe Tabelle 4	Elastomerrollen
4	1	Nabe
5	siehe Tabelle 4	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762
6	siehe Tabelle 4	Sperrzahnscheibe
7 ¹⁾	siehe Tabelle 4	Sperrzahnscheibe
8	1	Kabelbinder (Montagehilfe)

1) Nur bei Standardausführung

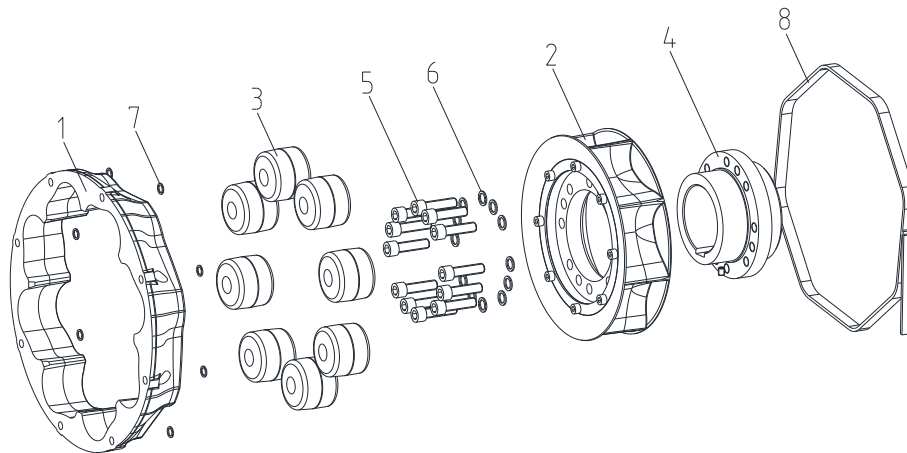


Bild 4: VAROLASTIC® F Standardausführung

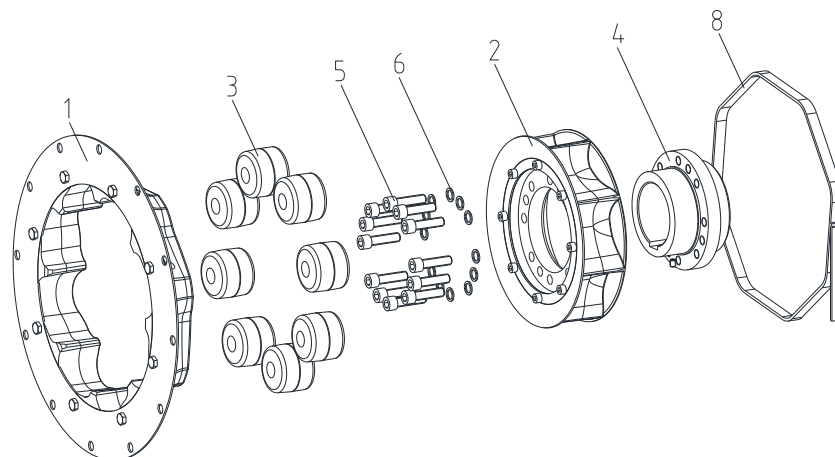


Bild 5: VAROLASTIC® F adaptierte Ausführung

Tabelle 4: Stückzahlen

Größe	80	160	240	300	450	600
Stückzahl Elastomerrollen (Bauteil 3)	6	8	7	8	7	8
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 5)	12	8	14	14	10	12
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 6)	12	8	14	14	10	12
Stückzahl Sperrzahnscheibe (Bauteil 7)	6	8	8	8	8	8

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Gezeichnet: 02.08.2024 Ka/Sth

Geprüft: 02.08.2024 Ka

Ersatz für: ---

Ersetzt durch:

**4 Montage****4.3 Hinweis zur Fertigbohrung**

Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser D (siehe 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 6) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für $\varnothing D_{max}$ 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.

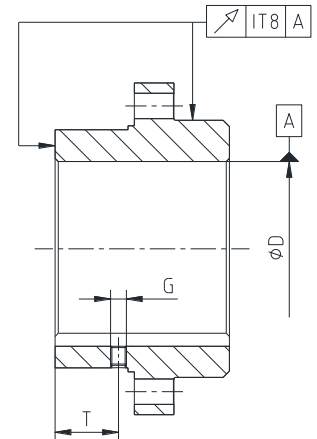


Bild 6: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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 5: Gewindestifte DIN EN ISO 4029

Größe	80	160	240	300	450	600
Maß G in mm	M8	M10	M10	M12	M12	M12
Maß T in mm	20	20	20	35	35	40
Anziehdrehmoment T_A in Nm	10	17	17	40	40	40

4.4 Allgemeine Hinweise zur Montage

Die Montage der VAROLASTIC®-Kupplung darf nur in der hier beschriebenen Reihenfolge durchgeführt werden.



Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die darin angegebenen Eintragungen primär zu beachten.



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



Durch leichtes Erwärmen der Naben (ca. 80 °C) ist ein einfacheres Aufziehen auf die Welle möglich.



Das Berühren der erwärmten Naben führt zu Verbrennungen. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.



Wir empfehlen, alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest), wobei die Elastomerrollen jedoch nicht mit Klebstoffen irgendwelcher Art in Verbindung kommen dürfen.

4 Montage

4.5 Montage des Innenteils

- Montieren Sie die Nabe auf die Welle der Abtriebsmaschine.
- Sichern Sie die Nabe durch Anziehen des Gewindestiftes DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmoment T_A siehe Tabelle 5) oder durch eine Endscheibe.

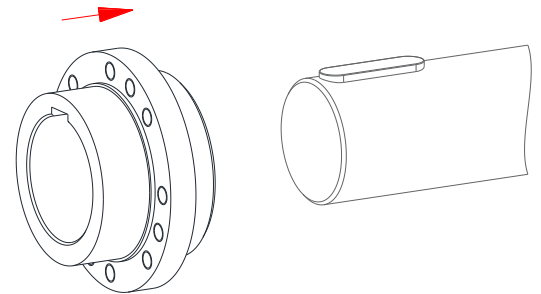


Bild 7

- Schieben Sie nun das vormontierte Innenteil (Bauteil 2) auf die Zentrierung der Nabe (Bauteil 4). Dabei sind die Durchgangsbohrungen des Innenteils an den Gewindebohrungen der Nabe auszurichten.

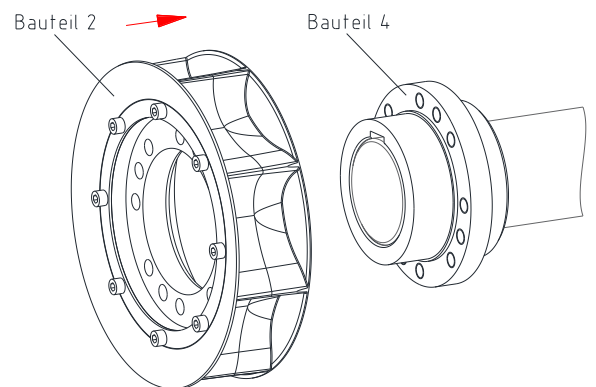


Bild 8

- Verschrauben Sie nun das Innenteil (Bauteil 2) mit der Nabe (Bauteil 4) mithilfe der Zylinderschrauben (Bauteil 5) und der Sperrzahnscheiben (Bauteil 6).



Bitte beachten Sie, dass die Sperrzahnscheibe (Bauteil 6) mit der konvexen Seite zum Schraubenkopf der Zylinderschraube (Bauteil 5) aufgesteckt wird (siehe Bild 10).

- Ziehen Sie die Zylinderschrauben (Bauteil 5) mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 1 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.

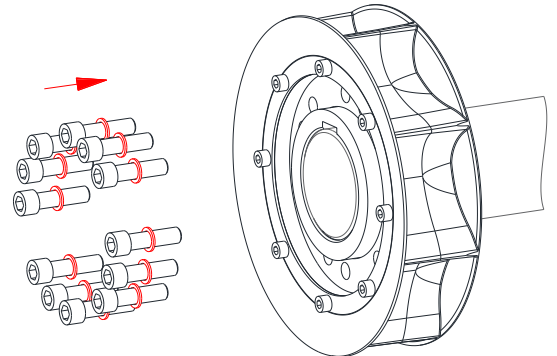


Bild 9

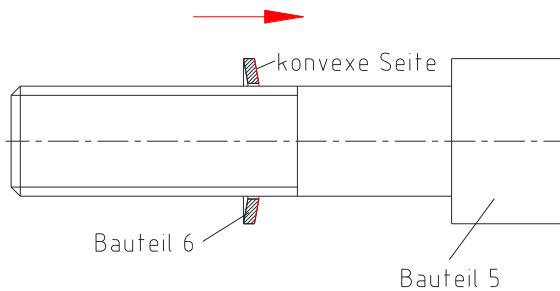


Bild 10:
Einbau der Sperrzahnscheibe

**4 Montage****4.6 Montage des Anschlussflansches**

- Setzen Sie den Anschlussflansch (Bauteil 1) in die Zentrierung des Schwungrades ein.
- Richten Sie die Durchgangsbohrungen des Anschlussflansches zu den Gewindebohrungen des Schwungrades aus.

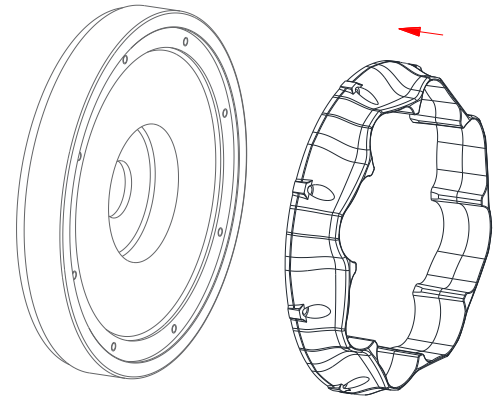


Bild 11

- **Nur gültig bei Standardausführung:**
Verschrauben Sie die Teile mit geeigneten Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) und den Sperrzahnscheiben (Bauteil 7) zunächst handfest.

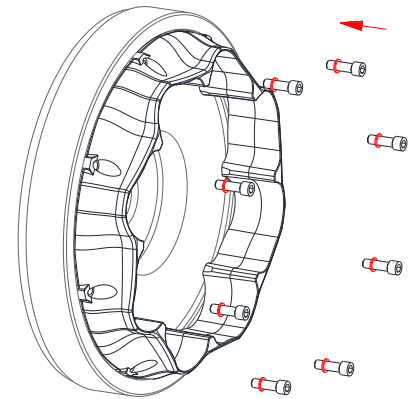


Bild 12



Bitte beachten Sie, dass die Sperrzahnscheibe (Bauteil 7) mit der konvexen Seite zum Schraubenkopf der Zylinderschraube (nicht im Lieferumfang enthalten) aufgesteckt wird (siehe Bild 10).

- **Nur gültig bei adaptierter Ausführung:**
Verschrauben Sie die Teile mit geeigneten Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) zunächst handfest.

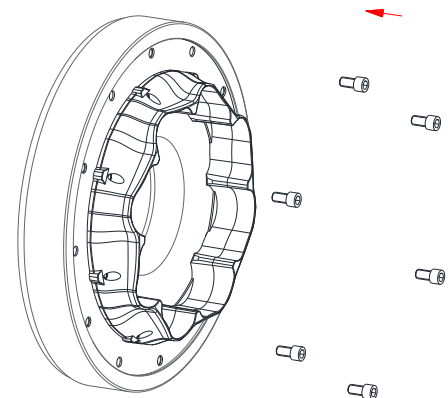


Bild 13

- Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 6 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.



Wir empfehlen, alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest), wobei die Elastomerrollen jedoch nicht mit Klebstoffen irgendwelcher Art in Verbindung kommen dürfen.

**4 Montage****4.6 Montage des Anschlussflansches****Tabelle 6: Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Außenflansches mit dem Motorschwungrad**

Größe	Schwungradgröße nach SAE - J620 ¹⁾	Schraube - Festigkeitsklasse	Anzahl	Teilkreis in mm	Anziehdrehmoment T _A in Nm
80	8"	M10 - 8.8	6	244,5	48
	10"	M10 - 8.8	8	295,3	48
160	10"	M10 - 8.8	8	295,3	48
	11 ½"	M10 - 8.8	8	333,4	48
240	11 ½"	M10 - 10.9	8	333,4	71
	14"	M12 - 8.8	8	438,2	84
300	11 ½"	M10 - 10.9	8	333,4	71
	14"	M12 - 8.8	8	438,2	84
450	14"	M12 - 10.9	8	438,2	123
	18"	M16 - 10.9	6	542,9	206
600	14"	M12 - 10.9	8	438,2	123
	18"	M16 - 10.9	6	542,9	206

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 2.

4.7 Einsetzen der Elastomerrollen

- Legen Sie die Elastomerrollen so in die Taschen des Innenteils, dass sie an der Gusswand des Innenteils und an der tiefsten Lage des Innenteils anliegen (siehe Bild 15).

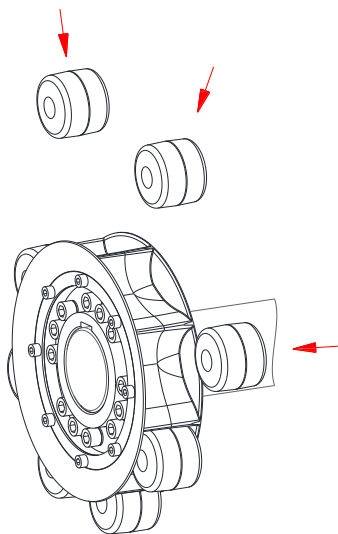


Bild 14

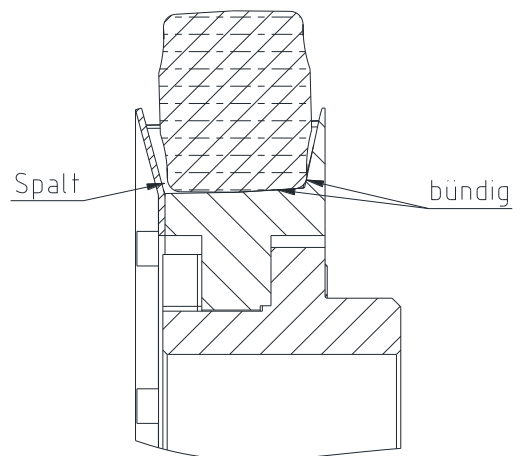


Bild 15

- Die eingesetzten Elastomerrollen sind gegen Herausfallen zu sichern, z. B. durch ein Spannband bzw. einen Kabelbinder (Bauteil 8) (siehe Bild 16).

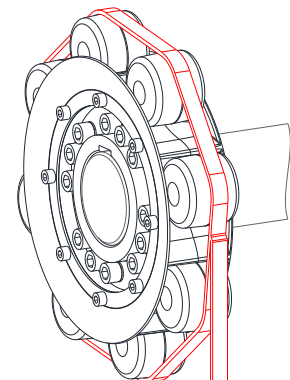


Bild 16

**4 Montage****4.8 Montage der Kupplung**

- Vor der Endmontage empfehlen wir die Taschen des Anschlussflansches oder die Rollen mit einer Seifenlauge oder einem Silikonspray einzusprühen (siehe Bild 17).

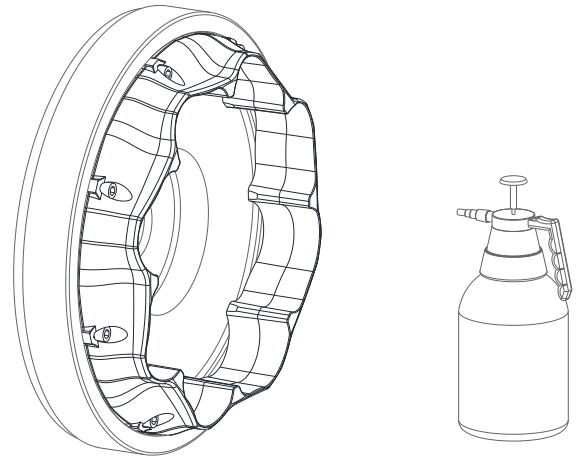


Bild 17

- Vor dem Zusammenführen der Kupplungshälften sind die fixierten Rollen fluchtend auszurichten, bzw. deren korrekten Sitz prüfen.
- Das angetriebene Aggregat mit montiertem Innenteil axial zu führen und zu ca. 50 % Überdeckung einstecken (siehe Bild 18). Dabei ist ein Verkanten der Rollen zu vermeiden.
- Position und Ausrichtung der Elastomerrollen prüfen, danach Spannband bzw. Kabelbinder lösen.

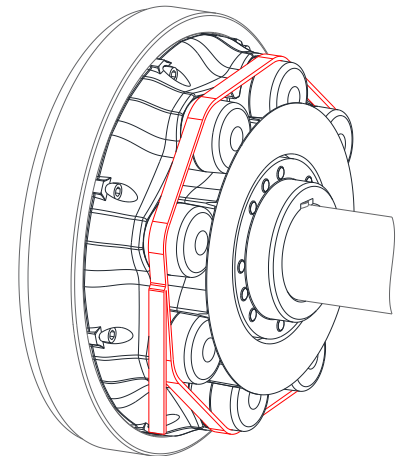


Bild 18

- Nun beide Aggregate zügig ineinander einstecken, bis das Einbaumaß L4 (siehe Bild 20) erreicht ist.

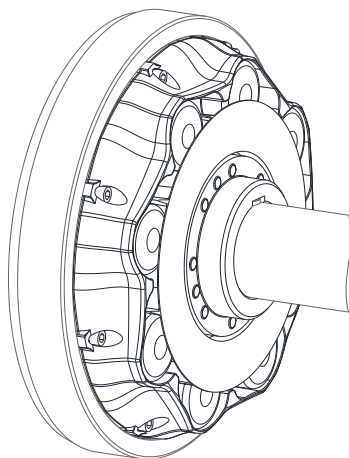


Bild 19

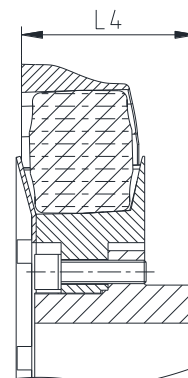


Bild 20

**4 Montage****4.9 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplung**

Die VAROLASTIC® Flanschkupplungen nehmen im Betrieb Lageabweichungen der zu verbindenden Maschinenteile bis zu den in der Tabelle 7 aufgeführten Daten auf.

Bei der Montage ist die Kupplung unter Berücksichtigung der Vorgaben in Tabelle 8 auszurichten.

Die Summe aus Ausrichtversatz und Betriebsversatz darf den Maximalversatz nach Tabelle 8 nicht überschreiten.

Die Ausrichtung der VAROLASTIC® Flanschkupplung hat von der wellenseitigen Kupplungsnahe zu einer der bearbeiteten Flächen vom Schwungrad oder Maschine zu erfolgen.



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 7) ein. Bei Überschreitung der Werte kann die Kupplung beschädigt werden. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, desto höher ist ihre Lebensdauer.

Beachten Sie:

- Die in Tabelle 7 angegebenen Verlagerungswerte dürfen nicht gleichzeitig auftreten. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 22).
- Die Angabe zu den Maximalverlagerungen beziehen sich auf den Montagevorgang; sie sind zudem zulässig kurzzeitig bzw. selten im Stillstand oder Anfahrbetrieb sowie bei außergewöhnlichen Lastfällen.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 7 eingehalten werden.
- Aus dem Versatz ergeben sich im Betrieb keine oder nur geringe Reaktionskräfte.

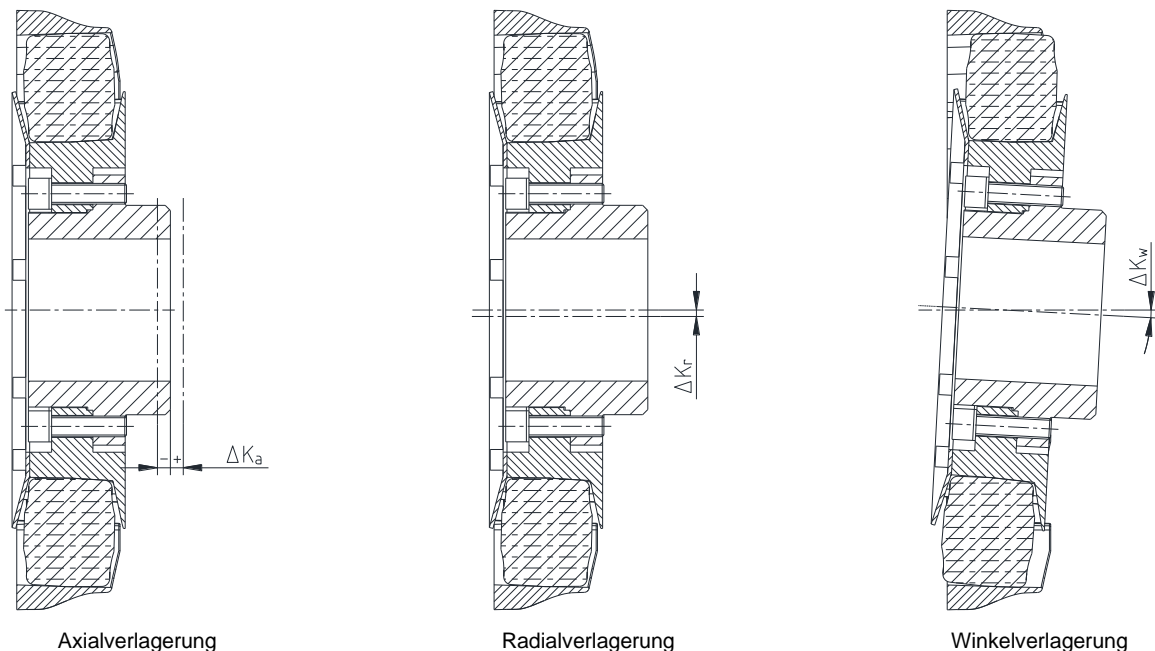


Bild 21: Verlagerungen



4 Montage

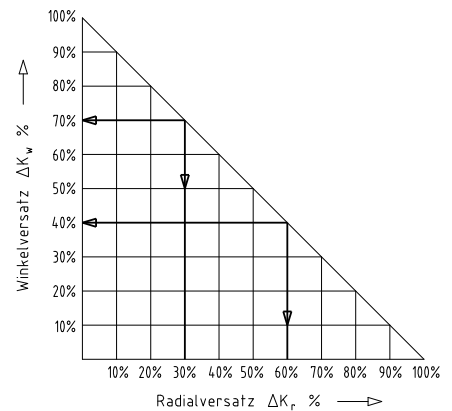
4.9 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplung

Beispiele für die in Bild 22 angegebenen Verlagerungskombinationen:

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

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

Bild 22:
Verlagerungs-
kombinationen



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

Tabelle 7: Verlagerungswerte (Betriebsversatz)

Größe	80	160	240	300	450	600
zul. Axialverlagerung ΔK_a in mm	0,2	0,25	0,3	0,3	0,5	0,5
zul. Radialverlagerung ΔK_r in mm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
zul. Winkelverlagerung ΔK_w in Grad	0,15	0,15	0,2	0,2	0,25	0,25

Tabelle 8: Maximalversatz und Ausrichtversatz

max. Axialverlagerung ¹⁾ ΔK_a in mm	max. Radialverlagerung ΔK_r in mm	max. Winkelverlagerung ΔK_w in Grad
$\pm 1,5$	0,3	0,25

1) Ausgehend von Maß L4

5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung die Ausrichtung und das Abstandsmaß L4 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) erforderlich und muss schützen gegen

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

Der Kupplungsschutz gehört nicht zum Lieferumfang der KTR und liegt im Verantwortungsbereich des Kunden. Er muss einen ausreichenden Abstand zu den rotierenden Bauteilen haben, um eine Berührung sicher zu vermeiden. Als Abstand empfehlen wir vom Außendurchmesser DA der Kupplung 15 mm.

Bitte prüfen Sie, ob eine geeignete Einhausung (Zündschutz, Kupplungsschutz, Berührschutz) montiert ist und die Funktion der Kupplung durch die Einhausung nicht beeinträchtigt wird. Dieses ist auch gültig für Probeläufe und Drehrichtungskontrollen.

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

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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für: ---
	Geprüft: 02.08.2024 Ka	Ersetzt durch:



6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Nachfolgend aufgeführte Fehler können zu einem sachwidrigen Einsatz der VAROLASTIC®-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 werden nicht weitergereicht.
- Die Berechnung der Welle-Nabe-Verbindung wird außer Acht gelassen.
- Kupplungsteile mit Transportschäden werden montiert.
- Beim Warmaufsetzen der Nabe wird die zulässige Temperatur überschritten.
- Die Passungen der zu montierenden Teile sind nicht aufeinander abgestimmt.
- Anziehdrehmomente werden unter-/überschritten.
- Bauteile werden vertauscht/unzulässig zusammengesetzt.
- Es werden keine Original-KTR-Teile (Fremdteile) eingesetzt.
- Es werden alte/bereits verschlissene oder überlagerte Elastomerrollen eingesetzt.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler Mikroreibung an den Anlageflächen der Elastomerrollen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes L4 der Kupplung) 3) Sichtkontrolle/Verschleißprüfung siehe Kapitel 8 „Wartung und Instandhaltung“
	axiale Nabensicherung lose	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Sichtkontrolle/Verschleißprüfung siehe Kapitel 8 „Wartung und Instandhaltung“ 4) Naben axial und gegen Selbstlockern sichern
Bruch der Elastomerrollen	Bruch der Elastomerrollen/ hohe Schlagenergie/ Überlastung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Elastomerrollen entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerrollen einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Grund der Überlast ermitteln
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplungsgröße montieren 4) Ausrichtung prüfen
	Bedienungsfehler der Anlageneinheit	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Elastomerrollen entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerrollen einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Bedienungspersonal einweisen und schulen



6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Übermäßiger Verschleiß der Elastomerrollen, Bruch der Elastomerrollen	Antriebsschwingungen	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Elastomerrollen entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerrollen einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Schwingungsursache ermitteln
	für die Elastomerrollen unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen, max. zulässig -30 °C / +120 °C	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Elastomerrollen entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerrollen einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Umgebungs-/Kontakttemperatur prüfen und regulieren
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen, Ozonwirkung, zu hohe Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung der Elastomerrollen bewirken	<ol style="list-style-type: none"> 1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Elastomerrollen entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerrollen einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen der Elastomerrollen ausgeschlossen sind

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**

Wir empfehlen Ihnen, **mindestens ein- bis zweimal jährlich** die Kupplung einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand der Elastomerrollen der Kupplung zu legen. Grundsätzlich sollte eine Kontrolle und ggf. ein Austausch der Elastomerrollen während der Wartungsintervalle des Antriebs bzw. des Abtriebs stattfinden.

- Entfernen Sie losen Schmutz von der Kupplung.
- Die Kupplung auf Abplatzungen oder ggf. auf fehlende Teile untersuchen. Die Elastomerrollen besonders auf Risse prüfen.
- Defekte Teile sind direkt auszutauschen bzw. fehlende Teile sofort zu ersetzen.
- Die Anziehdrehmomente aller Schraubenverbindungen überprüfen und ggf. korrigieren.
- Da sich die elastischen Maschinenlager des Antriebs und Abtriebs mit zunehmender Belastungszeit setzen, ist die Kupplungsausrichtung zu überprüfen und ggf. die Kupplung neu auszurichten.

Sichtkontrolle:

- Eine einfache Sichtkontrolle auf Abrieb/Risse der Elastomerrollen, kann während des Betriebs bspw. mit einer Stroboskoplampe, Hochgeschwindigkeitskamera durchgeführt werden.
- Die Elastomerrollen sind auf äußerlich erkennbare Risse, Abschleifungen und Quetschspuren zu prüfen. Abgelagerter Gummistaub ist normal und akzeptabel.

Wartungskontrolle:

- Maßhaltigkeit der Elastomerrollen (Bauteil 3) mit geeignetem Messmittel prüfen
- Austausch bei unterschreiten von Maß X oder Beschädigung
- Austausch der Elastomerrollen, je nach Lastprofil bei 15 - 20.000 Betriebsstunden

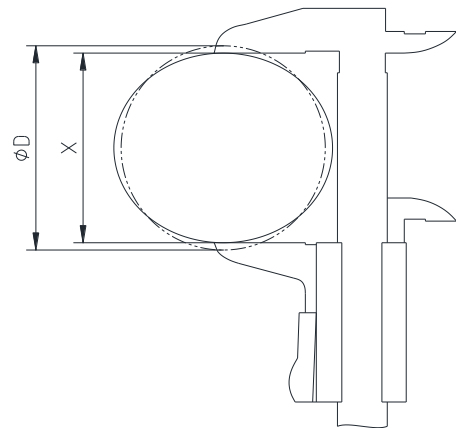


Bild 23

$X \approx 0,9 \cdot \varnothing D_{\text{Bauteil 3}}$

Tabelle 8: Grenzwerte der Elastomerrollen

Größe	$\varnothing D_{\text{Bauteil 3}}$ in mm	X in mm
80 / 160	56	50
240 / 300	66	59
450 / 600	84	76

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für: ---
	Geprüft: 02.08.2024 Ka	Ersetzt durch:

 KTR-Group	VAROLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart F	KTR-N 48810 DE Blatt: 20 von 20 Ausgabe: 2
---	--	--

9 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen

Wir empfehlen die Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort, um die Einsatzbereitschaft der Anlage bei Kupplungsausfall 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: 02.08.2024 Ka/Sth	Ersatz für: ---
	Geprüft: 02.08.2024 Ka	Ersetzt durch: