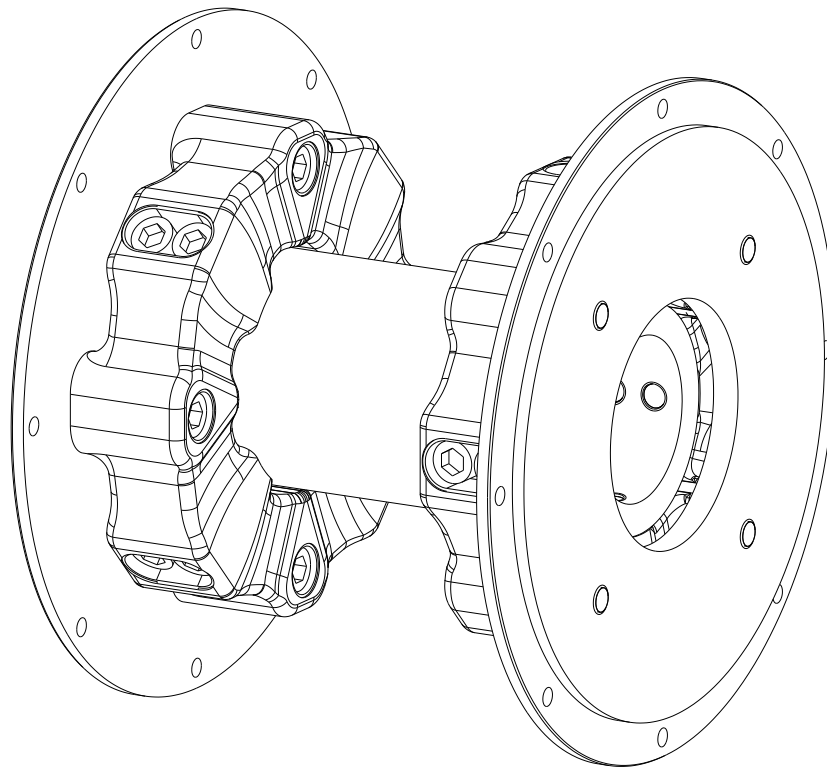




EVOLASTIC®

hochelastische Kupplung der Bauarten
D2F und deren Kombinationen



Bauart D2F

 KTR-Group	EVOLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart D2F	KTR-N 48613 DE Blatt: 2 von 16 Ausgabe: 1
---	---	---

Die **EVOLASTIC®** Bauart D2F ist eine doppelkardanische, hochdrehelastische, durchdrehsichere und spielfreie Flanschkupplung. Sie dämpft Drehschwingungen und Laststöße, reduziert Körperschallübertragung und gleicht überdurchschnittlich axiale, radiale und winkelige Wellenversätze aus.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
1.1	Kupplungsabmessungen und Technische Daten	3
1.2	Allgemeine Abmessungen und Drehmomente	3
2	Hinweise	4
2.1	Allgemeine Hinweise	4
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	4
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	5
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.5	Kupplungsauslegung	5
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	6
3	Lagerung, Transport und Verpackung	6
3.1	Lagerung	6
3.2	Transport und Verpackung	6
4	Montage	7
4.1	Bauteile der Kupplungen	7
4.2	Hinweis zur Nacharbeit	7
4.3	Allgemeine Hinweise zur Montage	8
4.4	Montage der Spannhülsen (Bauteil 8)	8
4.5	Montage der Flansche (Bauteil 3)	9
4.6	Montage der Elastomerteile (Bauteil 1)	9
4.7	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	11
5	Inbetriebnahme	13
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	13
7	Entsorgung	15
8	Wartung und Instandhaltung	15
9	Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen	16

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.07.2021 Pz/Mai	Ersatz für: ---
	Geprüft: 15.09.2021 Va	Ersetzt durch:

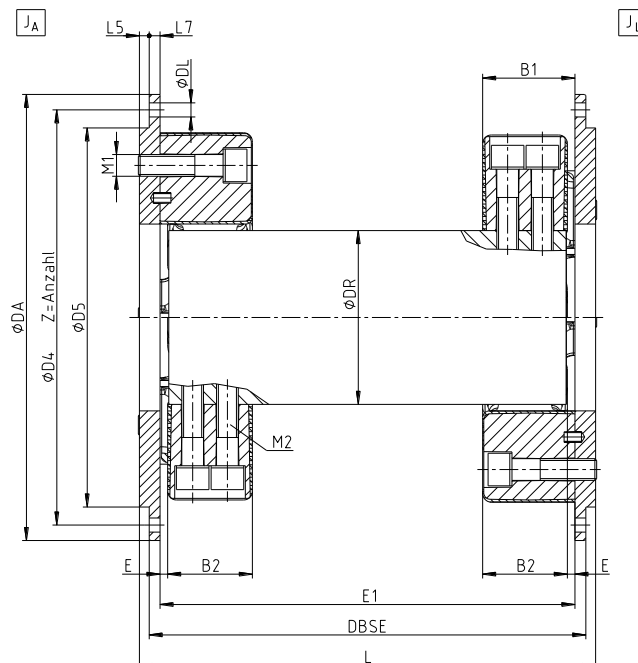

1 Technische Daten
1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten
Bauart D2F


Bild 1: EVOLASTIC® Bauart D2F

Tabelle 1: Abmessungen - Bauart D2F

Größe	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser ¹⁾	Abmessungen ¹⁾ [mm]							Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
		B1	B2	D5	DR	E	L5	L7	M1	M2
360	14"	85	78	405	160	8	9	10	M20	M20

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 3. Die Maße DBSE, E1 und L sowie Massenträgheitsmoment Zwischenwelle und Gesamtgewicht sind abhängig von der Baulänge.



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

1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente
Tabelle 2: Technische Daten - Bauart D2F

Größe	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser ¹⁾	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung [kg] ²⁾	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung [kgm ²]	
			J _A	J _L
360	14"		0,628	0,628

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 9.

2) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 3. Die Maße DBSE, E1 und L sind abhängig von der Baulänge.

Tabelle 3: Flanschabmessungen nach SAE J 620

Nenngröße	Flanschabmessungen [mm]
	14"
Maß DA	466,62
Maß D4	438,15
Z x Teilung	8 x 45°
Maß DL	14

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Gezeichnet: 14.07.2021 Pz/Mai

Geprüft: 15.09.2021 Va

Ersatz für: ---

Ersetzt durch:

1 Technische Daten

1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente

Tabelle 4: Drehmomente

Größe	Type der Elastomere	Drehmoment [Nm]				Zul. Betriebsdrehzahl [1/min]	
		T_{KN}	$T_{K\ max}$	$T_{K\ max1}$	T_{KW}	n	n_{max}
360	WN	3200	6400	9600	1280	2700	3000
	SN	3400	6800	10200	1360	3060	3400
	MN	3600	7200	10800	1440	3060	3400

Maximaldrehmoment der Kupplung $T_{K\ max}$ = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x 2,0.

Das Maximaldrehmoment $T_{K\ max}$ kennzeichnet kurzzeitige Drehmomentspitzen (z. B. bei Resonanzdurchfahrten). $T_{K\ max}$ darf maximal 50.000-mal wechselnd oder 100.000-mal schwellend auftreten.

Dreifache Drehmoment der Kupplung $T_{K\ max1}$ = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x ~3,0.

Das dreifache Nenndrehmoment $T_{K\ max1}$ ist das Drehmoment, das selten, jedoch nur maximal 1.000-mal auftreten darf. Oberhalb des dreifachen Drehmoments von $T_{K\ max1}$ kann es zu einer Beeinträchtigung bzw. Beschädigung der Bauteile der Kupplung kommen.

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.

 KTR-Group	EVOLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart D2F	KTR-N 48613 DE Blatt: 5 von 16 Ausgabe: 1
---	---	---

2 Hinweise

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 **EVOLASTIC®** 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 „EVOLASTIC®“).

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

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

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.07.2021 Pz/Mai	Ersatz für: ---
	Geprüft: 15.09.2021 Va	Ersetzt durch:

 KTR-Group	EVOLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart D2F	KTR-N 48613 DE Blatt: 6 von 16 Ausgabe: 1
---	---	---

2 Hinweise

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 Metallteile werden konserviert bzw. gegen Korrosion geschützt, ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.

Das Elastomerteil bleibt 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 %.



Bitte beachten Sie, dass das Elastomerteil nur liegend gelagert werden darf.

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: 14.07.2021 Pz/Mai	Ersatz für: ---
	Geprüft: 15.09.2021 Va	Ersetzt durch:



4 Montage

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

4.1 Bauteile der Kupplungen

Bauteile der Bauart D2F

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	2	Elastomerteil E
2	1	Zwischenwelle
3	2	Flansch
4	siehe Tabelle 5	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
5	siehe Tabelle 5	Sperrzahnscheibe
6	siehe Tabelle 5	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
7	siehe Tabelle 5	Sperrzahnscheibe
8	siehe Tabelle 5	Spannhülse DIN 7346

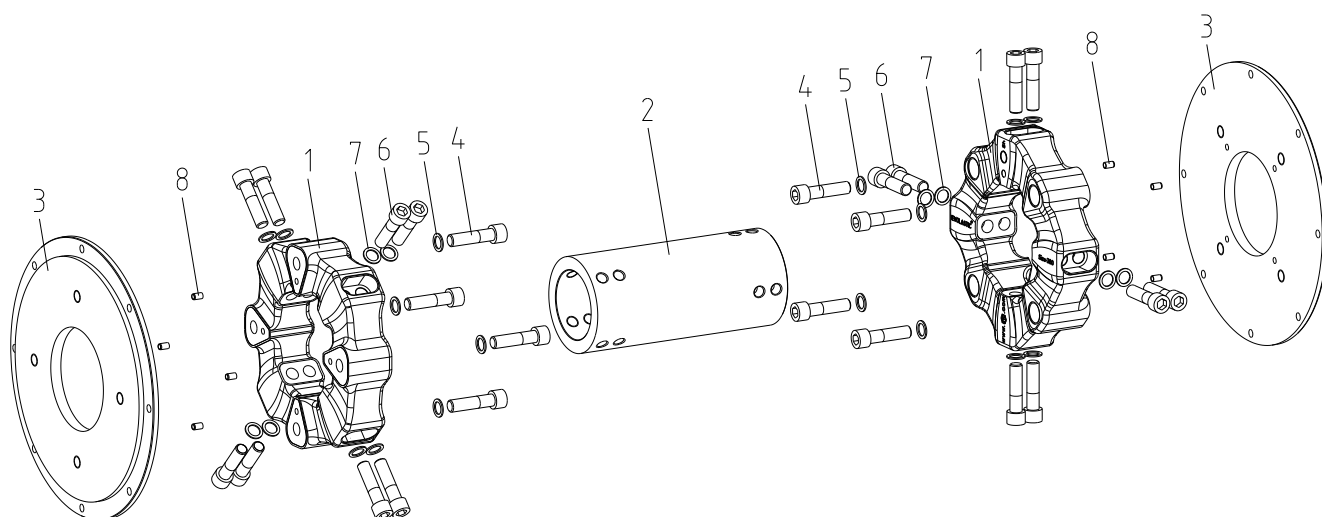


Bild 2: EVOLASTIC® Bauart D2F (Größe 360)

Tabelle 5: Stückzahl Zylinderschrauben, Sperrzahnscheiben und Spannhülsen

Größe	360
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 4)	8
Stückzahl Sperrzahnscheibe (Bauteil 5)	8
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 6)	16
Stückzahl Sperrzahnscheibe (Bauteil 7)	16
Stückzahl Spannhülse (Bauteil 8)	8

4.2 Hinweis zur Nacharbeit



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.

**4 Montage****4.3 Allgemeine Hinweise zur Montage**

Die Montage der EVOLASTIC®-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, die Kupplung vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.



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

4.4 Montage der Spannhülsen (Bauteil 8)

- Schlagen Sie die Spannhülsen (Bauteil 8) in die Flansche (Bauteil 3) bzw. in den kundenseitigen Anbauteilen ein (siehe Bild 19).



Bitte beachten Sie für die Montage der Spannhülsen die Maße DB und LB1 gemäß Katalog „EVOLASTIC®“.



Bei der Montage des Elastomerteils (Bauteil 1) muss ein Verdrehen jeglicher Art ausgeschlossen werden.

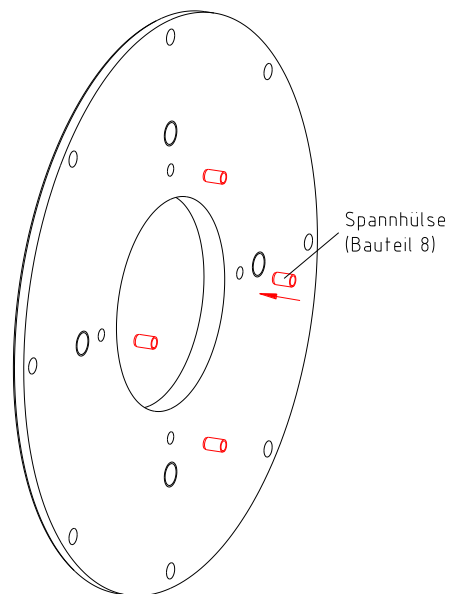


Bild 3: Montage der Spannhülsen (Bauteil 8)



4 Montage

4.5 Montage der Flansche (Bauteil 3)

- Schieben Sie die Flansche (Bauteil 3) in die Zentrierungen der kundenseitigen Anbauteile.
- Richten Sie die Durchgangsbohrungen der Anschlussflansche zu den Gewinden der kundenseitigen Anbauteilen aus.
- Verschrauben Sie die Teile mit geeigneten Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) zunächst handfest.
- 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 Elastomerteile jedoch nicht mit Klebstoffen irgendwelcher Art in Verbindung kommen dürfen.

Tabelle 6: Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Flansches (Bauteil 3)

Schwungradgröße nach SAE - J620 ¹⁾	14"
Schraubengröße	M12
Anziehdrehmoment [Nm]	120
Mind. Schraubenfestigkeit	10.9
Zoll-Schraube	1/2 - 13
Anziehdrehmoment [Nm]	150
Mind. Schraubenfestigkeit	8

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 3.

4.6 Montage der Elastomerteile (Bauteil 1)



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

- Montieren Sie die Elastomerteile (Bauteil 1) an die Flansche (Bauteil 3) bzw. an den kundenseitigen Anbauteilen an und richten Sie dabei die Bohrungen zu den Spannhülzen (Bauteil 8) aus (siehe Bild 4).
- Verschrauben Sie die Elastomerteile und die Flansche mit den Zylinderschrauben (Bauteil 4) und den Sperrzahn-scheiben (Bauteil 5) zunächst handfest.



Bitte beachten Sie, dass die Sperrzahn-scheibe (Bauteil 5) mit der gewölbten Seite zum Schraubenkopf der Zylinderschraube (Bauteil 4) aufgesteckt wird.

- Ziehen Sie die Zylinderschrauben (Bauteil 4) mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 7 angegebenen Anziehdrehmomente T_{A1} an.

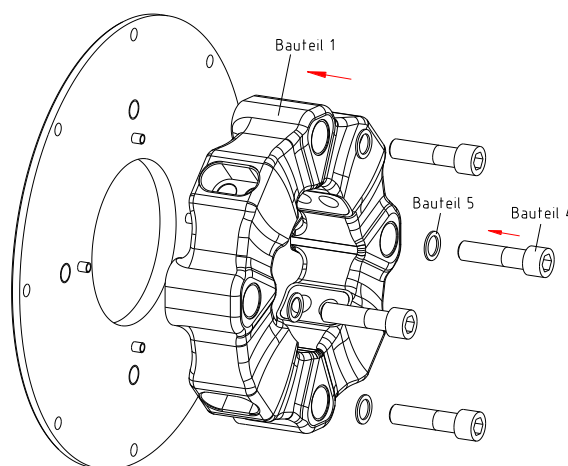


Bild 4: Montage der Elastomerteile an die Flansche


4 Montage
4.6 Montage der Elastomerteile (Bauteil 1)

- Setzen Sie die Zwischenwelle (Bauteil 2) in einem der beiden Elastomerteile ein. Richten Sie die Gewinde der Zwischenwelle (Bauteil 2) zu den Bohrungen des Elastomerteils aus (siehe Bild 5).
- Verschrauben Sie die Elastomerteile und die Flansche mit den Zylinderschrauben (Bauteil 6) und den Sperrzahnscheiben (Bauteil 7) zunächst handfest.



Bitte beachten Sie, dass die Sperrzahnscheibe (Bauteil 7) mit der gewölbten Seite zum Schraubenkopf der Zylinderschraube (Bauteil 6) aufgesteckt wird.

- Verschieben Sie das Aggregat der Abtriebsseite bzw. der Gegenseite in axialer Richtung, bis das Einbaumaß E1 erreicht ist. Richten Sie die Bohrungen des zweiten Elastomerteiles bzw. dem kundenseitigen Anbauteil zu den Gewinden der Zwischenwelle (Bauteil 2) aus (siehe Bild 5).
- Verschrauben Sie die Elastomerteile und die Flansche mit den Zylinderschrauben (Bauteil 6) und den Sperrzahnscheiben (Bauteil 7) zunächst handfest.



Bitte beachten Sie, dass die Sperrzahnscheibe (Bauteil 7) mit der gewölbten Seite zum Schraubenkopf der Zylinderschraube (Bauteil 6) aufgesteckt wird.

- Ziehen Sie die Zylinderschrauben (Bauteil 6) mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 7 angegebenen Anziehdrehmomente T_{A2} an.



Die Spannhülsen (Bauteil 8) bzw. die doppelte radiale Verschraubung (Zylinderschrauben, Bauteil 6) verhindern eine Verdrehung der Elastomerteile bei der Montage.

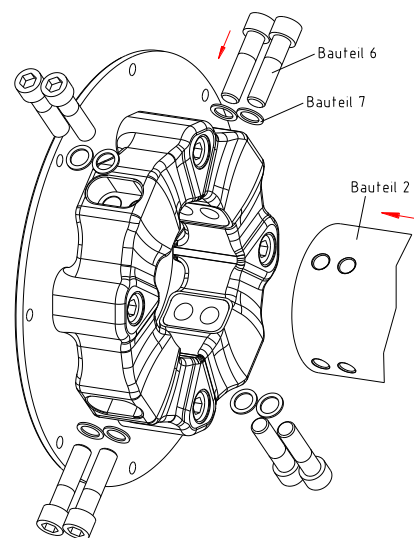


Bild 5: Montage der Elastomerteile an die Zwischenwelle

Tabelle 7: Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 (Bauteil 5 und 7)

Größe	360
Maß M1	M20
Anziehmoment T_{A1} [Nm]	592
Maß M2	M20
Anziehmoment T_{A2} [Nm]	592


4 Montage
4.7 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Die **EVOLASTIC®** Flanschkupplungen nehmen Lageabweichungen der zu verbindenden Maschinenteile bis zu den in der Tabelle 8 aufgeführten Daten auf.

Beim Ausrichten sollte der radiale und winkelige Versatz so klein wie möglich gehalten werden, weil dadurch, unter sonst gleichen Betriebsbedingungen, die Lebensdauer erhöht wird.

Die Ausrichtung der **EVOLASTIC®** Flanschkupplung erfolgt zwischen an- und abtriebsseitigem Flansch.



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 8) 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 8 angegebenen Verlagerungswerte dürfen nicht gleichzeitig auftreten. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 7).
- Die aufgeführten radialen und winkligen Verlagerungswerte beziehen sich auf eine Referenzdrehzahl von 1500 1/min. Mit dem Diagramm der Versatzkorrektur (siehe Bild 8) erfolgt eine drehzahlabhängige Erhöhung oder Reduzierung der Verlagerungswerte durch den Faktor f_{rpm} . Die Verlagerungswerte zwischen den angegebenen Drehzahlen sind entsprechend zu interpolieren.
- 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
- Die Verlagerungswerte sind allgemeine Richtwerte bis zu einer Umgebungstemperatur von +80 °C, bei denen eine ausreichende Lebensdauer der **EVOLASTIC®**-Kupplung gegeben ist.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 8 eingehalten werden.

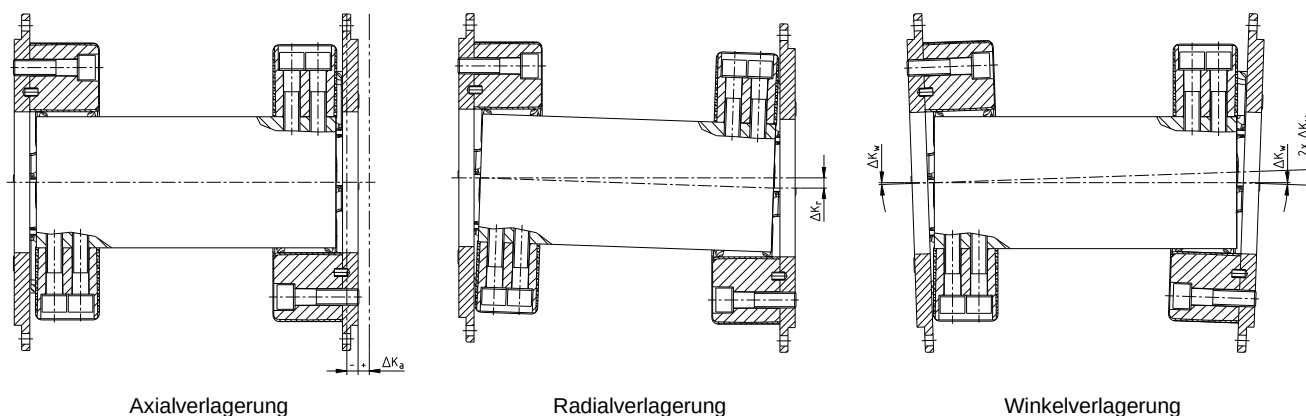


Bild 6: Verlagerungen


4 Montage
4.7 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Beispiele für die in Bild 7 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:

$\Delta K_r = 30 \%$

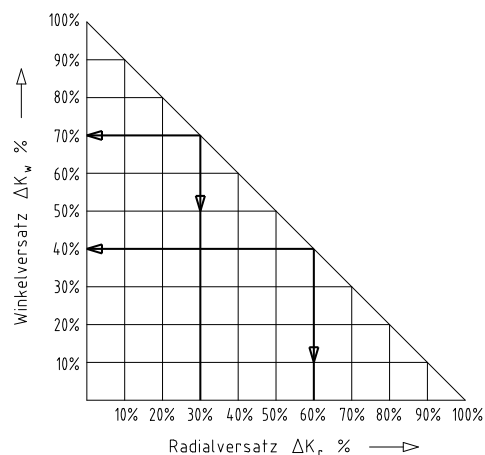
$\Delta K_w = 70 \%$

Beispiel 2:

$\Delta K_r = 60 \%$

$\Delta K_w = 40 \%$

Bild 7: Verlagerungskombinationen



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

Tabelle 8: Verlagerungswerte pro Elastomerteil

Größe		360
zul. Axialverlagerung ΔK_a [mm]		$\pm 4,0$
zul. Radialverlagerung ΔK_r [mm]	1500 1/min	3,0
	max. ¹⁾	5,0
zul. Winkelverlagerung ΔK_w [°]	1500 1/min	2,0
	max. ¹⁾	4,0

1) bei Montage, kurzzeitig bzw. selten im Stillstand oder Anfahrbetrieb sowie außergewöhnlichen Lastfällen

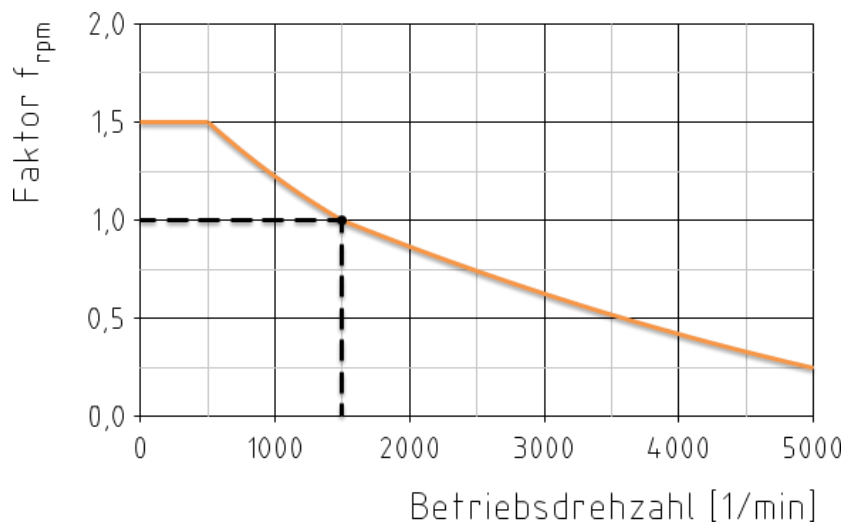


Bild 8: Diagramm der Versatzkorrektur

 KTR-Group	EVOLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart D2F	KTR-N 48613 DE Blatt: 13 von 16 Ausgabe: 1
---	---	--

5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung die Ausrichtung und das Abstandsmaß E 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 2014/34/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.

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 **EVOLASTIC®**-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 Elastomerteile eingesetzt.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.07.2021 Pz/Mai	Ersatz für: ---
	Geprüft: 15.09.2021 Va	Ersetzt durch:


6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler, zu hoher Versatz, innerer Kontakt der Kupplungsteile	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) Sichtkontrolle/Verschleißprüfung siehe Kapitel 8 <i>Wartung und Instandhaltung</i>
	axiale Nabensicherung lose und Schraubverbindung gelockert	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Sichtkontrolle/Verschleißprüfung siehe Kapitel 8 <i>Wartung und Instandhaltung</i> 4) Naben axial und gegen Selbstlockern sichern
Bruch des Elastomerteils	Bruch des Elastomerteils/ hohe Schlagenergie/ Überlastung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) 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 Anlageinheit	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Bedienungspersonal einweisen und schulen
Hohe Drehwinkel im Betrieb, Faltenbildung bis hin zu äußeren Anrissen im Elastomerteil, Bruch des Elastomers, innere Depolymerisation	Antriebsschwingungen, Resonanz im Elastomer	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Schwingungsursache ermitteln (Auslegung Lasten)
	für das Elastomerteil unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen, max. zulässig -30 °C/+80 °C	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Umgebungs-/Kontakttemperatur prüfen und regulieren
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen, Ozoneinwirkung, zu hohe Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Elastomerteils bewirken	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Elastomerteils 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 einmal jährlich** die Kupplung einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand des Elastomerteils der Kupplung zu legen.

- Entfernen Sie losen Schmutz von der Kupplung.
- Die Kupplung auf Abplatzungen oder ggf. auf fehlende Teile untersuchen. Das Elastomerteil 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.

Bitte folgende Sichtprüfung durchführen:

- Die Haftung vom Elastomer zum Metalleinsatz überprüfen.
- Das Elastomerteil an den in Bild 9 mit ①, ②, ③, ④ und ⑤ gekennzeichneten Bereichen auf Falten oder Risse prüfen. Eine Faltenbildung ist unproblematisch, kann aber je nach Anwendung langfristig zu Rissen führen. Sollten die Risse in den gekennzeichneten Bereichen die Grenze gemäß Tabelle 9 und mehr erreichen, muss das Elastomerteil ausgetauscht werden.



Beschädigte oder verschlissene Elastomerteile sind auszutauschen, jedoch spätestens beim Wartungsintervall des Motors.

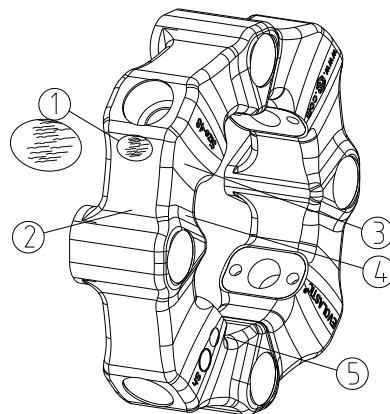


Bild 9: Sichtprüfung

Tabelle 9: Risstiefe

Größe	360
max. zul. Risstiefe [mm]	8,0

 KTR-Group	EVOLASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart D2F	KTR-N 48613 DE Blatt: 16 von 16 Ausgabe: 1
---	---	--

9 Ersatzteilkhaltung, 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.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.07.2021 Pz/Mai	Ersatz für: ---
	Geprüft: 15.09.2021 Va	Ersetzt durch: