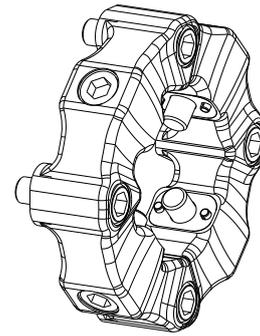


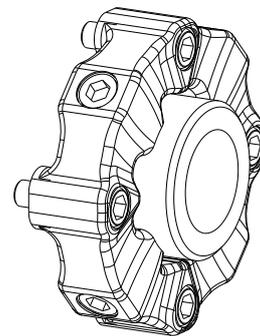


# EVOLASTIC®

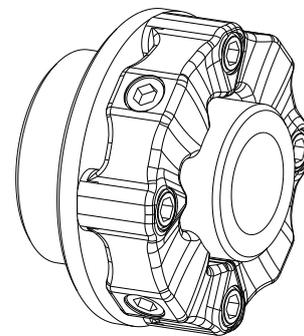
hochelastische Kupplung der Bauarten  
EP, EHP, E2HP, EFHP und deren Kombinationen



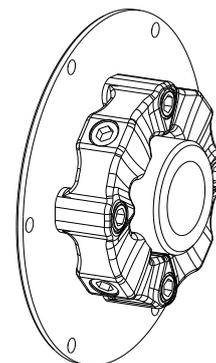
**Bauart EP**



**Bauart EHP**



**Bauart E2HP**



**Bauart EFHP**

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:

	<b>EVOLASTIC®</b>	KTR-N 48612 DE
	<b>Betriebs-/Montageanleitung</b>	Blatt: 2 von 23
	<b>Bauart EP, EHP, E2HP und EFHP</b>	Ausgabe: 1

Die **EVOLASTIC®** Bauart EP, EHP, E2HP und EFHP ist eine hochdrehelastische, durchdreh sichere und spielfreie Wellen- und Flanschkupplung. Die Kupplung ist axial steckbar. Sie dämpft Drehschwingungen und Laststöße, reduziert Körperschallübertragung und gleicht überdurchschnittlich axiale, radiale und winkelige Wellenversätze aus.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>
	1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten	3
	1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente	7
<b>2</b>	<b>Hinweise</b>	<b>8</b>
	2.1 Allgemeine Hinweise	8
	2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen	8
	2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis	8
	2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
	2.5 Kupplungsauslegung	9
	2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	9
<b>3</b>	<b>Lagerung, Transport und Verpackung</b>	<b>10</b>
	3.1 Lagerung	10
	3.2 Transport und Verpackung	10
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>11</b>
	4.1 Nabenausführungen	11
	4.2 Bauteile der Kupplungen	11
	4.3 Hinweis zur Fertigbohrung	14
	4.4 Allgemeine Hinweise zur Montage	14
	4.5 Montage der Spannhülsen (Bauteil 8)	15
	4.6 Montage der Naben (Bauteil 2 und 3)	15
	4.7 Montage des Flansches (Bauteil 4)	16
	4.8 Montage des Elastomerteils (Bauteil 1)	16
	4.9 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	18
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen</b>	<b>23</b>

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:

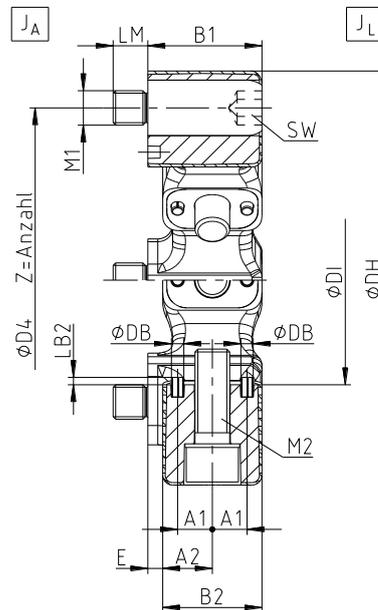

**1 Technische Daten**
**1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten**
**Bauart EP**


Bild 1: EVOLASTIC® Bauart EP

Tabelle 1: Abmessungen - Bauart EP

Größe	Abmessungen [mm]												Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762		
	A1	A2	B1	B2	DB	DH	DI	D4	E	LB2	LM	SW	M1	M2	Z x Teilung
12	10,0	14,0	32	28	4	122	60	100	4	-	10	8	M10	M10	3 x 120°
24	13,5	18,0	42	36	5	150	70	125	6	5	12	10	M12	M12	3 x 120°
48	14,0	20,0	46	40	5	170	85	140	6	5	14	12	M14	M14	4 x 90°
60	18,0	25,0	58	50	5	200	100	165	8	5	16	14	M16	M16	3 x 120°
86	18,0	25,0	58	50	5	200	100	165	8	5	16	14	M16	M16	4 x 90°
125	22,5	31,5	70	63	8	260	125	215	7	5	20	17	M20	M20	3 x 120°
200	22,5	31,5	70	63	8	260	125	215	7	5	20	17	M20	M20	4 x 90°

Tabelle 2: Technische Daten - Bauart EP

Größe	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung [kg]	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung [kgm <sup>2</sup> ]	
		JA	JL
12	0,55	0,001	0,001
24	1,03	0,002	0,001
48	1,74	0,005	0,003
60	1,52	0,009	0,007
86	3,08	0,01	0,008
125	5,16	0,028	0,022
200	6,35	0,036	0,028



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



## 1 Technische Daten

### 1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten

#### Bauart EHP

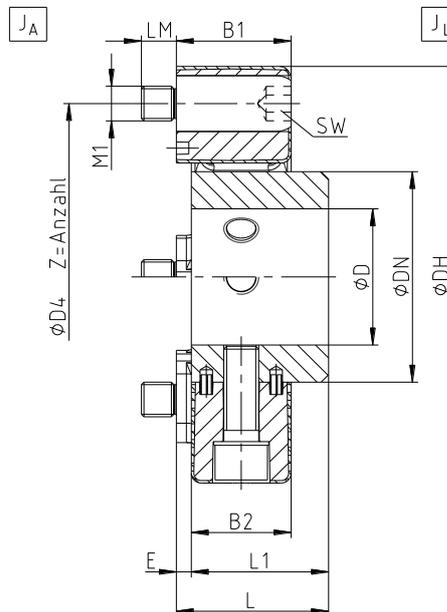


Bild 2: EVOLASTIC® Bauart EHP

Tabelle 3: Abmessungen - Bauart EHP

Größe	Abmessungen [mm]											Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
	B1	B2	D <sub>max.</sub>	DH	DN	D4	E	L	L1	LM	SW	M1	Z x Teilung
12	32	28	38	122	60	100	4	46	42	10	8	M10	3 x 120°
24	42	36	48	150	70	125	6	56	50	12	10	M12	3 x 120°
48	46	40	55	170	85	140	6	61	55	14	12	M14	4 x 90°
60	58	50	65	200	100	165	8	74	66	16	14	M16	3 x 120°
86	58	50	65	200	100	165	8	74	66	16	14	M16	4 x 90°
125	70	63	85	260	125	215	7	88	80	20	17	M20	3 x 120°
200	70	63	85	260	125	215	7	88	80	20	17	M20	4 x 90°

Tabelle 4: Technische Daten - Bauart EHP

Größe	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung [kg]	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung [kgm <sup>2</sup> ]	
		J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>
12	1,09	0,001	0,001
24	1,80	0,002	0,002
48	3,07	0,004	0,005
60	4,79	0,009	0,01
86	5,32	0,010	0,012
125	9,15	0,028	0,024
200	10,30	0,036	0,039



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



**1 Technische Daten**

**1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten**

**Bauart E2HP**

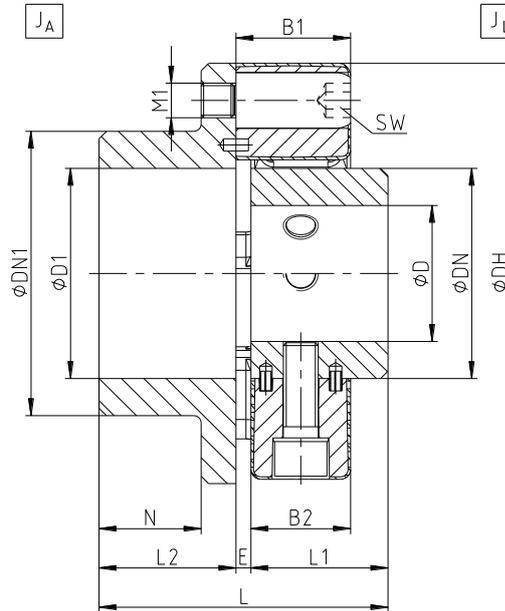


Bild 3: EVOLASTIC® Bauart E2HP

**Tabelle 5: Abmessungen - Bauart E2HP**

Größe	Abmessungen [mm]													Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762
	B1	B2	D <sub>max.</sub>	DH	DN	DN1	D1 <sub>max.</sub>	E	L	L1	L2	N	SW	M1
12	32	28	38	122	60	80	55	4	88	42	42	32	8	M10
24	42	36	48	150	70	100	70	6	106	50	50	38	10	M12
48	46	40	55	170	85	115	85	6	116	55	55	41	12	M14
60	58	50	65	200	100	140	100	8	140	66	66	50	14	M16
86	58	50	65	200	100	140	100	8	140	66	66	50	14	M16
125	70	63	85	260	125	160	110	7	168	80	80	60	17	M20
200	70	63	85	260	125	160	110	7	168	80	80	60	17	M20

**Tabelle 6: Technische Daten - Bauart E2HP**

Größe	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung [kg]	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung [kgm <sup>2</sup> ]	
		J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>
12	2,44	0,003	0,001
24	4,26	0,009	0,002
48	6,41	0,016	0,005
60	10,62	0,038	0,010
86	11,13	0,039	0,012
125	20,55	0,115	0,034
200	21,65	0,123	0,039



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

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:



**1 Technische Daten**

**1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten**

**Bauart EFHP**

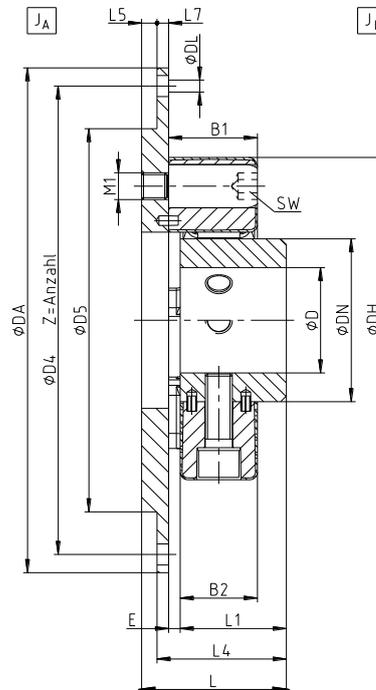


Bild 4: EVOLASTIC® Bauart EFHP

**Tabelle 7: Abmessungen - Bauart EFHP**

Größe	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser <sup>1)</sup>	Abmessungen <sup>1)</sup> [mm]												Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
		B1	B2	D <sub>max.</sub>	DH	DN	D5	E	L	L1	L4	L5	L7	SW	M1
12	6,5"	32	28	38	122	60	180	4	56	42	52	4	6	8	M10
	190														
24	6,5"	42	36	48	150	70	180	6	68	50	62	6	6	10	M12
	190														
48	7,5"	46	40	55	170	85	190	6	75	55	67	8	6	12	M14
	200						71								
	260						4				10				
60	10"	58	50	65	200	100	270	8	90	66	84	6	10	14	M16
	310														
86	10"	58	50	65	200	100	270	8	90	66	84	6	10	14	M16
	360														
125	10"	70	63	85	260	125	270	8	107	80	98	9	10	17	M20
	310														
200	10"	70	63	85	260	125	270	8	107	80	98	9	10	17	M20
	310														
	405														

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 9.



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

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:


**1 Technische Daten**
**1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente**
**Tabelle 8: Technische Daten - Bauart EFHP**

Größe	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser <sup>1)</sup>	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung [kg]	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung [kgm <sup>2</sup> ]	
			J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>
12	6,5"	3,33	0,014	0,001
	7,5"	3,84	0,020	0,001
24	6,5"	4,30	0,016	0,002
	7,5"	4,86	0,229	0,002
48	7,5"	6,2	0,027	0,005
	8"	6,8	0,035	0,005
	10"	10,09	0,091	0,005
60	10"	12,30	0,105	0,011
	11,5"	14,73	0,166	0,011
86	10"	12,82	0,107	0,012
	11,5"	15,24	0,168	0,012
125	10"	17,10	0,134	0,034
	11,5"	19,95	0,204	0,034
200	10"	18,20	0,141	0,039
	11,5"	21,06	0,212	0,039
	14"	30,57	0,578	0,039

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 9.

**Tabelle 9: Flanschabmessungen nach SAE J 620**

Nenngröße	Flanschabmessungen [mm]					
	6,5"	7,5"	8"	10"	11,5"	14"
Maß DA	215,9	241,3	263,52	314,32	352,42	466,62
Maß D4	200,02	222,25	244,47	295,27	333,37	438,15
Z x Teilung	6 x 60°	8 x 45°	6 x 60°	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°
Maß DL	9	9	11	11	11	14

**Tabelle 10: Drehmomente**

Größe	Type der Elastomere	Drehmoment [Nm]				Zul. Betriebsdrehzahl [1/min]	
		T <sub>KN</sub>	T <sub>K max</sub>	T <sub>K max1</sub>	T <sub>KW</sub>	n	n <sub>max</sub>
12	SN	100	200	300	40	4500	5000
	MN	120	240	360	45	5400	6000
24	SN	200	400	600	80	3780	4200
	MN	240	480	720	90	4500	5000
48	SN	420	840	1260	150	3780	4200
	MN	480	960	1440	170	4500	5000
60	SN	500	1000	1500	200	3240	3600
	MN	600	1200	1800	240	3600	4000
86	SN	760	1520	2280	300	3600	4000
	MN	860	1720	2580	350	4050	4500
125	SN	1100	2200	3300	500	2880	3200
	MN	1250	2500	3750	550	3240	3600
200	SN	1700	3400	5100	700	3060	3400
	MN	2000	4000	5250	800	3240	3600

Maximaldrehmoment der Kupplung T<sub>K max</sub> = Nenndrehmoment der Kupplung T<sub>KN</sub> x 2,0.

Das Maximaldrehmoment T<sub>K max</sub> kennzeichnet kurzzeitige Drehmomentspitzen (z. B. bei Resonanzdurchfahrten). T<sub>K max</sub> darf maximal 50.000-mal wechselnd oder 100.000-mal schwellend auftreten.

Dreifache Drehmoment der Kupplung T<sub>K max1</sub> = Nenndrehmoment der Kupplung T<sub>KN</sub> x ~3,0.

Das dreifache Nenndrehmoment T<sub>K max1</sub> ist das Drehmoment, das selten, jedoch nur maximal 1.000-mal auftreten darf. Oberhalb des dreifachen Drehmoments von T<sub>K max1</sub> 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.

**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: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:

 <b>KTR KTR-Group</b>	<b>EVOLASTIC®</b> <b>Betriebs-/Montageanleitung</b> <b>Bauart EP, EHP, E2HP und EFHP</b>	KTR-N 48612 DE Blatt: 9 von 23 Ausgabe: 1

## 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 **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 Antriebstechnik „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 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: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:

 <b>KTR KTR-Group</b>	<b>EVOLASTIC®</b> <b>Betriebs-/Montageanleitung</b> <b>Bauart EP, EHP, E2HP und EFHP</b>	KTR-N 48612 DE Blatt: 10 von 23 Ausgabe: 1
---	--	--

### 3 Lagerung, Transport und Verpackung

#### 3.1 Lagerung

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

Das Elastomerteil bleibt bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 5 Jahre in seinen 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: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	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**

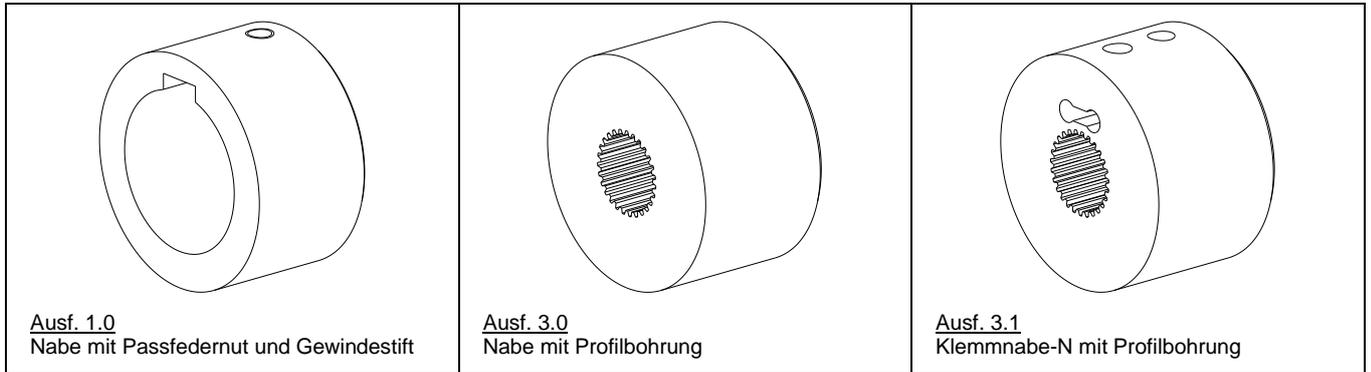


Bild 5: Nabenausführungen

**4.2 Bauteile der Kupplungen**

**Bauteile der Bauart EP**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Elastomerteil EP
5	siehe Tabelle 11	Steckbolzen
6	siehe Tabelle 11	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
7	siehe Tabelle 11	Sperrzahnscheibe
8 <sup>1)</sup>	siehe Tabelle 11	Spannhülse DIN 7346

1) Bauteil 8 entfällt bei Größe 12

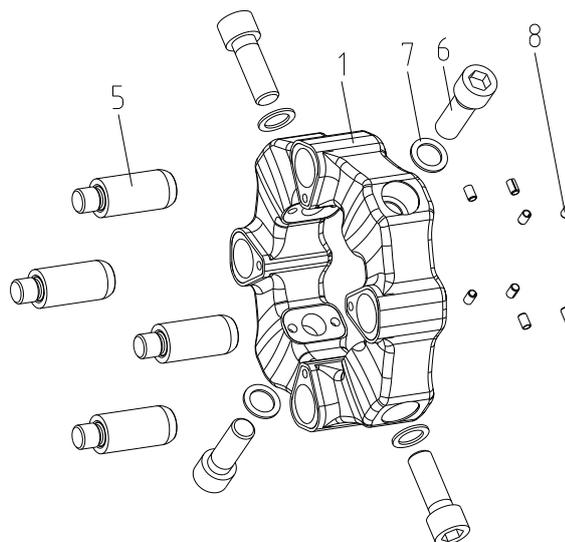


Bild 6: EVOLASTIC® Bauart EP

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für:	---
	Geprüft:	22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:	



**4 Montage**

**4.2 Bauteile der Kupplungen**

**Bauteile der Bauart EHP**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Elastomerteil EP
2	1	Nabe radial
5	siehe Tabelle 11	Steckbolzen
6	siehe Tabelle 11	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
7	siehe Tabelle 11	Sperrzahnscheibe
8 <sup>1)</sup>	siehe Tabelle 11	Spannhülse DIN 7346

1) Bauteil 8 entfällt bei Größe 12

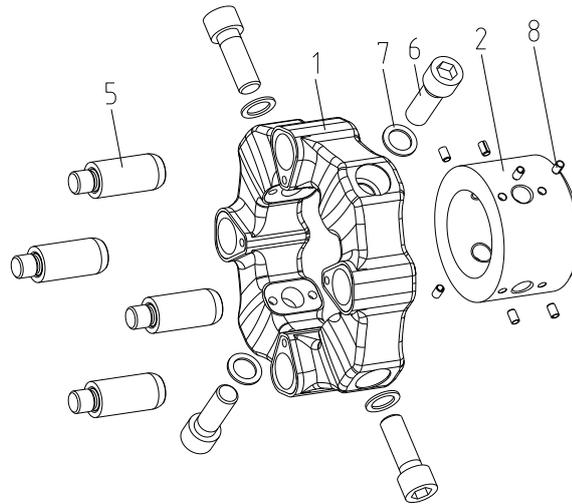


Bild 7: EVOLASTIC® Bauart EHP

**Bauteile der Bauart E2HP**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Elastomerteil EP
2	1	Nabe radial
3	1	Nabe axial
5	siehe Tabelle 11	Steckbolzen
6	siehe Tabelle 11	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
7	siehe Tabelle 11	Sperrzahnscheibe
8 <sup>1)</sup>	siehe Tabelle 11	Spannhülse DIN 7346

1) Bauteil 8 entfällt bei Größe 12

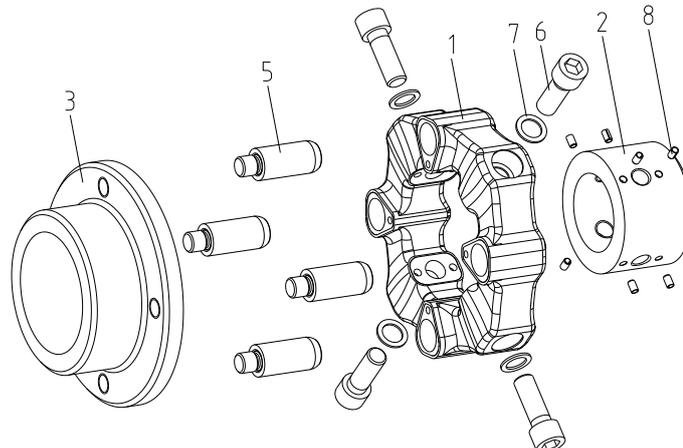


Bild 8: EVOLASTIC® Bauart E2HP

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für:	---
	Geprüft:	22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:	



**4 Montage**

**4.2 Bauteile der Kupplungen**

**Bauteile der Bauart EFHP**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Elastomerteil EP
2	1	Nabe radial
4	1	Flansch
5	siehe Tabelle 11	Steckbolzen
6	siehe Tabelle 11	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
7	siehe Tabelle 11	Sperrzahnscheibe
8 <sup>1)</sup>	siehe Tabelle 11	Spannhülse DIN 7346

1) Bauteil 8 entfällt bei Größe 12

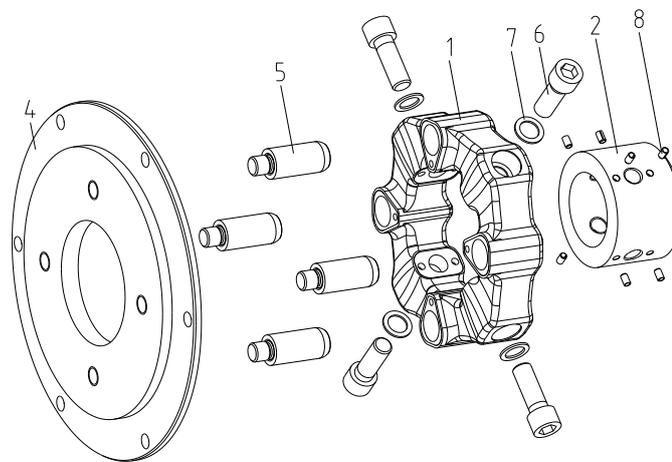


Bild 9: EVOLASTIC® Bauart EFHP

**Tabelle 11: Stückzahl Zylinderschrauben, Sperrzahnscheiben und Spannhülsen**

Größe	12	24	48	60	86	125	200
Stückzahl Steckbolzen (Bauteil 5)	3	3	4	3	4	3	4
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 6)	3	3	4	3	4	3	4
Stückzahl Sperrzahnscheiben (Bauteil 7)	3	3	4	3	4	3	4
Stückzahl Spannhülsen (Bauteil 8)	-	6	8	6	8	6	8



## 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 10) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für  $\varnothing D_{max}$  ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Falls möglich, sehen Sie einen Gewindestift nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.

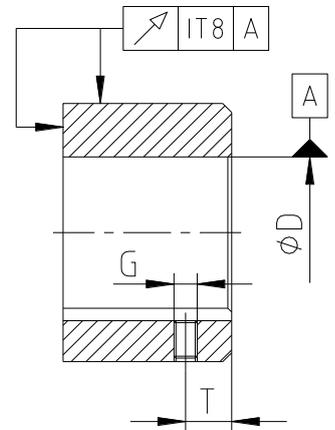


Bild 10: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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 12: Gewindestift DIN EN ISO 4029

Größe	12	24	48	60	86	125	200
Maß G	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10
Maß T	15	15	20	20	20	20	20
Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm]	10	10	10	17	17	17	17

### 4.4 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, 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 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 Montage

### 4.5 Montage der Spannhülsen (Bauteil 8)

- **Nur gültig bei Größe 24 bis 200:**  
Schlagen Sie die Spannhülsen (Bauteil 8) in die Nabe radial (Bauteil 2) ein (siehe Bild 11).
- **Nur gültig bei Bauart EP:**  
Schlagen Sie die Spannhülsen (Bauteil 8) in das kundenseitige Anbauteil oder in das Elastomerteil (Bauteil 1) ein (siehe Bild 12).



Bitte beachten Sie für die Montage der Spannhülsen die Maße A1, DB und LB2 gemäß Tabelle 1.

- **Nur gültig bei Bauart EP als Ersatzteil gegenüber anderen Herstellern:**  
Die Spannhülsen (Bauteil 8) sowie auch die Bohrungen für die entsprechenden Spannhülsen können entfallen.



Bitte beachten Sie, dass es erforderlich ist, dass die Nabe radial eine Rändelung bzw. eine andere Art gegen ein Verdrehen des Elastomerteils auf der Nabe radial aufweist. Bei der Montage des Elastomerteils (Bauteil 1) muss ein Verdrehen jeglicher Art ausgeschlossen werden.

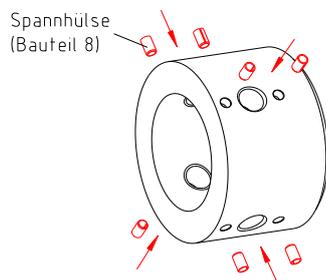


Bild 11: Montage der Spannhülsen (Bauteil 8)

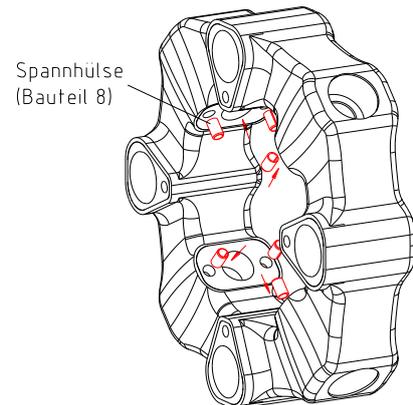


Bild 12: Bauart EP - Montage der Spannhülsen (Bauteil 8)

### 4.6 Montage der Naben (Bauteil 2 und 3)

- Montieren Sie die Naben (Bauteil 2 und 3) auf die Welle der An- und Abtriebsseite.
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen des Gewindestiftes DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmoment  $T_A$  siehe Tabelle 12) oder durch eine Endscheibe.



## 4 Montage

### 4.7 Montage des Flansches (Bauteil 4)

- Schieben Sie den Flansch (Bauteil 2) in die Zentrierung des Schwungrades.
- Richten Sie die Durchgangsbohrungen des Anschlussflansches zu den Gewinden des Schwungrades 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 14 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 14: Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Anschlussflansches mit dem Motorschwungrad**

Schwungradgröße nach SAE - J620 <sup>1)</sup>	6,5"	7,5"	8"	10"	11,5"	14"
Schraubengröße	M8	M8	M10	M10	M10	M12
Anziehdrehmoment [Nm]	25	25	49	49	49	120
Mind. Schraubenfestigkeit	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	10.9
Zoll-Schraube	5/16 - 18	5/16 - 18	3/8 - 16	3/8 - 16	3/8 - 16	1/2 - 13
Anziehdrehmoment [Nm]	24	24	42	42	42	150
Mind. Schraubenfestigkeit	5	5	5	5	5	8

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 9.

### 4.8 Montage des Elastomerteils (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.**

- Schrauben Sie die Steckbolzen (Bauteil 5) in die Nabe axial (Bauteil 3) oder an den Flansch (Bauteil 4) bzw. an dem kundenseitigen Anbauteil ein. Dabei den Steckbolzen gegen Lösen mittels Kleber sichern (z. B. Loctite mittelfest).
- Ziehen Sie die Steckbolzen (Bauteil 5) mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 15 angegebenen Anziehdrehmomente  $T_{A1}$  an.

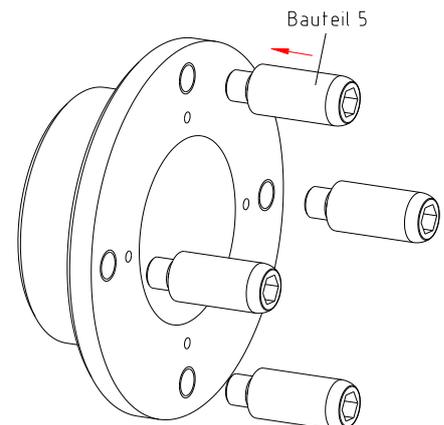


Bild 13: Montage der Steckbolzen (Beispiel: Bauart E2HP)

**4 Montage**
**4.8 Montage des Elastomerteils (Bauteil 1)**

- Schieben Sie das Elastomerteil (Bauteil 1) auf die Nabe radial (Bauteil 2) (siehe Bild 14).
- Verschrauben Sie das Elastomerteil und die Nabe 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 15 angegebenen Anziehdrehmomente  $T_{A2}$  an.
- Verschieben Sie vorzugsweise das Aggregat der Abtriebsseite mit montiertem Elastomerteil (Bauteil 1) in axialer Richtung, bis das Einbaumaß E erreicht ist. Richten Sie dazu die Bohrungen des Elastomerteils zu den Steckbolzen (Bauteil 5) aus (siehe Bild 15). Schieben Sie Aggregate vorzugsweise so weit zusammen, dass das Elastomerteil an der Nabe axial (Bauteil 3) oder an dem Flansch (Bauteil 4) bzw. an dem kundenseitigen Anbauteil anliegt.



**Die Spannhülsen (Bauteil 8) verhindern eine Verdrehung des Elastomerteils bei der Montage.**

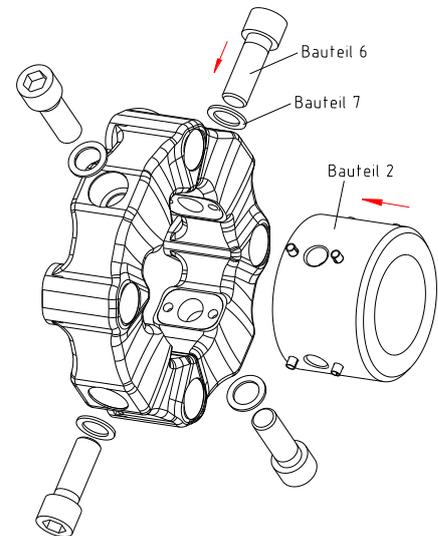


Bild 14: Montage des Elastomerteils an die Nabe radial (Beispiel: Bauart E2HP)

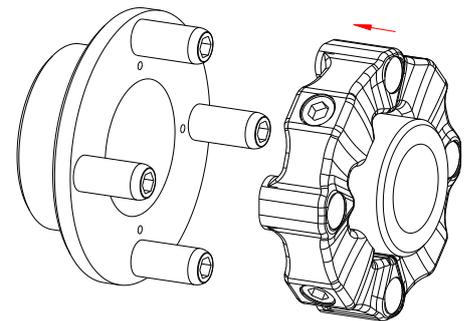


Bild 15: Montage der Kupplung

**Tabelle 15: Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 (Bauteil 5 und 6)**

Größe	12	24	48	60	86	125	200
Maß M1	M10	M12	M14	M16	M16	M20	M20
Anziehdrehmoment $T_{A1}$ [Nm]	71	123	195	302	302	592	592
Maß M2	M10	M12	M14	M16	M16	M20	M20
Anziehdrehmoment $T_{A2}$ [Nm]	71	123	195	302	302	592	592



## 4 Montage

### 4.9 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Die **EVOLASTIC®** Flanschkupplungen nehmen Lageabweichungen der zu verbindenden Maschinenteile bis zu den in der Tabelle 16 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 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 16) 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 16 angegebenen Verlagerungswerte dürfen nicht gleichzeitig auftreten. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 17).
- Die aufgeführten radialen und winkligen Verlagerungswerte beziehen sich auf eine Referenzdrehzahl von 1500 1/min. Mit dem Diagramm der Versatzkorrektur (siehe Bild 18) 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 16 eingehalten werden.

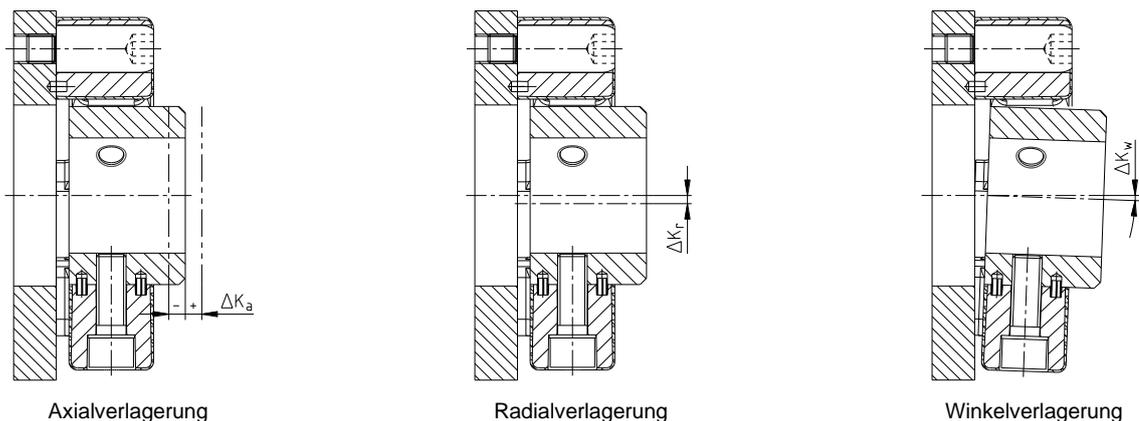


Bild 16: Verlagerungen

**4 Montage**

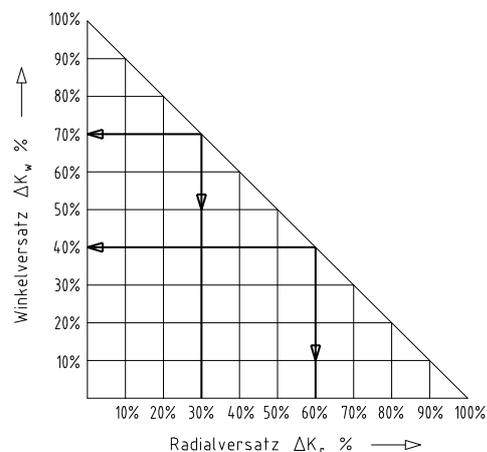
**4.9 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen**

Beispiele für die in Bild 17 angegebenen Verlagerungskombinationen:

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

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

Bild 17: Verlagerungskombinationen



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

**Tabelle 16: Verlagerungswerte**

Größe		12	24	48	60	86	125	200
zul. Axialverlagerung $\Delta K_a$ [mm] <sup>1)</sup>		±2,5	±3,0	±2,5	±3,0	±3,0	±3,5	±3,0
zul. Radialverlagerung $\Delta K_r$ [mm]	1500 1/min	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,5	2,5
	max. <sup>2)</sup>	3,6	3,6	3,6	4,5	3,6	4,5	4,5
zul. Winkelverlagerung $\Delta K_w$ [°]	1500 1/min	3,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0
	max. <sup>2)</sup>	6,0	6,0	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0

- 1) Die angegebene Axialverlagerung gibt die zul. Verlagerung des Elastomerteils an. Das Elastomerteil sollte an der Nabe axial (Bauteil 3) oder an dem Flansch (Bauteil 4) bzw. an dem kundenseitigen Anbauteil anliegen.
- 2) für kurzzeitigen Anfahrbetrieb

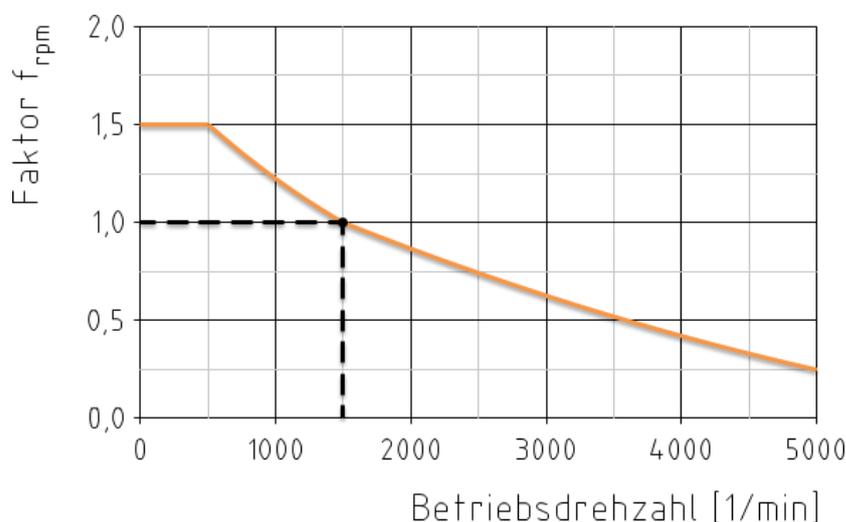


Bild 18: Diagramm der Versatzkorrektur



**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: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes E der Kupplung)</li> <li>3) Sichtkontrolle/Verschleißprüfung siehe Kapitel 8 <i>Wartung und Instandhaltung</i></li> </ol>
	Axiale Nabensicherung lose und Schraubverbindung gelockert	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplungsausrichtung prüfen</li> <li>3) Sichtkontrolle/Verschleißprüfung siehe Kapitel 8 <i>Wartung und Instandhaltung</i></li> <li>4) Naben axial und gegen Selbstlockern sichern</li> </ol>
Bruch des Elastomerteils	Bruch des Elastomerteils/ hohe Schlagenergie/ Überlastung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Grund der Überlast ermitteln</li> </ol>
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten)</li> <li>3) Neue Kupplungsgröße montieren</li> <li>4) Ausrichtung prüfen</li> </ol>
	Bedienungsfehler der Anlageneinheit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Bedienungspersonal einweisen und schulen</li> </ol>
Hohe Drehwinkel im Betrieb, Faltenbildung bis hin zu äußeren Anrissen im Elastomerteil, Bruch des Elastomers, innere Depolymerisation	Antriebsschwingungen, Resonanz im Elastomer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren</li> <li>6) Schwingungsursache ermitteln (Auslegung Lasten)</li> </ol>
	für das Elastomerteil unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen, max. zulässig -30 °C/+80 °C	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren</li> <li>6) Umgebungs-/Kontakttemperatur prüfen und regulieren</li> </ol>
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen, Ozonwirkung, zu hohe Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Elastomerteils bewirken	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Elastomerteils entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Elastomerteil einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren</li> <li>6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Elastomerteils ausgeschlossen sind</li> </ol>



**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 19 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 17 und mehr erreichen, muss das Elastomerteil ausgetauscht werden.

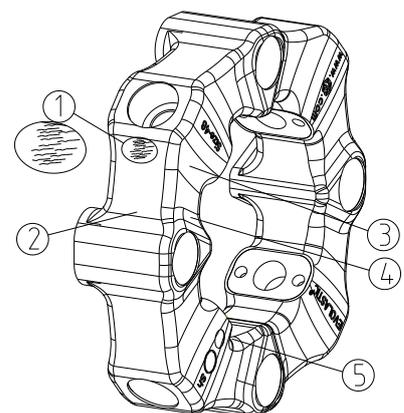


Bild 19: Sichtprüfung



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

**Tabelle 17: Risstiefe**

Größe	12	24	48	60	86	125	200
max. zul. Risstiefe [mm]	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für:	---
	Geprüft:	22.02.2021 Pz	Ersetzt durch:	

 <b>KTR-Group</b>	<b>EVOLASTIC®</b> <b>Betriebs-/Montageanleitung</b> <b>Bauart EP, EHP, E2HP und EFHP</b>	KTR-N 48612 DE Blatt: 23 von 23 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](http://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: 17.02.2021 Pz/Ex	Ersatz für: ---
	Geprüft: 22.02.2021 Pz	Ersetzt durch: