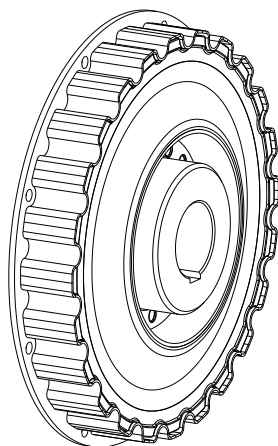
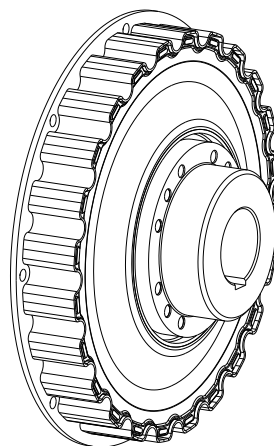
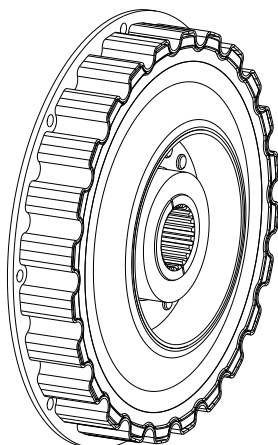
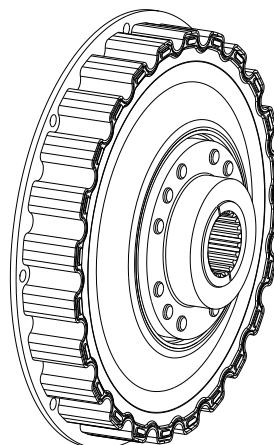
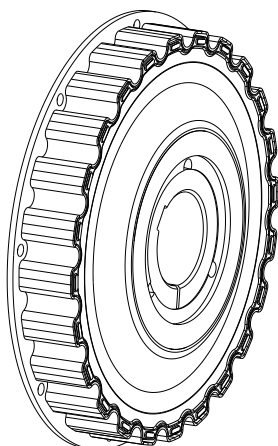




SINULASTIC®

hochelastische Flanschkupplung der Bauarten
A, T und deren Kombinationen

**Bauart AK****Bauart AL****Bauart AKC****Bauart ALC****Bauart T**

 KTR-Group	SINULASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart A und T	KTR-N 48710 DE Blatt: 2 von 27 Ausgabe: 2
---	--	---

Die **SINULASTIC®** Bauart A und T ist eine hochdrehelastische, einfach axial steckbare Flanschkupplung, mit einer linearen Drehsteifigkeitskennlinie. Sie dämpft Drehschwingungen und gleicht axiale, radiale und winkelige Wellenversätze aus. Die **SINULASTIC®**-Kupplung besitzt eine Überlastfunktion, die den Antrieb vor unzulässig hohen Drehmomenten schützt.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
1.1	Kupplungsabmessungen und Technische Daten	3
1.2	Allgemeine Abmessungen und Drehmomente	8
2	Hinweise	10
2.1	Allgemeine Hinweise	10
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	10
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	10
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.5	Kupplungsauslegung	11
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	11
3	Lagerung, Transport und Verpackung	12
3.1	Lagerung	12
3.2	Transport und Verpackung	12
4	Montage	13
4.1	Bauteile der Kupplungen	13
4.2	Hinweis zur Fertigbohrung	16
4.3	Allgemeine Hinweise zur Montage	16
4.4	Montage der Nabe (Bauart AK und AL)	17
4.5	Montage/Demontage der Spannringnabe (Bauart AKC und ALC)	17
4.5.1	Montage der Spannringnabe (Bauart AKC und ALC)	17
4.5.2	Demontage der Spannringnabe (Bauart AKC und ALC)	18
4.6	Montage/Demontage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)	18
4.6.1	Montage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)	18
4.6.2	Demontage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)	19
4.7	Montage/Demontage des Elastomerteils bzw. Anschlussflansches	20
4.7.1	Montage des Anschlussflansches (Bauteil 2.1 bzw. 2.2)	20
4.7.2	Montage des Elastomerteils (Bauteil 1) mit der Nabe bzw. Spannringnabe (nur gültig bei Bauart AK, AL, AKC und ALC)	20
4.7.3	Montage des Elastomerteils mit dem Anschlussflansch	21
4.7.4	Demontage des Anschlussflansches (Bauteil 2.1 bzw. 2.2)	21
4.7.5	Demontage des Elastomerteils (Bauteil 1) von der Nabe bzw. Spannringnabe (nur gültig bei Bauart AK, AL, AKC und ALC)	21
4.8	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen	22
5	Inbetriebnahme	23
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	24
7	Entsorgung	25
8	Wartung und Instandhaltung	26
9	Ersatzteilkhaltung, Kundendienstadressen	27

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 30.03.2023 Pz/Mai Geprüft: 05.04.2023 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 12.08.2020 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--

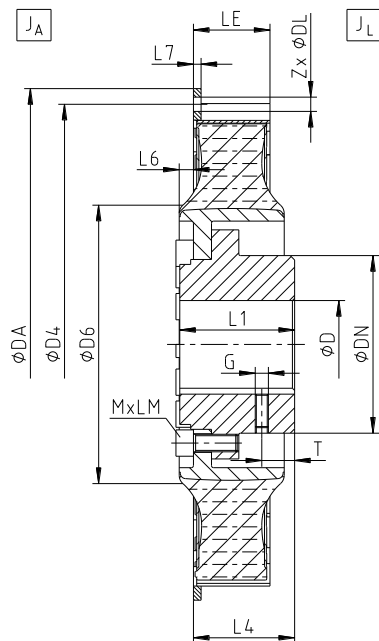

1 Technische Daten
1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten
Bauart AK und AL


Bild 1: SINULASTIC® Bauart AK

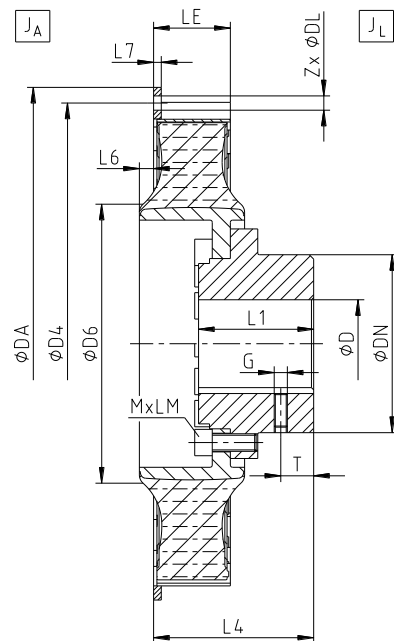


Bild 2: SINULASTIC® Bauart AL

Tabelle 1: Abmessungen - Bauart AK und AL

Größe	Fertigbohrung D in mm		Flanschan-schluss nach SAE - J620 / Durchmesser ¹⁾	Abmessungen ³⁾ in mm								Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	
	vorge-bohrt	max.		DN	D6	LE	L1	L4		L6	L7	MxLM	T _A in Nm
20	-	80	11,5"	112	164	65	75	90,5	127,5	5,5	41,0	M12x30	120
			14"					+3,5/-4,5	+3,5/-4,5		13,6		
28	-	115	14"	162	244	44	90	93,5 ±3	109 ±3	7,0	7,0	M16x40	300
			18"										
			Ø475 ²⁾										
38	-	115	14"	162	244	58	100	93,5 ±3	123 ±3	7,0	7,0	M16x40	300
			18"										
			Ø475 ²⁾										
53	-	115	14"	162	247	70	105	92,5 ±3	146 ±3	13,0	7,0	M16x40	300
			18"										
			Ø475 ²⁾										
96	-	175	18"	248	352	84	150	129 ±4	192 ±4	1,0	11,0	M20x50	590
			21"										
			24"										
114	-	175	18"	248	352	98	150	129 ±4	206 ±4	1,0	11,0	M20x50	590
			21"										
			24"										
140	-	175	21"	248	431	94	200	200 ±3,5	280 ±3,5	3,0	14,0	M20x60	590
			24"										
180	-	175	21"	248	431	114	200	200 ±3,5	300 ±3,5	3,0	14,0	M20x60	590
			24"										

1) Abmessungen Flanschanchluss siehe Tabelle 7.

2) Flanschanchluss ist abweichend zur SAE-Norm; Abmessungen in mm.

3) Abmessungen G und T siehe Tabelle 10.


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


1 Technische Daten
1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten
Tabelle 2: Technische Daten - Bauart AK und AL

Größe	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser ¹⁾	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung in kg	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung in kgm ²	
			J _A	J _L
20	11,5"	13,70	0,0947	0,0533
	14"	14,79	0,1353	
28	14"	21,89	0,1873	0,1667
	18"	26,54	0,4968	
	Ø475 ²⁾	22,15	0,2013	
38	14"	25,53	0,2444	0,1994
	18"	30,18	0,5539	
	Ø475 ²⁾	25,79	0,2584	
53	14"	29,44	0,2906	0,2378
	18"	34,09	0,6000	
	Ø475 ²⁾	29,70	0,3046	
96	18"	63,86	0,7310	1,0321
	21"	72,34	1,5407	
	24"	77,90	2,2186	
114	18"	68,00	0,8367	1,1212
	21"	76,48	1,6464	
	24"	82,05	2,3243	
140	21"	101,52	1,6664	2,1577
	24"	108,59	2,5280	
180	21"	109,82	1,9539	2,4188
	24"	116,90	2,8167	

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 7.

2) Flanschanschluss ist abweichend zur SAE-Norm; Abmessungen in mm.

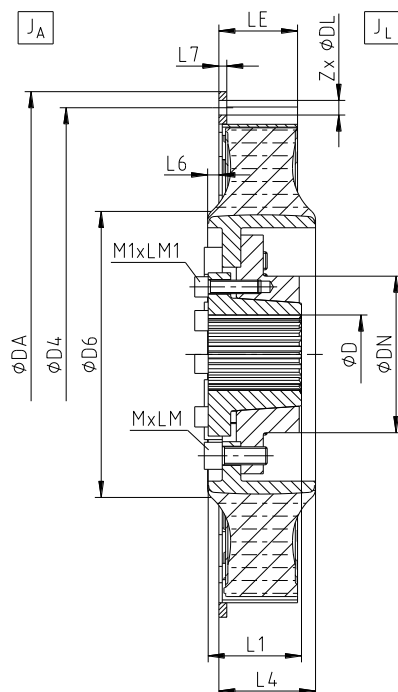

1 Technische Daten
1.1 Kupplungsabmessungen und Technische Daten
Bauart AKC und ALC


Bild 3: SINULASTIC® Bauart AKC

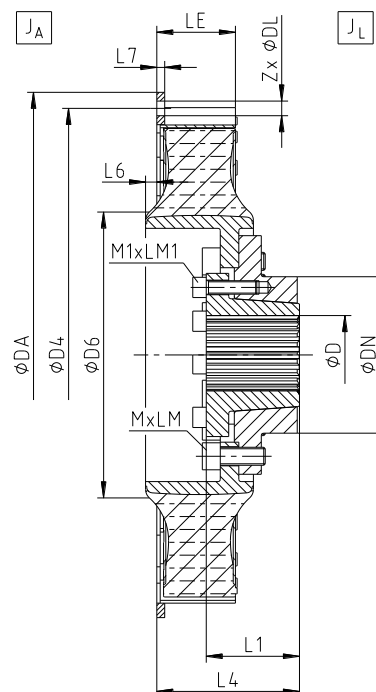


Bild 4: SINULASTIC® Bauart ALC

Tabelle 3: Abmessungen - Bauart AKC und ALC

Größe ¹⁾	Fertigbohrung D in mm		Flansch- schluss nach SAE - J620 / Durchmesser ²⁾	Abmessungen ^{4) 5)} in mm							Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762		
	vorge- bohrt	max.		DN	D6	LE	L1	L4		L6	L7	MxLM	T _A in Nm
								AKC	ALC				
20	30	50	11,5"	109	164	65	57	70,5	95,5	5,5	41,0	M12x30	120
			14"					+3,5/-4,5	+3,5/-4,5		13,6		
28	46	65	14"	139	244	44	63	56,5 ±3	72 ±3	7,0	7,0	M16x40	300
			18"										
			Ø475 ³⁾										
38	46	80	14"	139	244	58	69	65 ±3	92 ±3	7,0	7,0	M16x40	300
			18"										
			Ø475 ³⁾										
53	46	80	14"	139	247	70	83	83 ±3	124 ±3	13,0	7,0	M16x40	300
			18"										
			Ø475 ³⁾										

1) Weitere Größen auf Anfrage.

2) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 7.

3) Flanschanschluss ist abweichend zur SAE-Norm; Abmessungen in mm.

4) Abmessungen G und T siehe Tabelle 10.

5) Abmessungen M1 und LM1 siehe Tabelle 11.



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

Tabelle 4: Technische Daten - Bauart AKC und ALC

Größe ¹⁾	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser ²⁾	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung in kg	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung in kgm ²	
			J _A	J _L
20	11,5"	13,93	0,0947	0,0520
	14"	15,02	0,1353	
28	14"	21,15	0,1873	0,1525
	18"	25,79	0,4968	
	Ø475 ³⁾	21,40	0,2013	
38	14"	24,05	0,2444	0,1837
	18"	28,70	0,5539	
	Ø475 ³⁾	24,31	0,2584	
53	14"	28,72	0,2906	0,2240
	18"	33,37	0,6000	
	Ø475 ³⁾	28,98	0,3046	

- 1) Weitere Größen auf Anfrage.
2) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 7.
3) Flanschanschluss ist abweichend zur SAE-Norm; Abmessungen in mm.

1 Technische Daten

1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente

Tabelle 6: Technische Daten - Bauart T

Größe	Flanschanschluss nach SAE - J620 / Durchmesser ¹⁾	Gesamtgewicht bei Maximalbohrung der Kupplung in kg	Massenträgheitsmoment bei Maximalbohrung der Kupplung in kgm ²	
			J _A	J _L
20	11,5"	13,75	0,0947	0,0568
	14"	14,83	0,1353	
28	14"	24,37	0,1873	0,1919
	18"	29,02	0,4968	
	Ø475 ³⁾	24,63	0,2013	
38	14"	28,68	0,2444	0,2404
	18"	33,33	0,5539	
	Ø475 ¹⁾	28,93	0,2584	
53	14"	33,72	0,2906	0,2993
	18"	38,36	0,6000	
	Ø475 ¹⁾	33,97	0,3046	

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 7.

2) Flanschanschluss ist abweichend zur SAE-Norm; Abmessungen in mm.

Tabelle 7: Flanschabmessungen nach SAE J 620

Nenngröße	Flanschabmessungen [mm]					
	11,5"	14"	18"	21"	24"	Ø475 ¹⁾
Maß DA	352,42	466,72	571,50	673,10	733,42	475,00
Maß D4	333,37	438,15	542,90	641,35	692,15	450,00
Anzahl Z	8	8	6	12	12	12
Maß DL	11	13	17	17	21	11

1) Flanschanschluss ist abweichend zur SAE-Norm; Abmessungen in mm.


1 Technische Daten
1.2 Allgemeine Abmessungen und Drehmomente
Tabelle 8: Drehmomente

Größe	Elastomer- typ	Drehmoment in Nm									Betriebsdrehzahl in 1/min	
		Naturkautschuk (NR) und Synthetischer Kautschuk (EPDM)				Silikonkautschuk (SI) Drehmoment bei +80 °C Umgebungstemperatur						
		T _{KN}	T _{K max}	T _{K max1}	bei 10 Hz T _{KW}	T _{KN} RT ²⁾	T _{KN}	T _{K max}	T _{K max1}	bei 10 Hz T _{KW}	n	n _{max.}
20	S	1800	2700	3600	720	1800	1385	2077	2769	554	2700	3000
	M	2000	3000	4000	800	2000	1538	2308	3077	615		
	H	2500	3750	5000	1000	-	-	-	-	-	3240	3600
	U	2850	4275	8550	1140	-	-	-	-	-		
28	W ¹⁾	2000 ¹⁾	3000 ¹⁾	4000 ¹⁾	800 ¹⁾	-	-	-	-	-	2340	2600
	S	2200	3300	4400	880	2200	1692	2538	3385	677		
	M	2800	4200	5600	1120	2800	2154	3231	4308	862	2520	2800
	H	3400	5100	10200	1360	-	-	-	-	-		
38	U	3750	5625	11250	1500	-	-	-	-	-	2520	2800
	S	3100	4650	6200	1240	3100	2385	3577	4769	954		
	M	3800	5700	7600	1520	3800	2923	4385	5846	1169	2880	3200
	H	4600	6900	13800	1840	-	-	-	-	-		
53	U	5100	7650	15300	2040	-	-	-	-	-	2340	2600
	S	4200	6300	8400	1680	4200	3231	4846	6462	1292		
	M	5300	7950	10600	2120	5300	4077	6115	8154	1631	2700	3000
	H	6200	9300	18600	2480	-	-	-	-	-		
96	U	7000	10500	21000	2800	-	-	-	-	-	2070	2300
	S	8100	12150	16200	3240	8100	6231	9346	12462	2492		
	M	10000	15000	20000	4000	10000	7385	11077	14769	2954	2250	2500
	H	11200	16800	33600	4480	-	-	-	-	-		
114	U	13200	19800	39600	5280	-	-	-	-	-	2070	2300
	S	10000	15000	20000	4000	10000	7077	10615	14154	2831		
	M	11400	17100	22800	4560	11400	8769	13154	17538	3508	2250	2500
	H	13400	20100	40200	5360	-	-	-	-	-		
140	U	15600	23400	46800	6240	-	-	-	-	-	1890	2100
	S	13000	19500	26000	5200	13000	9615	14423	19231	3846		
	M	14000	21000	28000	5600	14000	10769	16154	21538	4308	2070	2300
	H	16200	24300	48600	6480	-	-	-	-	-		
180	U	19000	28500	57000	7600	-	-	-	-	-	1890	2100
	S	16000	24000	32000	6400	16000	12308	18462	24615	4923		
	M	18000	27000	36000	7200	18000	13846	20769	27692	4800	2070	2300
	H	22000	33000	66000	8800	-	-	-	-	-		
	U	25000	37500	75000	10000	-	-	-	-	-		

1) Elastomerteil nur aus dem Werkstoff Naturkautschuk (NR) verfügbar

2) Bezugswert bei +20 °C Umgebungstemperatur

 Maximaldrehmoment der Kupplung T_{K max} = Nenndrehmoment der Kupplung T_{KN} x 1,5.

 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.

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.

 KTR-Group	SINULASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart A und T	KTR-N 48710 DE Blatt: 11 von 27 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 **SINULASTIC®** 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 „SINULASTIC®“).

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: 30.03.2023 Pz/Mai Geprüft: 05.04.2023 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 12.08.2020 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--

 KTR-Group	SINULASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart A und T	KTR-N 48710 DE Blatt: 12 von 27 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.

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: 30.03.2023 Pz/Mai Geprüft: 05.04.2023 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 12.08.2020 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 AK und AL**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Elastomerteil
2.1	1	Anschlussflansch aus Stahl
2.2	1	Anschlussflansch aus Aluguss
3	1	Nabe
6	siehe Tabelle 9	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
7	1	Gewindesttift DIN EN ISO 4029
8	siehe Tabelle 9	Scheibe DIN EN ISO 7092

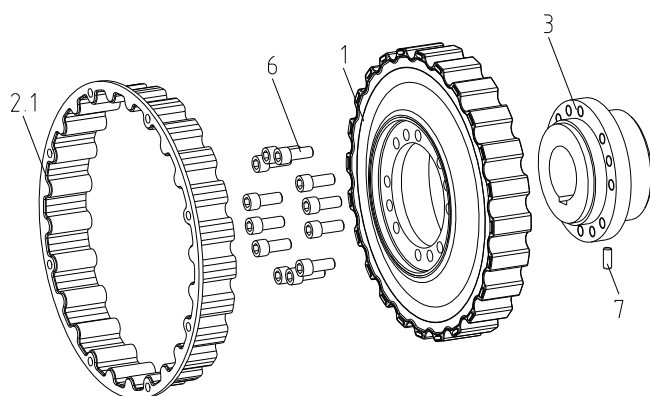


Bild 6: SINULASTIC® Bauart AK

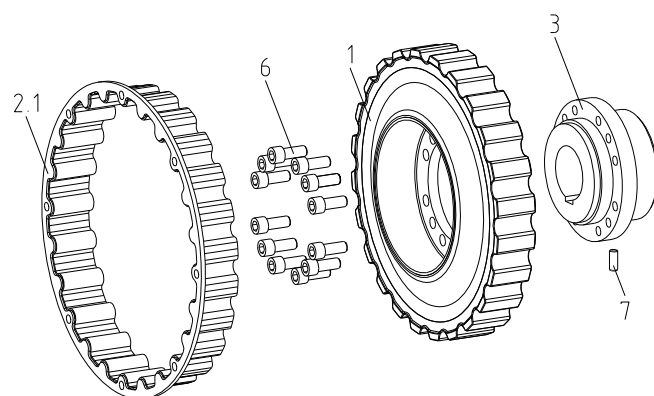


Bild 7: SINULASTIC® Bauart AL

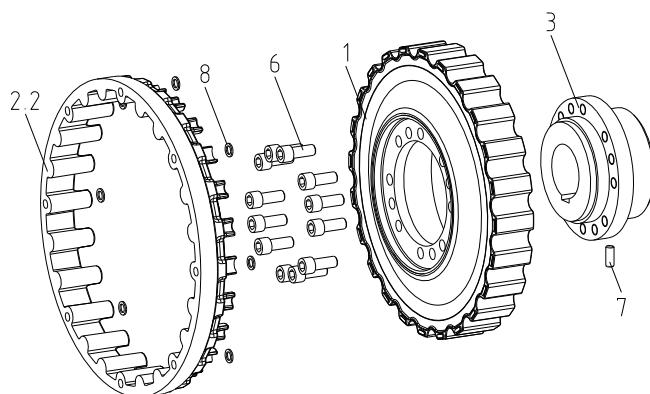


Bild 8: SINULASTIC® Bauart AK

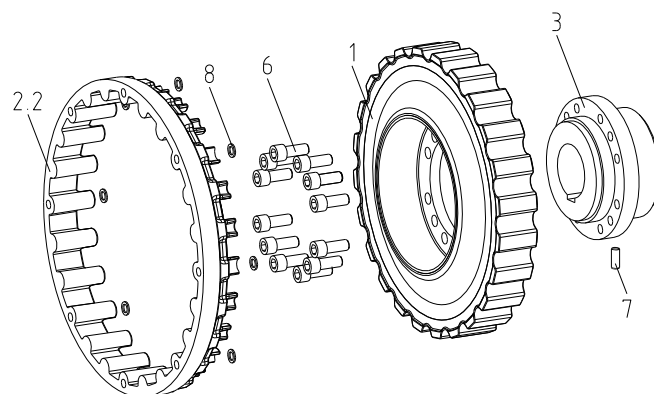


Bild 9: SINULASTIC® Bauart AL

**4 Montage****4.1 Bauteile der Kupplungen****Bauteile der Bauart AKC und ALC**

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Elastomerteil
2.1	1	Anschlussflansch aus Stahl
2.2	1	Anschlussflansch aus Aluguss
4	1	Spannringnabe komplett
(4.1)	1	Spannring
(4.2)	1	Spannringnabe
(4.3)	siehe Tabelle 9	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
6	siehe Tabelle 9	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
8	siehe Tabelle 9	Scheibe DIN EN ISO 7092

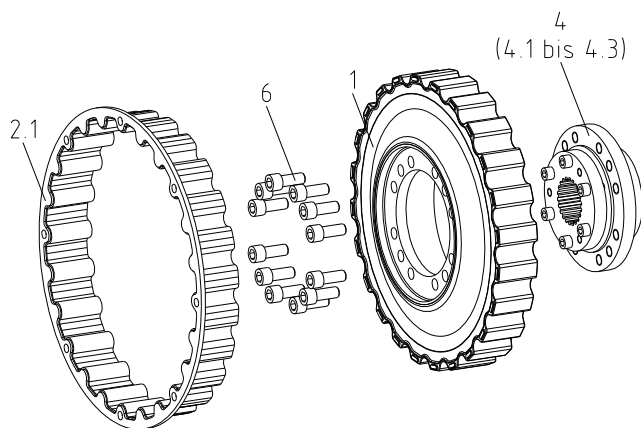


Bild 10: SINULASTIC® Bauart AKC

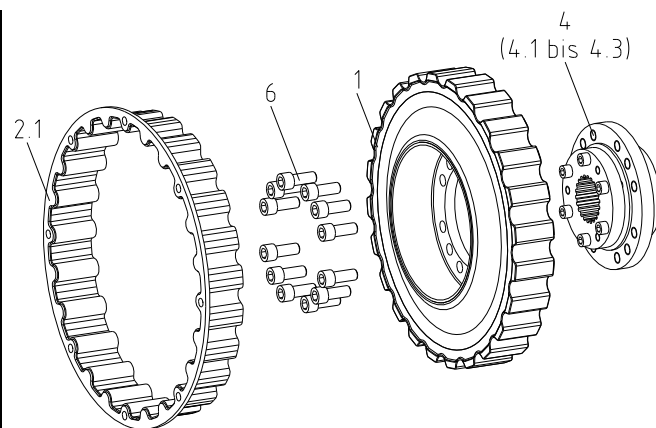


Bild 11: SINULASTIC® Bauart ALC

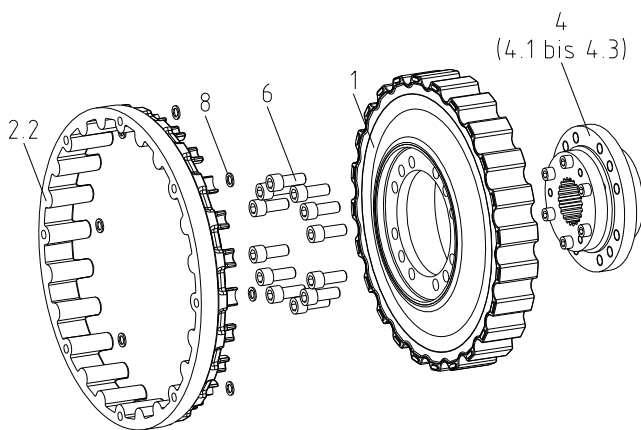


Bild 12: SINULASTIC® Bauart AKC

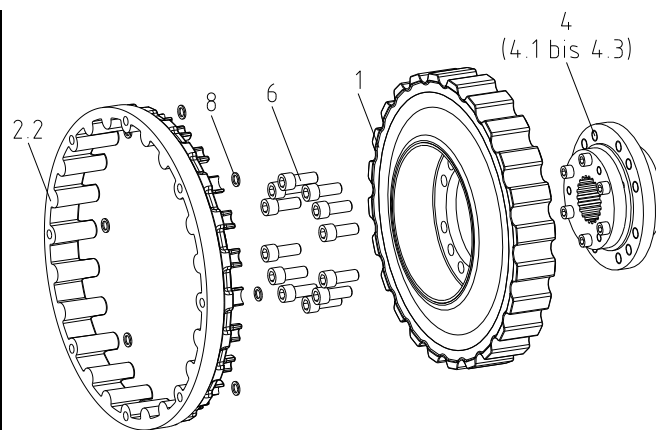


Bild 13: SINULASTIC® Bauart ALC


4 Montage
4.1 Bauteile der Kupplungen
Bauteile der Bauart T

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	Elastomerteil
2.1	1	Anschlussflansch aus Stahl
2.2	1	Anschlussflansch aus Aluguss
5	1	Taper-Klemmbuchse komplett
(5.1)	1	Taper-Klemmbuchse
(5.2)	siehe Tabelle 9	Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 - 12.9
8	siehe Tabelle 9	Scheibe DIN EN ISO 7092

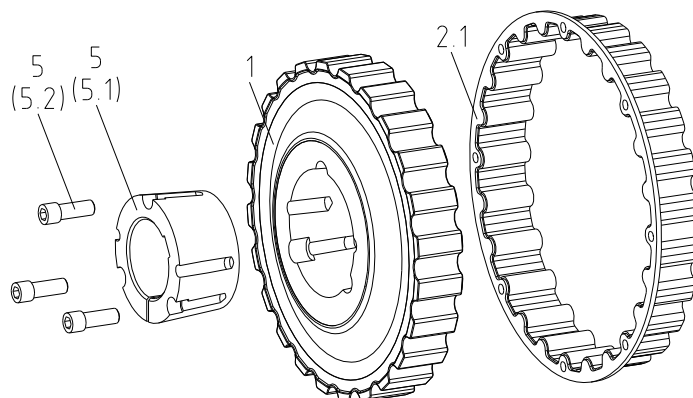


Bild 14: SINULASTIC® Bauart T

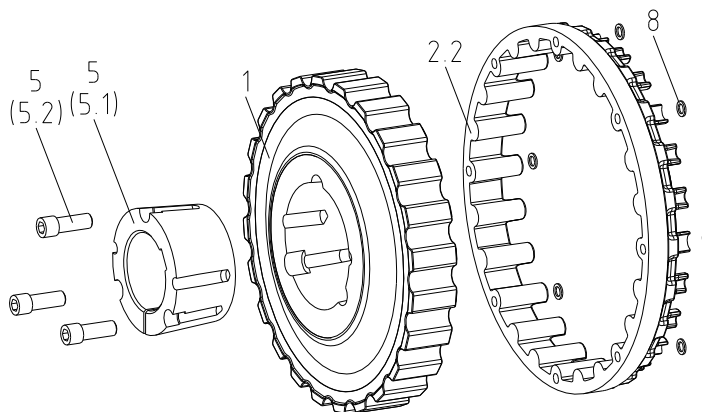


Bild 15: SINULASTIC® Bauart T

Tabelle 9: Stückzahl Zylinderschrauben der Bauart A und T

Größe	20	28	38	53	96	114	140	180
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 4.3)	6	6	8 ¹⁾	8 ¹⁾	-	-	-	-
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 5.2)	3	3	3	3	-	-	-	-
Stückzahl Zylinderschrauben (Bauteil 6)	14	8	8	12	12	12	24	24
Stückzahl Scheiben (Bauteil 8)	8	-	-	8	-	-	-	-

1) bis Fertigbohrung Ø65 mm = Stückzahl 6; ab Fertigbohrung Ø65 mm = Stückzahl 8



4 Montage

4.2 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 16) 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.

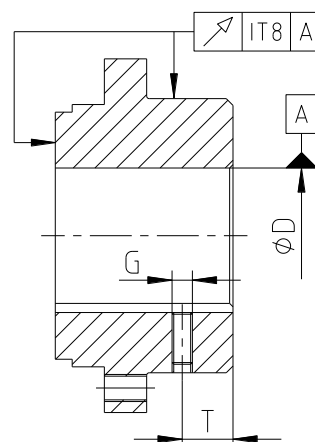


Bild 16: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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 10: Gewindestift DIN EN ISO 4029

Größe	20	28	38	53	96	114	140	180
Maß G	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16
Maß T	30	35	35	40	40	40	35	35
Anziehmoment T_A [Nm]	17	40	40	40	80	80	80	80

4.3 Allgemeine Hinweise zur Montage



Die Montage der SINULASTIC®-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 Elastomerteile jedoch nicht mit Klebstoffen irgendwelcher Art in Verbindung kommen dürfen.



4 Montage

4.4 Montage der Nabe (Bauart AK und AL)

- 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 10) oder durch eine Endscheibe.

4.5 Montage/Demontage der Spannringnabe (Bauart AKC und ALC)

4.5.1 Montage der Spannringnabe (Bauart AKC und ALC)

Die Kraftübertragung der **SINULASTIC®**-Spannringnabe erfolgt reibschlüssig. Die hierfür erforderliche Flächenpressung wird über den Spannring mit Innenkonus auf die Konusnabe und damit auch auf die Welle übertragen.

- Reinigen und entfetten Sie die Nabenbohrung, die Spannringnabe, den Spannring und die Welle. Anschließend müssen diese auf Maßhaltigkeit kontrolliert werden.
- Lösen Sie die Spannschrauben (Bauteil 4.3) leicht und ziehen Sie den Spannring (Bauteil 4.1) geringfügig von der Spannringnabe (Bauteil 4.2) ab, so dass der Spannring lose aufliegt.
- Schieben Sie die Spannringnabe bis zum Anschlag auf die Welle auf.
- Ziehen Sie die Spannschrauben gleichmäßig stufenweise über Kreuz auf das in Tabelle 11 angegebene Anziehdrehmoment an. Der Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das Anziehdrehmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

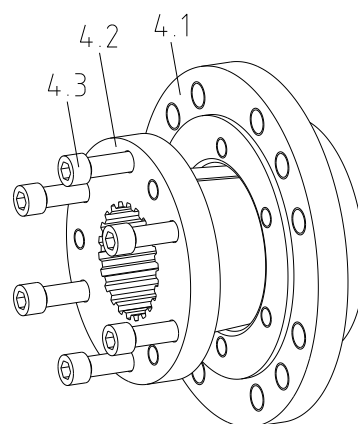


Bild 17: Montage
Spannringnabe mit Spannring

Tabelle 11: Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 (Bauteil 4.3)

Größe	20	28	38	53	96	114	140	180
Schraubengröße M1	M10	M10	M10	M12	-	-	-	-
Schraubenlänge LM1	30	40	40	45	-	-	-	-
Anziehmoment T_{A1} [Nm]	71	71	71	123	-	-	-	-



Werden die Spannschrauben nicht mit dem korrekten Anziehdrehmoment angezogen, besteht die Gefahr

- des Nabenbruchs und plastischer Verformungen bei zu hohem Anziehdrehmoment T_{A1}
- des frühzeitigen Rutschens, Lösens der Schrauben bei zu kleinem Anziehdrehmoment T_{A1}



4 Montage

4.5 Montage/Demontage der Spannringnabe (Bauart AKC und ALC)

4.5.2 Demontage der Spannringnabe (Bauart AKC und ALC)

Die Spannschrauben (Bauteil 4.3) gleichmäßig der Reihe nach lösen. Jede Schraube darf pro Umlauf nur eine halbe Umdrehung gelöst werden. Sämtliche Spannschrauben um 3 - 4 Gewindegänge herausdrehen.

Die neben den Abdrückgewinden befindlichen Schrauben entfernen und in die vorgesehenen Abdrückgewinde bis zum Anliegen einschrauben (siehe Bild 18).

Durch stufenweises, gleichmäßiges Über-Kreuz-Anziehen der Schrauben in den Abdrückgewinden wird der Spannring gelöst.

Spannringnabe (Bauteil 4.2) mit Spannring (Bauteil 4.1) von der Welle abziehen.

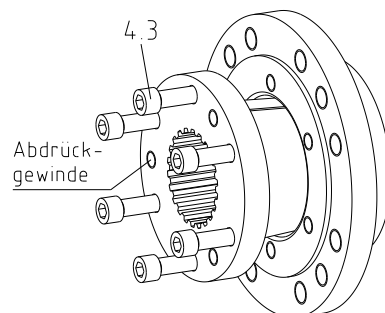


Bild 18: Demontage
Spannringnabe mit Spannring



Nichtbeachten dieser Hinweise kann die Funktion der Kupplung beeinträchtigen.

Bei erneuter Montage sind die Nabenbohrung und Welle zu reinigen und entfetten. Gleiches gilt für die Kegelflächen der Spannringnabe und des Spannringes.



Öle und Fette mit Molybdädisulfid oder sonstigen Hochdruckzusätzen sowie Gleitfettpasten dürfen nicht verwendet werden.

4.6 Montage/Demontage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)

4.6.1 Montage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)

Kontaktflächen der Taper-Klemmbuchsen (Bauteil 5.1) sowie der Welle und Elastomerteil (Bauteil 1) reinigen und entfetten. Die Taper-Klemmbuchsen haben achsparallele, zylindrische und glatte Sacklöcher, die nur zur Hälfte im Material der Buchse liegen. Die andere Hälfte, die in dem Elastomerteil liegt, hat Gewindegänge.

Elastomerteil und Taper-Klemmbuchse ineinander setzen, Bohrungen auf Deckung bringen und Zylinderschrauben (Bauteil 5.2) leicht gefettet oder geölt lose einschrauben und anschließend leicht anziehen. Elastomerteil mit Taper-Klemmbuchse auf die Welle aufsetzen. Die Taper-Klemmbuchse so weit aufschieben, bis die Montageposition LX (siehe Bild 20) erreicht ist. Zylinderschrauben auf das in Tabelle 12 angegebene Anziehdrehmoment gleichmäßig anziehen.

Durch leichte Schläge mit einem weichen Hammer (z. B. aus Kunststoff, Gummi etc.) auf die Taper-Klemmbuchse werden Setzungen in der Konus-Klemmverbindung abgebaut, so dass die Schrauben nochmals nachgezogen werden können. Wir empfehlen mindestens eine Wiederholung, bis ein Nachziehen der Schrauben nicht mehr möglich ist.

Eine axiale Fixierung der Taper-Lock-Nabe (Elastomerteil mit Taper-Klemmbuchse) wird nur durch eine ordnungsgemäße Montage erreicht.

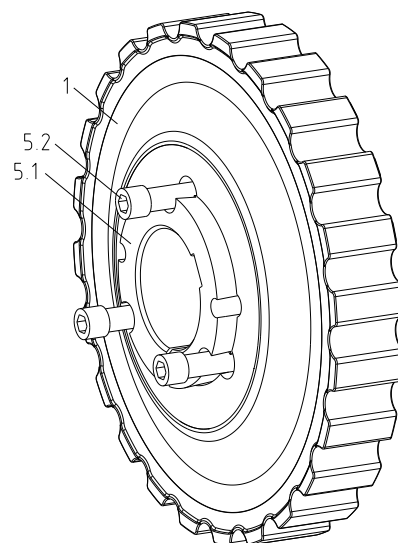


Bild 19: Montage
Taper-Klemmbuchse



4 Montage

4.6 Montage/Demontage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)

4.6.1 Montage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)



Stellen Sie bei der Montage sicher, dass sich die Taper-Klemmbuchse in der richtigen Montageposition LX (siehe Bild 20) befindet.



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.



Es dürfen keine Öle und Fette mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen, Zusätze von Teflon und Silikon sowie Gleitfettpasten verwendet werden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren.

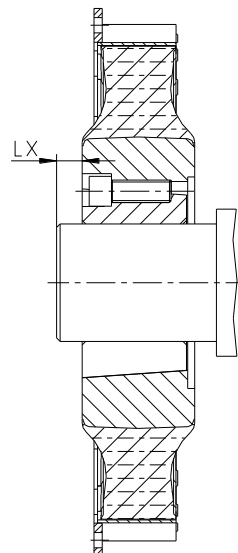


Bild 20: Montageposition der Taper-Klemmbuchse zum Wellenende

Tabelle 12: Zylinderschrauben (Bauteil 5.2)

Taper-Klemmbuchse	Schraubenabmessungen [mm]				Stückzahl (Bauteil 5.2)
	M2	LM2	SW2	T _{A2} [Nm]	
3525	1/2"	38	10	115	3
4030	5/8"	44	12	170	3
4535	3/4"	50	14	190	3

4.6.2 Demontage der Taper-Klemmbuchse (Bauart T)

Das Lösen der Taper-Klemmbuchse erfolgt durch Entfernen der Zylinderschrauben (Bauteil 5.2). Danach werden zwei der Zylinderschrauben als Abdruckschrauben in das Gewinde der Buchse eingeschraubt und angezogen. Das so gelöste Elastomerteil kann mit der Taper-Klemmbuchse von Hand von der Welle abgezogen werden.

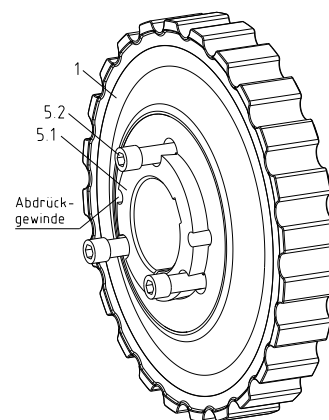


Bild 21: Demontage Spannringnabe mit Spannring

4 Montage

4.7 Montage/Demontage des Elastomerteils bzw. Anschlussflansches

4.7.1 Montage des Anschlussflansches (Bauteil 2.1 bzw. 2.2)

- Setzen Sie den Anschlussflansch (Bauteil 2.1 bzw. 2.2) in die Zentrierung des Schwungrades ein.
- Richten Sie die Durchgangsbohrungen des Anschlussflansches zu den Gewinden des Schwungrades aus.
- **Nur gültig bei der Montage des Anschlussflansches aus Stahl (Bauteil 2.1):**
Verschrauben Sie die Teile mit geeigneten Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) zunächst handfest.
- **Nur gültig bei der Montage des Anschlussflansches aus Aluguss (Bauteil 2.2):**
Verschrauben Sie die Teile mit geeigneten Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) und den Scheiben (Bauteil 8) zunächst handfest.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 13 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 13: Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Außenflansches mit dem Motorschwungrad

Schwungradgröße nach SAE - J620 ¹⁾	11 ½"	14"	18"	21"	24"	Ø475 ²⁾
Schraubengröße	M10	M12	M16			M10
Anziehdrehmoment [Nm]	49	120	295			49
Mind. Schraubenfestigkeit	8.8	10.9				8.8
Zoll-Schraube	3/8 - 16	1/2 - 13		5/8 - 11		3/8 - 16
Anziehdrehmoment [Nm]	42	150		286		42
Mind. Schraubenfestigkeit	5	8				5

1) Abmessungen Flanschanschluss siehe Tabelle 7.

2) Flanschanschluss ist abweichend zur SAE-Norm; Abmessungen in mm siehe Tabelle 7.

4.7.2 Montage des Elastomerteils (Bauteil 1) mit der Nabe bzw. Spannringnabe (nur gültig bei Bauart AK, AL, AKC und ALC)



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das Elastomerteil nach der Verschraubung die richtige Lage zur Nabe bzw. Spannringnabe aufweist. Andernfalls ist es im weiteren Verlauf der Montage nicht gewährleistet, dass beide Verzahnungen sich vollständig überdecken. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

- Setzen Sie das Elastomerteil auf die Zentrierung der Nabe bzw. Spannringnabe auf.
- Richten Sie die Durchgangsbohrungen des Elastomerteils zu den Gewinden der Nabe bzw. Spannringnabe aus.
- Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest.
- Ziehen Sie die Zylinderschrauben (Bauteil 6) 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.

4 Montage

4.7 Montage/Demontage des Elastomerteils bzw. Anschlussflansches

4.7.2 Montage des Elastomerteils (Bauteil 1) mit der Nabe bzw. Spannringnabe (nur gültig bei Bauart AK, AL, AKC und ALC)

Tabelle 14: Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9 (Bauteil 6)

Größe	20	28	38	53	96	114	140	180
Schraubengröße M	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20
Schraubenlänge LM	30	40	40	40	50	50	60	60
Anziehmoment T_A [Nm]	120	300	300	300	590	590	590	590

4.7.3 Montage des Elastomerteils mit dem Anschlussflansch

- Drehen Sie das Elastomerteil so weit, dass die Innenverzahnung des Elastomerteils in die Außenverzahnung des Anschlussflansches schieben lässt.
- Verschieben Sie das Aggregat der Abtriebsseite in axialer Richtung, bis das Einbaumaß L4 erreicht ist.



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das L4-Maß (siehe Kapitel 1) eingehalten wird, damit die Außenverzahnung des Anschlussflansches vollständig von der Innenverzahnung des Elastomerteils überdeckt wird. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Verzahnungen des Elastomerteils bzw. Anschlussflansches öl- und fettfrei sind. Zur Vereinfachung der Montage (falls nötig) kann ein Talkumpuder oder eine Seifenlauge verwendet werden.

4.7.4 Demontage des Anschlussflansches (Bauteil 2.1 bzw. 2.2)

- Schieben Sie die Abtriebsseite so weit von dem Anschlussflansch (Bauteil 2.1 bzw. 2.2) auseinander, dass die Verzahnung sowohl von dem Anschlussflansch als auch dem Elastomerteil vollständig getrennt ist.
- Lösen und entfernen Sie die Schrauben der Verbindung vom Anschlussflansch zum Schwungrad.
- **Nur gültig bei der Montage des Anschlussflansches aus Stahl (Bauteil 2.1):**
Lösen und entfernen Sie die Schrauben der Verbindung vom Anschlussflansch zum Schwungrad.
- **Nur gültig bei der Montage des Anschlussflansches aus Aluguss (Bauteil 2.2):**
Lösen und entfernen Sie die Schrauben mit den Scheiben der Verbindung vom Anschlussflansch zum Schwungrad.
- Den Anschlussflansch von der Zentrierung abziehen und entfernen.

4.7.5 Demontage des Elastomerteils (Bauteil 1) von der Nabe bzw. Spannringnabe (nur gültig bei Bauart AK, AL, AKC und ALC)

- Lösen und entfernen Sie die Zylinderschrauben (Bauteil 6) an dem Elastomerteil.
- Das Elastomerteil von der Zentrierung der Nabe bzw. Spannringnabe abziehen und entfernen.


4 Montage
4.8 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Die **SINULASTIC®** Flanschkupplungen nehmen Lageabweichungen der zu verbindenden Maschinenteile bis zu den in der Tabelle 15 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.

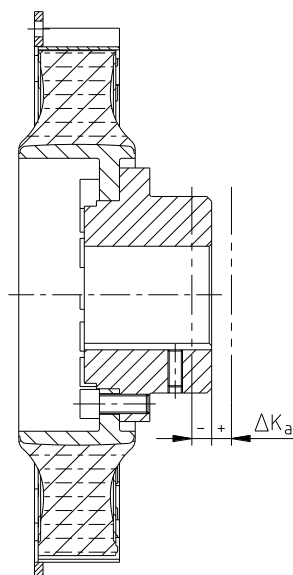
Die Ausrichtung der **SINULASTIC®** Flanschkupplung hat von der wellenseitigen Kupplungsnahe zu einer der bearbeiteten Flächen vom Schwungrad oder Maschine zu erfolgen.



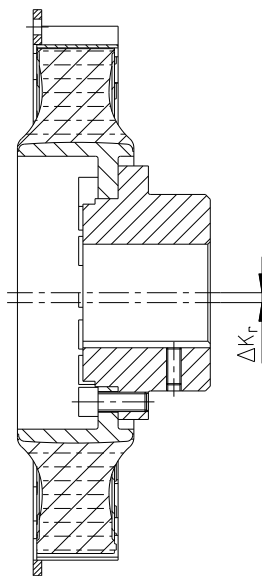
Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 15) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, desto höher ist ihre Lebensdauer.

Beachten Sie:

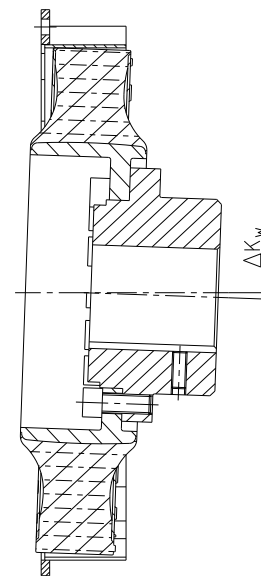
- Die in Tabelle 15 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelveersatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 23).
- Die aufgeführten Verlagerungswerte sind allgemeine Richtwerte bis zu einer Umgebungstemperatur von 80 °C, bei denen eine ausreichende Lebensdauer der **SINULASTIC®**-Kupplung gegeben ist. Verlagerungswerte zwischen den angegebenen Drehzahlen sind entsprechend zu interpolieren, ggf. ist die Verlagerung für die entsprechende Kupplungstypen anzufragen.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 15 eingehalten werden.



Axialverlagerung



Radialverlagerung



Winkelverlagerung

Bild 22: Verlagerungen



4 Montage

4.8 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Beispiele für die in Bild 23 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:

$\Delta K_r = 30 \%$

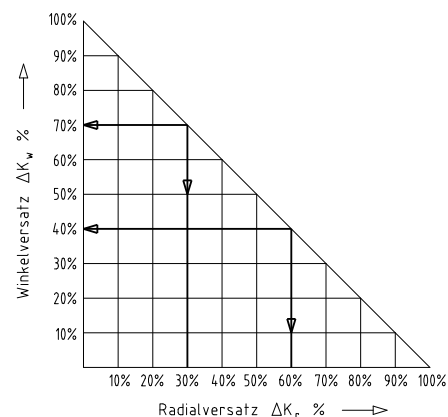
$\Delta K_w = 70 \%$

Beispiel 2:

$\Delta K_r = 60 \%$

$\Delta K_w = 40 \%$

Bild 23: Verlagerungskombinationen



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

Tabelle 15: Verlagerungswerte

Verlagerungswerte		Größe							
		20	28	38	53	96	114	140	180
zul. Axialverlagerung ΔK_a [mm] ²⁾		±2,0	±3,0	±3,0	±3,0	±3,0	±3,0	±3,0	±3,0
zul. Radialverlagerung ΔK_r [mm] bei n =	1500 1/min	0,8	1,1	1,1	1,1	1,25	1,25	1,5	1,5
	max.	0,6	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	1,1
max. Radialverlagerung ΔK_r [mm] ¹⁾		1,6	2,2	2,2	2,2	2,5	2,5	3,0	3,0
zul. Winkelverlagerung ΔK_w [Grad] bei n =	1500 1/min	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
	max.	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
max. Winkelverlagerung ΔK_w [Grad] ¹⁾		1,1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6

1) für kurzzeitigen Anfahrbetrieb

2) Steckverzahnung muss vollständig tragen

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 Mindestabstand 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.

5 Inbetriebnahme

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 **SINULASTIC®**-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.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler Mikrorreibung an der Verzahnung des Elastomerteils	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 <i>Wartung und Instandhaltung</i>
	axiale Nabensicherung lose	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


6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Beseitigung
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 Anlageneinheit	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
Übermäßiger Verschleiß an der Verzahnung des Elastomerteils, Bruch des Elastomers	Antriebsschwingungen	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
	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 ① vom Elastomer zum Innenteil (Metall) überprüfen.
- Das Elastomerteil an den in Bild 24 mit ②, ③ und ④ gekennzeichneten Bereichen auf Risse prüfen. Sollte die Tiefe der Risse in dem mit ④ gekennzeichneten Bereich die Grenze von 3,0 mm und mehr erreichen, muss das Elastomerteil ausgetauscht werden.
- Ein Verschleiß der Verzahnung ist an der Lastseite des Elastomerteils mit 3,0 - 4,0 mm zulässig (siehe Bild 24 mit ③ gekennzeichnet).
- Im Stillstand der Kupplung darf ein radialer Abstand von 1,0 - 2,0 mm zwischen Anschlussflansch und Elastomerteil vorhanden sein (siehe Bild 25).



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

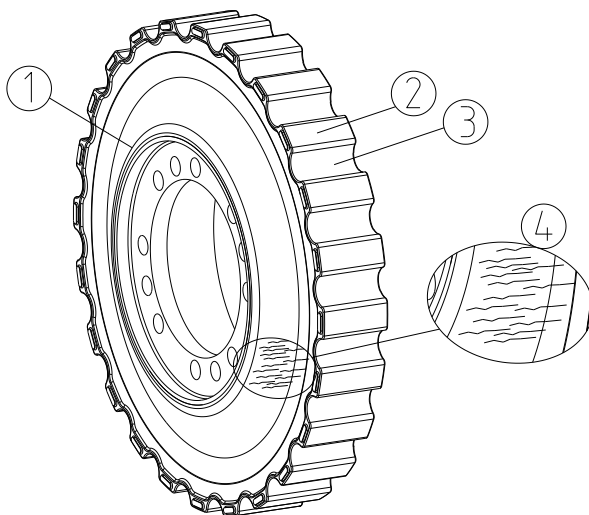


Bild 24: Sichtprüfung

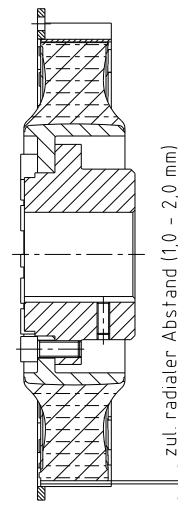


Bild 25: Verschleißprüfung

 KTR-Group	SINULASTIC® Betriebs-/Montageanleitung Bauart A und T	KTR-N 48710 DE Blatt: 27 von 27 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: 30.03.2023 Pz/Mai Geprüft: 05.04.2023 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 12.08.2020 Ersetzt durch:
--------------------------------------	---	--