

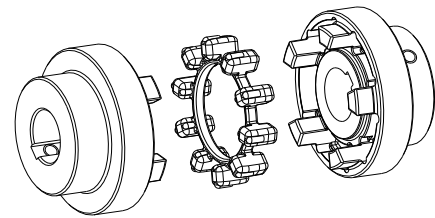


POLY-NORM®

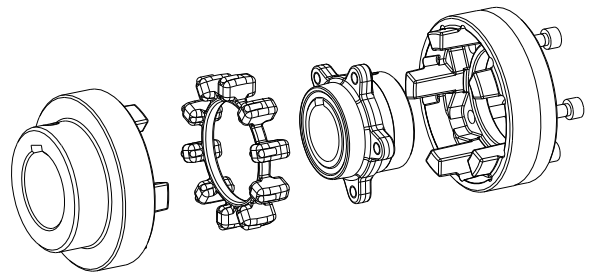
Elastische Klauenkupplungen
der Bauarten

AR, ADR, AVR, AZR,
AR/AZR, AZVR,
AR mit Taper-Klemmbuchse
und deren Kombinationen

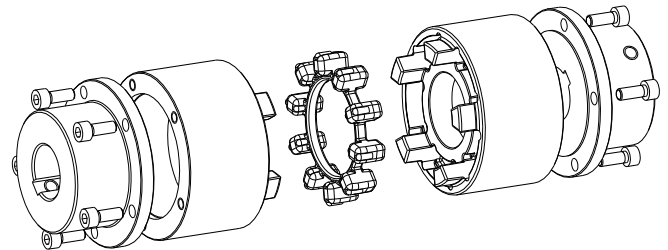
gemäß Richtlinie 2014/34/EU und der
UK-Richtlinie SI 2016 Nr. 1107



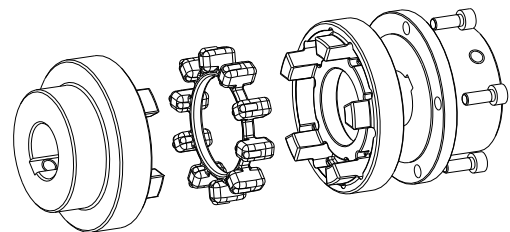
Bauart AR



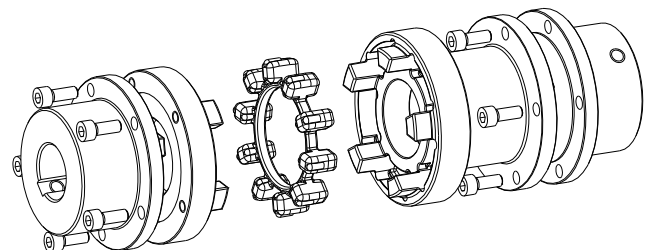
Bauart ADR, ADR-K und AVR



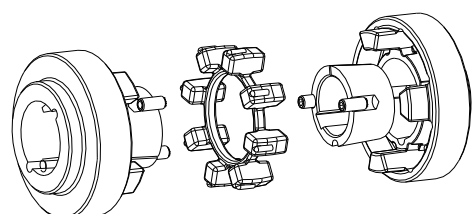
Bauart AZR und AZR kurz



Bauart AR/AZR



Bauart AZVR



Bauart AR mit Taper-Klemmbuchse

 KTR-Group	POLY-NORM® Betriebs-/Montageanleitung	KTR-N 49510 DE Blatt: 2 von 34 Ausgabe: 17
---	--	--

Die **POLY-NORM®** ist eine drehelastische Klauenkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
2	Hinweise	9
2.1	Allgemeine Hinweise	9
2.2	Sicherheits- und Hinweiszeichen	10
2.3	Allgemeiner Gefahrenhinweis	10
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.5	Kupplungsauslegung	11
2.6	Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	11
3	Lagerung, Transport und Verpackung	11
3.1	Lagerung	11
3.2	Transport und Verpackung	11
4	Montage	12
4.1	Bauteile der Kupplung	12
4.2	Hinweis zur Fertigbohrung	16
4.3	Montage der Kupplung (Allgemein)	17
4.4	Montage der Bauart AR	17
4.5	Montage der Bauart ADR, ADR-K und AVR	18
4.6	Montage der Bauart AZR, AZR kurz und AZVR	19
4.7	Montage der Bauart AR/AZR	20
4.8	Montage der Taper-Klemmbuchse	21
4.9	Verlagerungen - Ausrichten der Kupplung	22
5	Inbetriebnahme	23
6	Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung	24
7	Entsorgung	26
8	Wartung und Instandhaltung	27
9	Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen	27
10	Anhang A	
	Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen	28
10.1	Bestimmungsgemäße Verwendungen in  -Bereichen	28
10.2	Kontrollintervalle für Kupplungen in  -Bereichen	29
10.3	Verschleißrichtwerte	30
10.4	 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich	31
10.5	EU-Konformitätserklärung	33
10.6	UK-Konformitätserklärung	34

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 31.01.2022 Pz/Wb Geprüft: 22.07.2022 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 19.11.2018 Ersetzt durch:
--------------------------------------	--	--

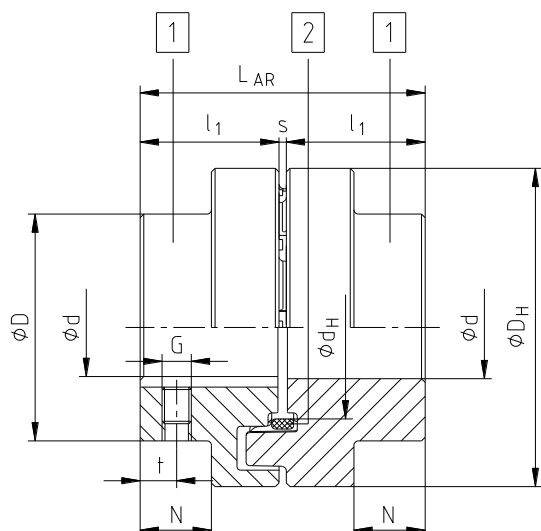
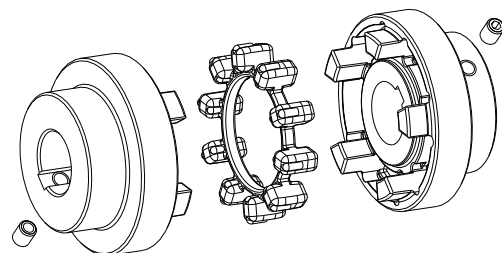
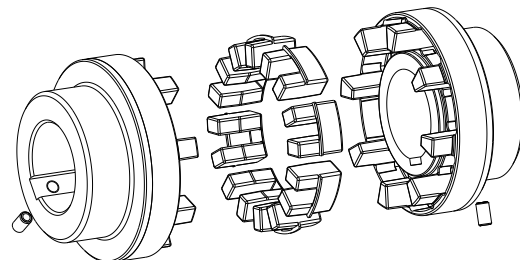

1 Technische Daten

 Größe
 28 bis 125

 Größe
 140 bis 280


Bild 1: POLY-NORM® Bauart AR

Tabelle 1: Abmessungen und Drehmomente - Bauart AR

POLY-NORM® AR Grauguss (EN-GJL-250)													
Größe	Elastomerring ¹⁾ (Bau- teil 2) Drehmoment [Nm]		Abmessungen [mm]										Gewicht ⁴⁾ [kg]
			Fertigbohrung ²⁾ d _{max.}	Allgemein							Gewindestift ³⁾		
	T _{KN}	T _{Kmax.}		L _{AR}	l ₁	s	D _H	D	d _H	N	G	t	
28	40	80	12-30	59	28	3	69	46	36,5	12,0	M5	7	0,77
32	60	120	12-35	68	32	4	78	53	41,5	14,0	M8	7	1,14
38	90	180	19-40	80	38	4	87	62	50,0	19,5	M8	10	1,59
42	150	300	19-45	88	42	4	96	69	55,5	20,0	M8	10	2,17
48	220	440	19-50	101	48	5	106	78	64	24,0	M8	15	3,03
55	300	600	19-60	115	55	5	118	90	73	29,0	M8	14	4,27
60	410	820	19-65	125	60	5	129	97	81	33,0	M8	15	5,32
65	550	1100	19-70	135	65	5	140	105	86	36,0	M10	20	6,86
75	850	1700	32-80	155	75	5	158	123	100	42,5	M10	20	10,25
85	1350	2700	32-90	175	85	5	182	139	116	48,5	M10	25	15,05
90	2000	4000	32-95	185	90	5	200	148	128	49,0	M12	25	19,50
100	2900	5800	42-110	206	100	6	224	165	143	55,0	M12	25	26,98
110	3900	7800	50-120	226	110	6	250	185	158	60,0	M16	30	38,12
125	5500	11000	55-140	256	125	6	280	210	178	70,0	M16	35	54,21
140	7200	14400	65-155	286	140	6	315	235	216	76,5	M20	35	77,28
160	10000	20000	75-175	326	160	6	350	265	246	94,5	M20	45	106,24
180	13400	26800	75-200	366	180	6	400	300	290	111,5	M20	50	155,20
200	19000	38000	85-200	408	200	8	450	335	-	126	M24	50	218,50
220	30000	60000	95-220	448	220	8	500	370	-	140	M24	50	296,10
240	43000	86000	105-240	488	240	8	550	405	-	154	M24	50	390,00
260	55000	110000	115-260	530	260	10	650	440	-	158	M24	60	575,00
280	67000	134000	125-280	570	280	10	700	475	-	172	M24	60	716,00

1) Werkstoff Perbunan (NBR) 78 Shore A bei Größe 28 bis 180; Werkstoff T-PUR 84 Shore A bei Größe 200 bis 280; bei Größe 140 bis 280 Einsatz von DZ Einzelelastomere

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

3) Anziehdrehmomente der Gewindestifte siehe Tabelle 2

4) Gewichte gelten für max. Bohrungsdurchmesser mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1

Tabelle 2: Gewindestift DIN EN ISO 4029

Größe	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90
Maß G [mm]	M5	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12
Anziehdrehmoment T _A [Nm]	2	10	10	10	10	10	10	17	17	17	40

Größe	100	110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
Maß G [mm]	M12	M16	M16	M20	M20	M20	M24	M24	M24	M24	M24
Anziehdrehmoment T _A [Nm]	40	100	100	140	140	140	240	240	240	240	240



1 Technische Daten

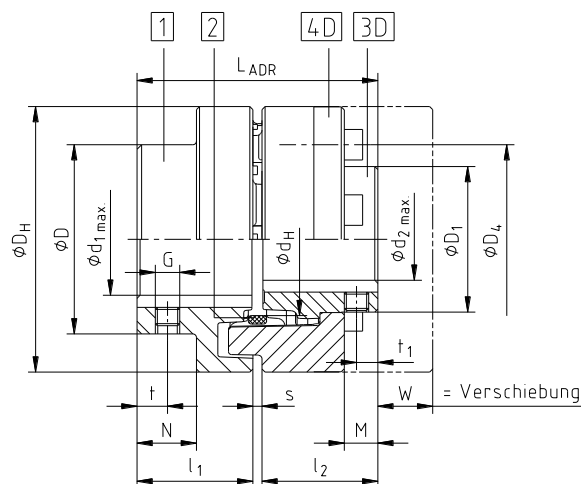


Bild 2: POLY-NORM® Bauart ADR (3-teilig)

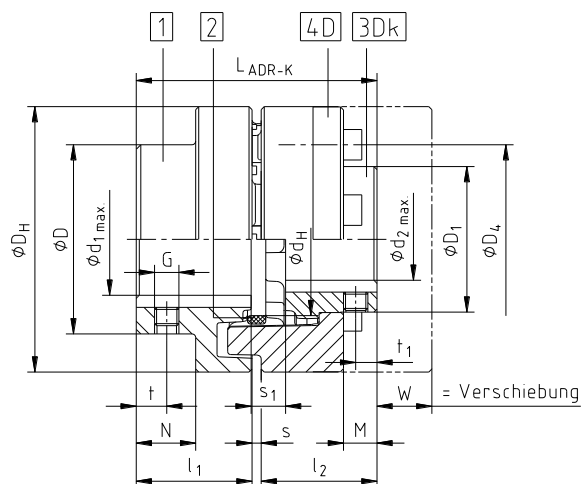


Bild 3: POLY-NORM® Bauart ADR-K (3-teilig)

Tabelle 3: Abmessungen - Bauart ADR und ADR-K

POLY-NORM® ADR und ADR-K (Bauart AVR entspricht den Bauteilen 3D und 4D gespiegelt) Grauguss (EN-GJL-250), Bauteil 3D/3Dk Flanschnabe Sphäroguss (EN-GJS-400-15)																
Größe	Abmessungen [mm]															
	max. Fertigbohrung ¹⁾		Allgemein											Gewindestift ²⁾		
	d ₁	d ₂	L _{ADR} , L _{ADR-K}	l ₁ , l ₂	s	s ₁	D _H	D	D ₁	d _H	N	M	W	G	t	t ₁
38	40	34	80	38	4	12,0	87	62	48	50	19,5	11	12	M8	10	7
42	45	38	88	42	4	14,5	96	69	54	55,5	20,0	12	16	M8	10	7
48	50	44	101	48	5	16,0	106	78	62	64	24,0	13,7	16	M8	15	7
55	60	50	115	55	5	17,0	118	90	72	73	29,0	18,7	15	M8	14	14
60	65	56	125	60	5	18,0	129	97	80	81	33,0	22,2	14	M8	15	15
65	70	60	135	65	5	20,0	140	105	86	86	36,0	26,7	11	M10	20	20
75	80	68	155	75	5	23,5	158	123	98	100	42,5	27,8	16	M10	20	20
85	90	78	175	85	5	27,0	182	139	112	116	48,5	33,7	18	M10	25	25
90	95	85	185	90	5	29,5	200	148	122	128	49,0	31,5	26	M12	25	25
100	110	95	206	100	6	33,0	224	165	136	143	55,0	37,5	28	M12	25	25
110	50-120	105	226	110	6	36,0	250	185	150	158	60,0	39,5	30	M16	30	30
125	55-140	115	256	125	6	39,0	280	210	168	178	70,0	48,0	35	M16	35	35
140	65-155	55-135	286	140	6	-	315	235	195	216	76,5	47,0	59	M20	35	35
160	75-175	65-155	326	160	6	-	350	265	225	246	94,5	65,0	43	M20	45	45
180	75-200	65-175	366	180	6	-	400	300	255	290	111,5	79,0	33	M20	50	50
200	85-200	73-200	408	200	8	-	450	335	290	-	126	95	7	M24	50	50
220	95-220	83-220	448	220	8	-	500	370	320	-	140	103	8	M24	50	50
240	105-240	93-240	488	240	8	-	550	405	350	-	154	119	1	M24	50	50
260	115-260	103-260	530	260	10	-	650	440	380	-	158	109	34	M24	60	60
280	125-280	113-280	570	280	10	-	700	475	410	-	172	109	29	M24	60	60

Tabelle 4: Drehmomente und Gewichte - Bauart ADR und ADR-K

Größe		38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Elastomerring ³⁾ (Bauteil 2)	T _{KN}	90	150	220	300	410	550	850	1350	2000	2900
	T _{Kmax}	180	300	440	600	820	1100	1700	2700	4000	5800
Gewicht ⁴⁾ [kg]	ADR	1,75	2,34	3,23	4,41	5,43	7,10	10,50	15,29	20,06	27,83
	ADR-K	1,70	2,26	3,12	4,24	5,24	6,67	10,01	14,44	19,02	26,28

Größe		110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
Elastomerring ³⁾ (Bauteil 2)	T _{KN}	3900	5500	7200	10000	13400	19000	30000	43000	55000	67000
	T _{Kmax}	7800	11000	14400	20000	26800	38000	60000	86000	110000	134000
Gewicht ⁴⁾ [kg]	ADR	38,95	55,67	80,30	108,00	155,00	215	294	380	593	728
	ADR-K	37,31	53,26	77,90	104,70	150,30	207	280	-	-	-

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

2) Anziehdrehmomente der Gewindestifte siehe Tabelle 2

3) Werkstoff Perbunan (NBR) 78 Shore A bei Größe 28 bis 180; Werkstoff T-PUR 84 Shore A bei Größe 200 bis 280; bei Größe 140 bis 280 Einsatz von DZ Einzelelastomere

4) Gewichte gelten für max. Bohrungsdurchmesser mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1

**1 Technische Daten****Bauart ADR und ADR-K:****Tabelle 5: Zuordnung der Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9**

Größe	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Schraubengröße M	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16
Schraubenlänge l	16	16	20	20	20	20	25	25	30	30
Anzahl z ⁵⁾	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Maß D ₄	62	69	78	88	98	104	120	138	149	163
Anziehdrehmoment T _A [Nm]	10	25	25	25	25	49	49	86	210	210

Größe	110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
Schraubengröße M	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M27	M30	M30
Schraubenlänge l	40	40	50	55	60	60	70	70	90	90
Anzahl z ⁵⁾	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10
Maß D ₄	183	202	237	267	304	342	378	416	480	520
Anziehdrehmoment T _A [Nm]	210	410	410	410	410	580	1000	1500	2000	2000

5) pro Flanschnabe



1 Technische Daten

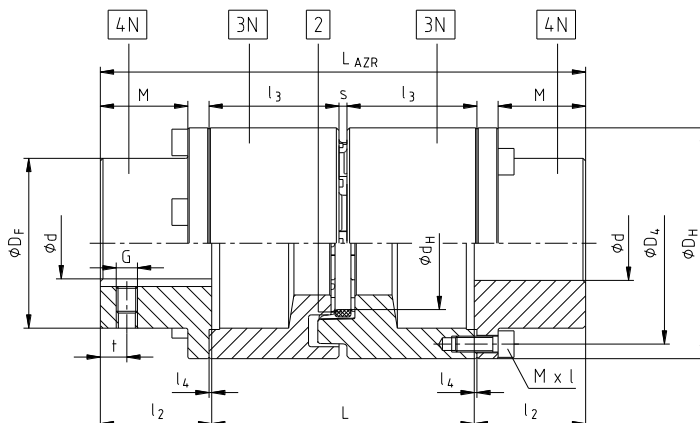


Bild 4:
POLY-NORM® Bauart AZR

Tabelle 6: Abmessungen und Drehmomente - Bauart AZR

POLY-NORM® AZR Grauguss (EN-GJL-250), Bauteil 4N Stahl (S355J2)																
Größe	Ausbaulänge L [mm]	Elastomerring ¹⁾ (Bauteil 2) Drehmoment [Nm]		Fertigbohrung ²⁾ d _{max.}	Abmessungen [mm]											Gewicht ⁴⁾ [kg]
					Allgemein											
		T _{KN}	T _{Kmax.}		L _{AZR}	l ₂	l ₃	s	l ₄	D _H	D _F	d _H	M	G	t	
28	100	40	80	34	170	35	49,5	3	1	69	46	36,5	26	M5	7	2,33
	210				69,5		2,91									
32	100	60	120	38	170	35	49	4	1	78	53	41,5	26	M8	7	2,86
	210				69		3,50									
38	100	90	180	45	184	42	49	4	1	87	62	50	33	M8	10	3,78
	224				69		4,57									
42	100	150	300	50	190	45	49	4	1	96	69	55,5	35	M8	10	4,56
	230				69		5,41									
48	100	220	440	55	204	52	49	5	1,5	106	78	64	41,5	M8	15	6,03
	244				69		6,98									
55	100	300	600	65	210	55	49	5	1,5	118	88	73	43,5	M8	14	7,81
	250				69		9,21									
	180				290		89									10,57
60	100	410	820	70	220	60	49	5	1,5	129	97	81	47,5	M8	15	9,49
	260				69		11,05									
	180				300		89									12,61
65	100	550	1100	75	230	65	49	5	1,5	140	105	86	51,5	M10	20	11,85
	270				69		13,61									
	180				310		89									15,37
75	140	850	1700	90	290	75	69	5	1,5	158	123	100	60,5	M10	20	19,71
	330				89		22,15									
	250				400		124									26,18
85	140	1350	2700	100	310	85	69	5	1,5	182	139	116	69,5	M10	25	27,57
	350				89		30,65									
	250				420		124									36,22
90	140	2000	4000	110	320	90	69	5	1,5	200	148	128	73,5	M12	25	32,00
	360				89		35,35									
	250				430		124									41,22
100	140	2900	5800	120	340	100	69	6	2	224	165	143	83	M12	25	42,31
	380				89		46,44									
	250				450		124									53,67

Tabelle 7: Zuordnung der Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9

Größe	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Schraubengröße M	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
Schraubenlänge l	18	18	20	20	20	25	25	25	30	30	35	35
Maß D ₄	58	67	76	85	95	103	114	124	141	160	180	200
Anzahl z ⁵⁾	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Anziehdrehmoment T _A [Nm]	14	14	14	14	14	35	35	35	69	69	120	120

1) Werkstoff Perbunan (NBR) 78 Shore A

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

3) Anziehdrehmomente der Gewindestifte siehe Tabelle 2

4) Gewichte gelten für max. Bohrungsdurchmesser mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1

5) je Flanschverbindung

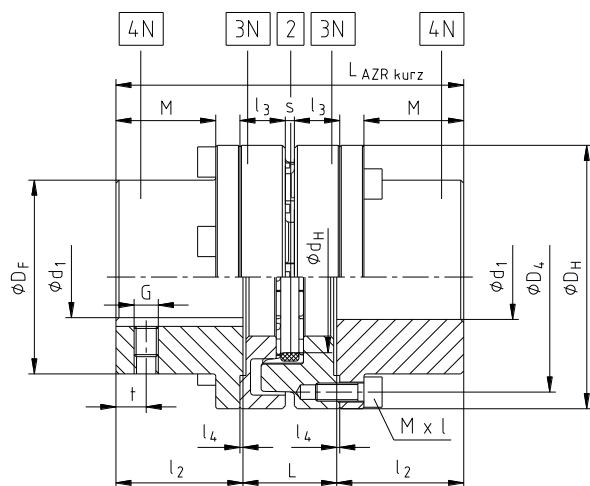

1 Technische Daten


Bild 5: POLY-NORM® Bauart AZR kurz

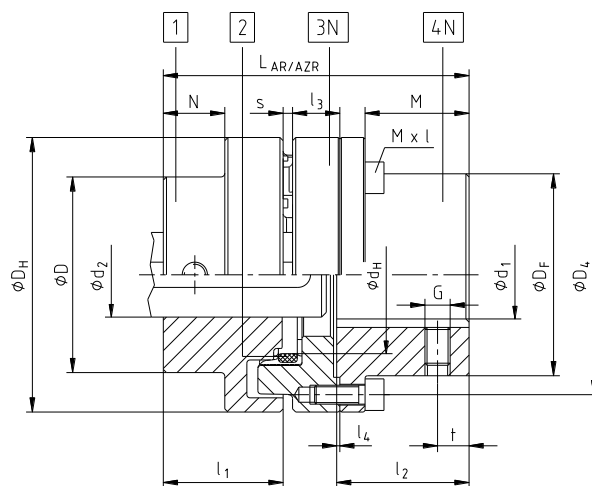


Bild 6: POLY-NORM® Bauart AR/AZR

Tabelle 8: Abmessungen - Bauart AZR kurz und AR/AZR

POLY-NORM® AZR kurz und AR/AZR Grauguss (EN-GJL-250), Bauteil 4N Stahl (S355J2)															
Größe	Abmessungen [mm]														
	Allgemein														Gewindestift ¹⁾
	L _{AZR kurz}	L _{AR/AZR}	l ₁	l ₂	l ₃	s	l ₄	L	D _H	D, D _F	d _H	N	M	G	t
28	101	80	28	35	15	3	1	31	69	46	36,5	12	26	M5	7
32	102	85	32	35	15	4	1	32	78	53	41,5	14	26	M8	7
38	116	98	38	42	15	4	1	32	87	62	50	19,5	33	M8	10
42	128	108	42	45	18	4	1	38	96	69	55,5	20	35	M8	10
48	144	122,5	48	52	19	5	1,5	40	106	78	64	24	41,5	M8	15
55	154	134,5	55	55	21	5	1,5	44	118	90/88	73	29	43,5	M8	14
60	166	145,5	60	60	22	5	1,5	46	129	97	81	33	47,5	M8	15
65	180	157,5	65	65	24	5	1,5	50	140	105	86	36	51,5	M10	20
75	206	108,5	75	75	27	5	1,5	56	158	123	100	42,5	60,5	M10	20
85	234	204,5	85	85	31	5	1,5	64	182	139	116	48,5	69,5	M10	25
90	252	218,5	90	90	35	5	1,5	72	200	148	128	49	73,5	M12	25
100	280	243	100	100	39	6	2	80	224	165	143	55	83	M12	25

Tabelle 9: Drehmomente und Fertigbohrungen - Bauart AZR kurz und AR/AZR

Größe		28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Elastomerring ²⁾ (Bauteil 2)	T _{KN}	40	60	90	150	220	300	410	550	850	1350	2000	2900
	T _{Kmax.}	80	120	180	300	440	600	820	1100	1700	2700	4000	5800
max. Fertigbohrung ³⁾ [mm]	d ₁	30	35	40	45	50	60	65	70	80	90	100	110
	d ₂	30	35	40	45	50	60	65	70	80	90	95	110
Gewicht ⁴⁾ [kg]	AZR kurz	1,24	1,57	2,20	2,98	4,07	5,18	6,76	8,11	11,34	20,06	24,43	34,16
	AR/AZR	1,01	1,35	1,89	2,57	3,55	4,72	6,04	7,48	10,79	17,54	21,94	30,56

Tabelle 10: Zuordnung der Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9

Größe	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
Schraubengröße M	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
Schraubenlänge l	16	16	16	20	20	25	25	25	30	30	35	35
Maß D ₄	58	67	76	85	95	103	114	124	141	160	180	200
Anzahl z ⁵⁾	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Anziehdrehmoment T _A [Nm]	14	14	14	14	14	35	35	35	69	69	120	120

1) Anziehdrehmomente der Gewindestifte siehe Tabelle 2

2) Werkstoff Perbunan (NBR) 78 Shore A

3) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9] und Gewindestift auf der Nute

4) Gewichte gelten für max. Bohrungsdurchmesser mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1

5) je Flanschverbindung

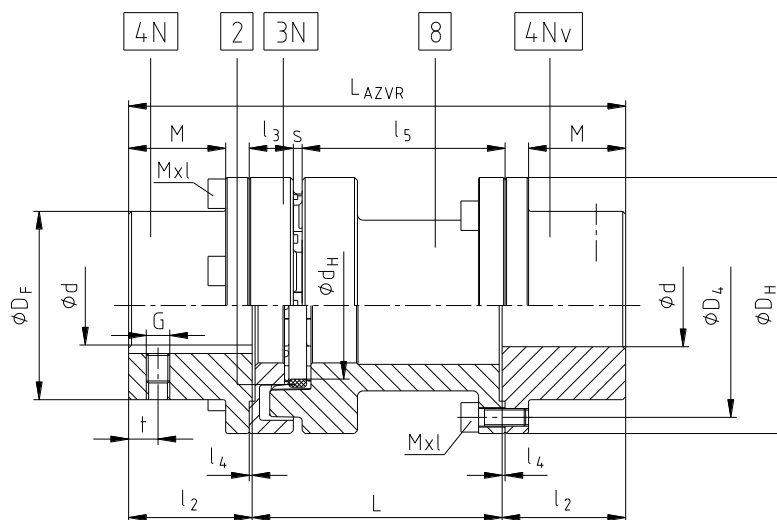

1 Technische Daten


Bild 7: POLY-NORM® Bauart AZVR

Tabelle 11: Abmessungen - Bauart AZVR

POLY-NORM® AZVR Grauguss (EN-GJL-250), Bauteil 4N und 4Nv Stahl (S355J2)															
Größe	Abmessungen [mm]												Gewicht ²⁾ [kg]		
	Allgemein											Gewindestift ¹⁾			
	L _{AZVR}	l ₂	l ₃	s	l ₄	l ₅	L	D _H	D _F	d _H	M				
												G	t		
38	224	42	69	4	1	69	140	87	62	50	33	M8	10	4,33	
42	230	45	69	4	1	69	140	96	69	55,5	35	M8	10	5,25	
48	244	52	69	5	1,5	69	140	106	78	64	41,5	M8	15	6,83	
55	250	55	49	5	1,5	89	140	118	88	73	43,5	M8	14	8,59	
	290		89				180							9,97	
60	260	60	49	5	1,5	89	140	129	97	81	47,5	M8	15	10,66	
	300		89				180							12,22	
65	270	65	49	5	1,5	89	140	140	105	86	51,5	M10	20	12,74	
	310		89				180							14,50	
75	330	75	89	5	1,5	89	180	158	123	100	60,5	M10	20	21,34	
	450		209				300							28,58	
85	350	85	89	5	1,5	89	180	182	139	116	69,5	M10	25	29,91	
	470		209				300							39,25	

Tabelle 12: Drehmomente und Fertigbohrungen - Bauart AZVR

Größe		38	42	48	55	60	65	75	85
Elastomerring ³⁾ (Bauteil 2)	T _{KN}	90	150	220	300	410	550	850	1350
	T _{Kmax.}	180	300	440	600	820	1100	1700	2700
Fertigbohrung ⁴⁾ [mm]		d _{max.}	40	45	50	60	65	70	80

Tabelle 13: Zuordnung der Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762 - 12.9

Größe	38	42	48	55	60	65	75	85
Schraubengröße M	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10
Schraubenlänge l	20	20	20	25	25	25	30	30
Maß D ₄	76	85	95	103	114	124	141	160
Anzahl z ⁵⁾	5	5	6	6	6	6	6	6
Anziehdrehmoment T _A [Nm]	14	14	14	35	35	35	69	69

1) Anziehdrehmomente der Gewindestifte siehe Tabelle 2

2) Gewichte gelten für max. Bohrungsdurchmesser mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1

3) Werkstoff Perbunan (NBR) 78 Shore A

4) Bohrungen H7 mit Nute DIN 6885 Bl. 1 [JS9] und Gewindestift auf der Nute

5) je Flanschverbindung



1 Technische Daten

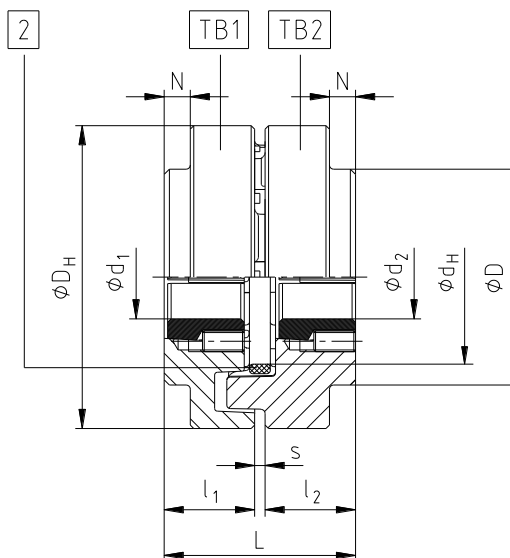


Bild 8: POLY-NORM® Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Tabelle 14: Abmessungen - Bauart mit Taper-Klemmbuchse

POLY-NORM® mit Taper-Klemmbuchse Nabe TB1 und TB2 Grauguss (EN-GJL-250)													
Größe	Elastomerring ¹⁾ (Bau- teil 2)		Drehzahl n _{max.} [1/min]	Abmessungen [mm]								Taper- Klemm- buchse	Gewicht ³⁾ [kg]
	Drehmoment [Nm]			Fertigbohrung ²⁾ d ₁ , d ₂		Allgemein							
						l ₁ , l ₂	s	L	D	D _H	N		
	T _{KN}	T _{Kmax.}		min.	max.								
32	60	120	7300	10	25	25,5	4	55	53	78	7,5	1108	1,05
42	150	300	6000	11	32	31,0	4	66	69	96	9,0	1210	1,98
48	220	440	5400	14	40	30,0	5	65	78	106	6,0	1610	2,35
						42,5		90			18,5	1615	2,96
60	410	820	4400	14	50	38,5	5	80	97	129	10,5	2012	4,16
65	550	1100	4100	16	60	62,5	5	130	105	140	-	2517	9,13
75	850	1700	3600	16	60	52,5	5	110	123	158	20,0	2517	8,54
85	1350	2700	3150	16	60	46,5	5	98	139	132	10,0	2517	11,60
				35	75	82,0		169		182		3030	14,81
90	2000	4000	2900	25	75	52,0	5	109	148	200	11,0	3020	14,88
100	2900	5800	2600	35	90	98,0	6	202	165	224	53,0	3535	27,41
125	5500	11000	2050	40	100	111,5	6	229	210	280	56,5	4040	48,70

1) Werkstoff Perbunan (NBR) 78 Shore A

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

3) Gewichte gelten für max. Bohrungsdurchmesser mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1



POLY-NORM®-Kupplungen mit Anbauteilen, die Wärme, Funken und statische Aufladung erzeugen können (z. B. Kombinationen mit Bremsstrommeln/-scheiben, Überlastsystemen wie Rutschkupplungen, Lüfterrädern etc.), sind für den Ex-Bereich nicht zulässig. Eine separate Untersuchung hat zu erfolgen.

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 **POLY-NORM®**-Kupplung ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und bestätigt. Für den Kupplungseinsatz im Ex-Bereich beachten Sie die besonderen sicherheitstechnischen Hinweise und Vorschriften laut Anhang A.

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 Hinweise

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen



Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen

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



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.

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

2 Hinweise

2.5 Kupplungsauslegung



Für einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Kupplung muss die Kupplung für den Anwendungsfall entsprechend den Auslegungsvorschriften (nach DIN 740, Teil 2) ausgelegt sein (siehe Katalog Antriebstechnik „POLY-NORM®“).

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.

3 Lagerung, Transport und Verpackung

3.1 Lagerung

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

Die Elastomerringe/DZ Einzelelastomere bleiben bei günstigen Lagerbedingungen bis zu 5 Jahre in ihren Eigenschaften unverändert.



Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten.

Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.

Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

3.2 Transport und Verpackung



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

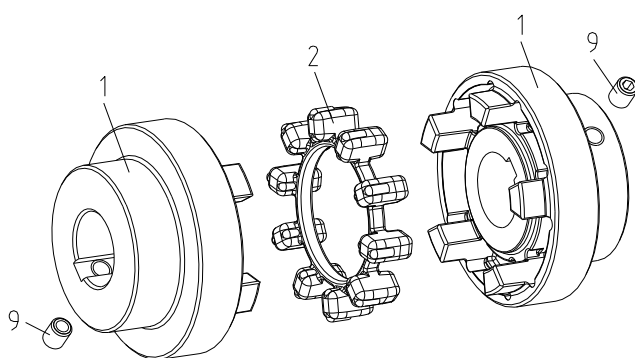
Die Kupplungen werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

**4 Montage**

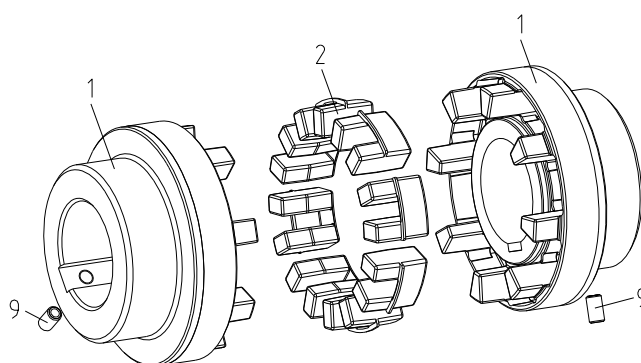
Die Kupplung wird generell in Einzelteilen geliefert. Vor Montagebeginn ist die Kupplung auf Vollständigkeit zu kontrollieren.

4.1 Bauteile der Kupplung**Bauteile POLY-NORM® Bauart AR**

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Wuchtzustand
1	2	Nabe	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
2	1	Elastomerring/DZ Einzelelastomere	NBR (Perbunan) ab Größe 200 T-PUR	
9	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029	Stahl	



Größe 28 bis 125



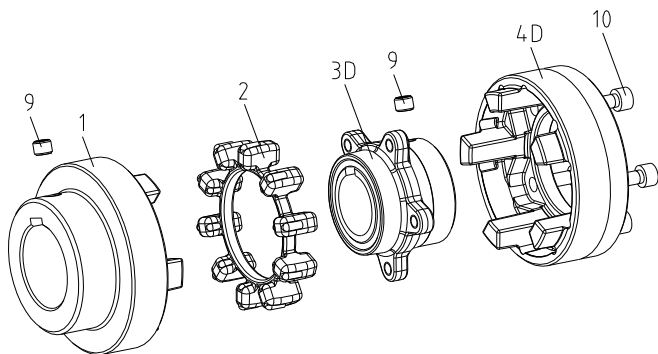
Größe 140 bis 280

Bild 9: POLY-NORM® Bauart AR

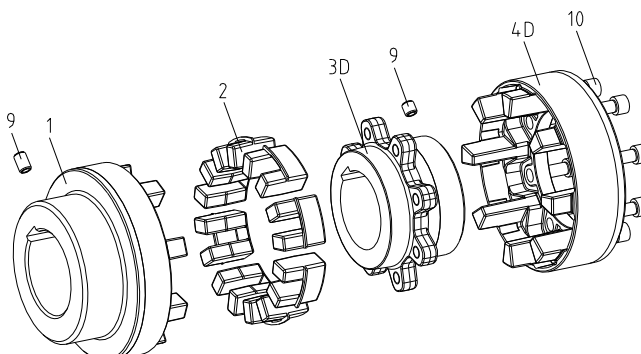
Bauteile POLY-NORM® Bauart ADR (3-teilig)

Bauart AVR entspricht Bauteilen von 3D und 4D gespiegelt

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Wuchtzustand
1	1	Nabe	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
2	1	Elastomerring/DZ Einzelelastomere	NBR (Perbunan) ab Größe 200 T-PUR	
3D	1	Flanschnabe	EN-GJS-400-15 ab Größe 200 Stahl (S355J2)	nach Kundenvorgabe
4D	1	Nockenring	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
9	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029	Stahl	
10	s. Tabelle 5	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	Stahl	



Größe 28 bis 125



Größe 140 bis 280

Bild 10: POLY-NORM® Bauart ADR (3-teilig)

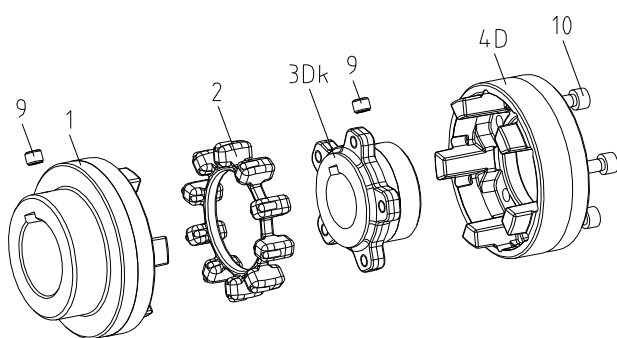


4 Montage

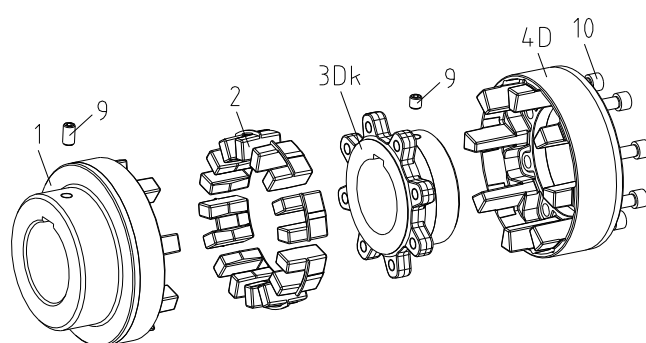
4.1 Bauteile der Kupplung

Bauteile POLY-NORM® Bauart ADR-K (3-teilig)

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Wuchtzustand
1	1	Nabe	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
2	1	Elastomerring/DZ Einzelelastomere	NBR (Perbunan) ab Größe 200 T-PUR	
3Dk	1	Flanschnabe K	EN-GJS-400-15 ab Größe 200 Stahl (S355J2)	nach Kundenvorgabe
4D	1	Nockenring	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
9	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029	Stahl	
10	s. Tabelle 5	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	Stahl	



Größe 28 bis 125



Größe 140 bis 280

Bild 11: POLY-NORM® Bauart ADR-K (3-teilig)

Bauteile POLY-NORM® Bauart AZR und AZR kurz

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Wuchtzustand
2	1	Elastomerring	NBR (Perbunan)	
3N	2	Mitnehmerflansch	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
4N	2	Kupplungsflansch	EN-GJL-250 / S355J2	nach Kundenvorgabe
9	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029	Stahl	
10	s. Tabelle 7 und 10	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	Stahl	

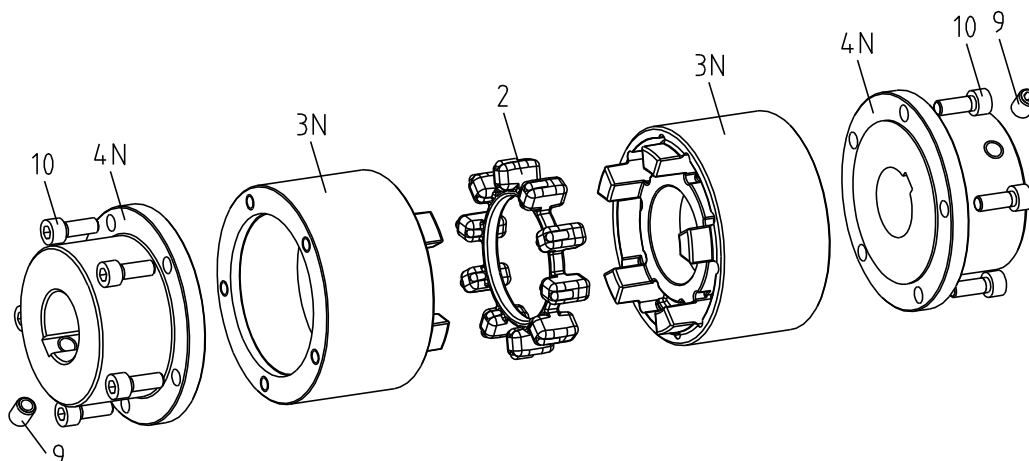


Bild 12: POLY-NORM® Bauart AZR und AZR kurz



4 Montage

4.1 Bauteile der Kupplung

Bauteile POLY-NORM® Bauart AR/AZR

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Wuchtzustand
1	1	Nabe	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
2	1	Elastomerring	NBR (Perbunan)	
3N	1	Mitnehmerflansch	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
4N	1	Kupplungsflansch	EN-GJL-250 / S355J2	nach Kundenvorgabe
9	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029	Stahl	
10	s. Tabelle 10	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	Stahl	

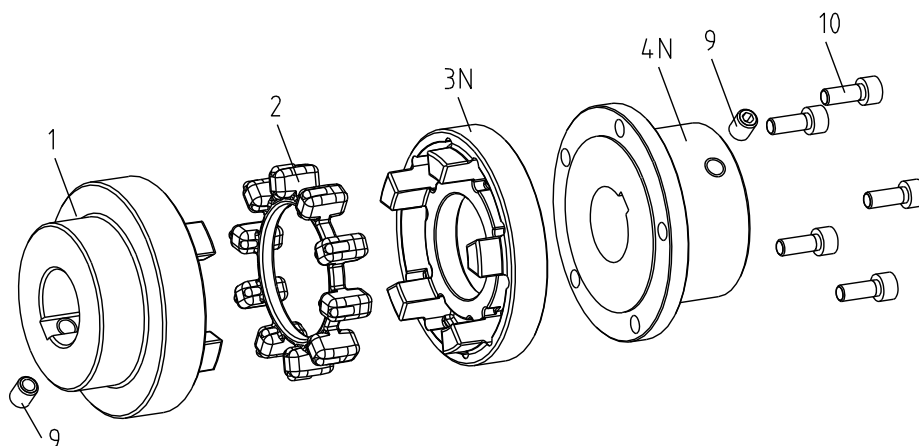


Bild 13: POLY-NORM® Bauart AR/AZR

Bauteile POLY-NORM® Bauart AZVR

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Wuchtzustand
2	1	Elastomerring	NBR (Perbunan)	
3N	1	Mitnehmerflansch	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
4N	1	Kupplungsflansch	EN-GJL-250 / S355J2	nach Kundenvorgabe
4Nv	1	Kupplungsflansch AZVR	EN-GJL-250 / S355J2	nach Kundenvorgabe
8	1	Mitnehmerflansch AZVR	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
9	2	Gewindestifte DIN EN ISO 4029	Stahl	
10	s. Tabelle 13	Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762	Stahl	

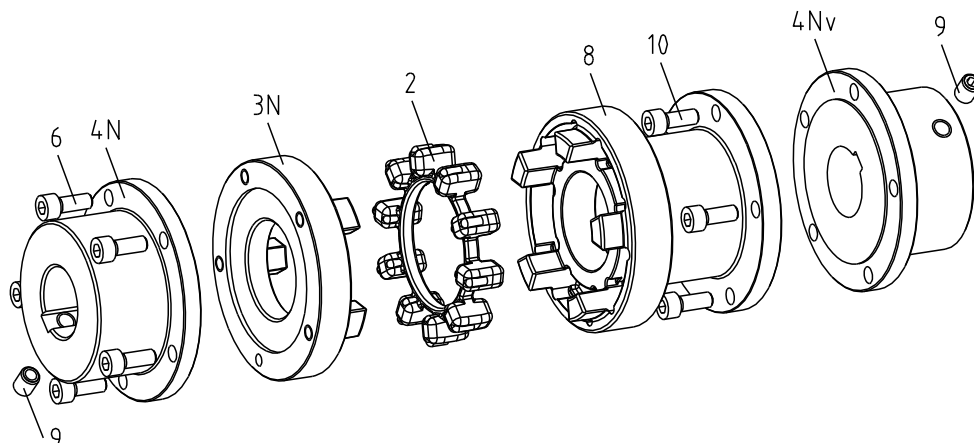


Bild 14: POLY-NORM® Bauart AZVR



4 Montage

4.1 Bauteile der Kupplung

Bauteile POLY-NORM® Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Bauteil	Stückzahl	Benennung	Werkstoff	Wuchtzustand
2	1	Elastomerring	NBR (Perbunan)	
9	2 ¹⁾	Gewindestift	Stahl	
TB1	2	Nabe für Taper-Klemmbuchse	EN-GJL-250	nach Kundenvorgabe
11	2	Taper-Klemmbuchse	EN-GJL-250	

1) Je Taper-Klemmbuchse ab Größe 100 werden 3 Gewindestifte benötigt.

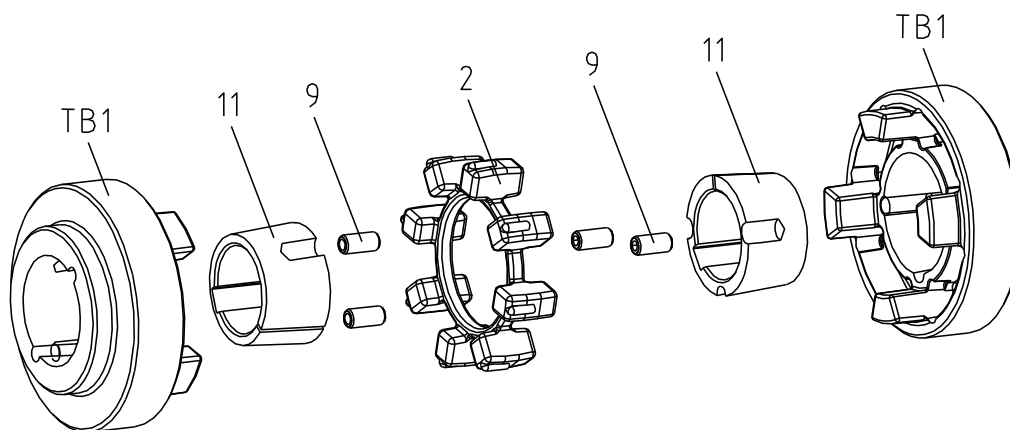


Bild 15: POLY-NORM® Bauart mit Taper-Klemmbuchse

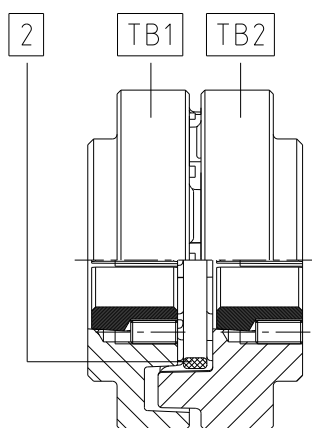


Bild 16: Bauart mit Taper-Klemmbuchse
Nabenausführung TB1 und TB2

Kupplungsbauf orm:

TB1 Verschraubung nockenseitig
TB2 Verschraubung bundseitig

Verschiedene Kombinationen der Bauformen TB1 und TB2 möglich.



Taper-Klemmbuchsen ohne Verwendung einer Passfeder sind im explosionsgefährdeten Bereich nicht zulässig und erhalten daher auch keine entsprechende Ex-Kennzeichnung.

**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 17) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für $\varnothing d$ ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Sehen Sie einen Gewindestift nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.
Die Abmessungen für die Maße G und t bzw. t_1 finden Sie in der entsprechenden Tabelle der jeweiligen Bauart (siehe Kapitel 1).

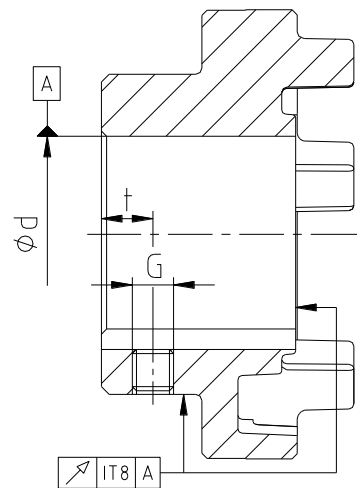


Bild 17: Rund- und Planlaufgenauigkeit



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.



KTR liefert nur auf ausdrücklichen Kundenwunsch un-/vorgebohrte Kupplungs- und Ersatzteile. Diese Teile werden zusätzlich mit dem Symbol gekennzeichnet.

Hinweis zu un- bzw. vorgebohrten Kupplungskomponenten mit Ex-Kennzeichnung:

Grundsätzlich liefert die Firma KTR Systems GmbH nur auf ausdrücklichen Wunsch des Kunden auch Kupplungen bzw. Kupplungsnaben mit Ex-Kennzeichnung in einer un- oder vorgebohrten Variante. Bedingung hierfür ist eine Freistellungserklärung des Bestellers, in der er die Verantwortung und Haftung für die jeweilige an dem Produkt der KTR Systems GmbH durchgeführte Nacharbeit übernimmt.

Tabelle 15: Empfohlene Passungspaarungen nach DIN 748-1

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

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

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

**4 Montage****4.3 Montage der Kupplung (Allgemein)**

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



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



In explosionsgefährdeten Bereichen Zündgefahr beachten!



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



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass das s- bzw. L-Maß (siehe Tabelle 1 bis 14 der jeweiligen Bauart) eingehalten wird, damit sich die Naben im Einsatz nicht berühren. Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.



Bei Einsatz im Ex-Bereich sind die Gewindestifte zur Nabenbefestigung sowie alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).

4.4 Montage der Bauart AR

- Montieren Sie die Naben auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 18).
- Setzen Sie den Elastomerring bzw. die DZ Einzelelastomere in die Nockenpartie der an- oder abtriebsseitigen Nabe ein (siehe Bild 19.1 und 19.2).



Bitte setzen Sie die DZ Einzelelastomere mit dem Steg zuerst in die Nockenpartie der Nabe ein (siehe Bild 19.2).

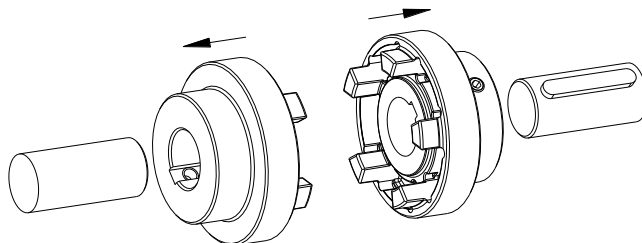


Bild 18: Montage der Nabe

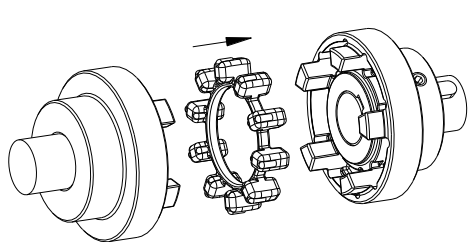


Bild 19.1: Montage des Elastomerringes

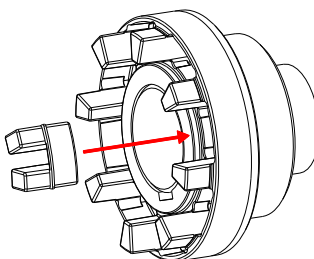


Bild 19.2: Montage der DZ Einzelelastomere

- Verschieben Sie die Aggregate in axiale Richtung, bis das s-Maß erreicht ist (siehe Bild 20).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das s-Maß einzustellen (siehe Bild 20).
- Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 2).

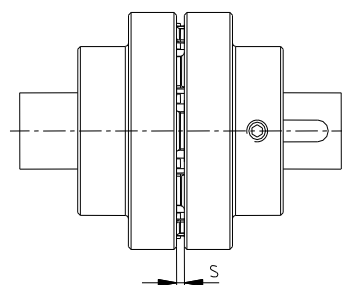


Bild 20: Kupplungseinbau

4 Montage
4.5 Montage der Bauart ADR, ADR-K und AVR

- Stecken Sie Flanschnabe und Nockenring zusammen (siehe Bild 21).
- Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest.
- Montieren Sie Nabe und Flanschnabe mit Nockenring auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 22).
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 5 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Setzen Sie den Elastomerring bzw. die DZ Einzelelastomere in die Nockenpartie der an- oder abtriebsseitigen Nabe bzw. des Nockenringes ein (siehe Bild 23.1 und 23.2).

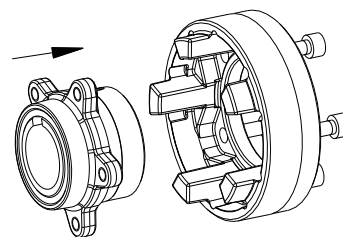


Bild 21: Montage vom Flanschnabe mit Nockenring

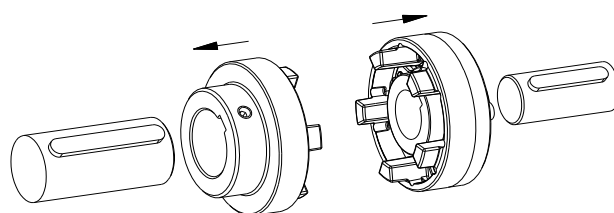


Bild 22: Montage von Nabe und Flanschnabe mit Nockenring



Bitte setzen Sie die DZ Einzelelastomere mit dem Steg zuerst in die Nockenpartie der Nabe bzw. Nockenringes ein (siehe Bild 23.2).

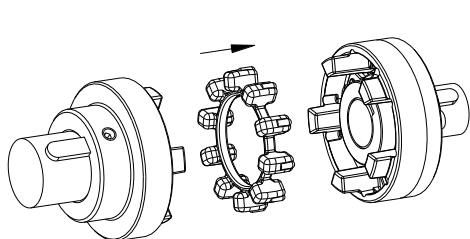


Bild 23.1: Montage des Elastomerringes

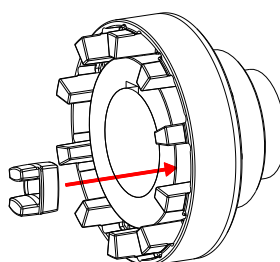


Bild 23.2: Montage der DZ Einzelelastomere



Zur leichteren Montage des Elastomerringes, wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, empfehlen wir, den Elastomerring bis Größe 65 an einer Stelle zwischen den Dämpfern durchzutrennen (siehe Bild 24).

Ab Größe 75 empfehlen wir, zur leichteren Montage den Elastomerring zwischen jedem zweiten Dämpfer durchzutrennen (siehe Bild 25).

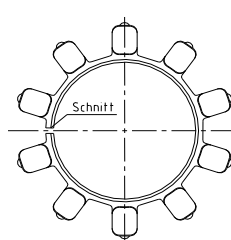


Bild 24: Montagehilfe des Elastomerringes bis Größe 65

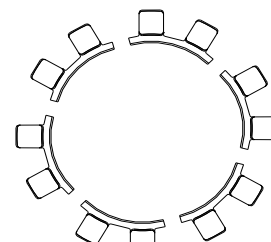


Bild 25: Montagehilfe des Elastomerringes ab Größe 75

- Verschieben Sie die Aggregate in axiale Richtung, bis das s-Maß erreicht ist (siehe Bild 26).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Naben auf den Wellen das s-Maß einzustellen (siehe Bild 26).
- Sichern Sie die Nabe bzw. Flanschnaben durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 2).

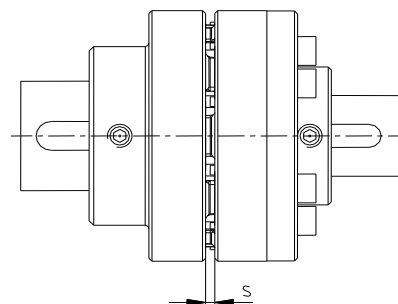


Bild 26: Kupplungseinbau



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen der Elastomerringverschleiß zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

**4 Montage****4.6 Montage der Bauart AZR, AZR kurz und AZVR**

- Montieren Sie die Kupplungsflansche auf die Welle der An- und Abtriebsseite (siehe Bild 27). Die Innenseiten der Kupplungsflansche müssen bündig mit den Stirnseiten der Wellen abschließen.
- Verschieben Sie die Aggregate in axiale Richtung, bis das L-Maß erreicht ist (siehe Bild 4).
- Sichern Sie die Kupplungsflansche durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 2).

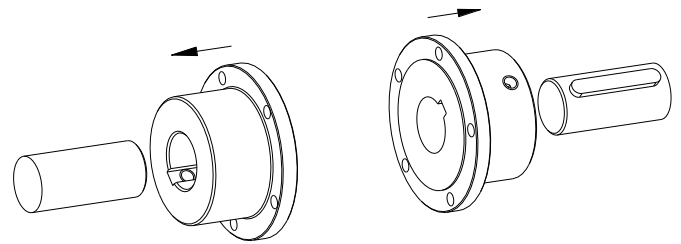


Bild 27: Montage der Kupplungsflansche

- Stecken Sie die Mitnehmerflansche und den Elastomerring zusammen (siehe Bild 28).

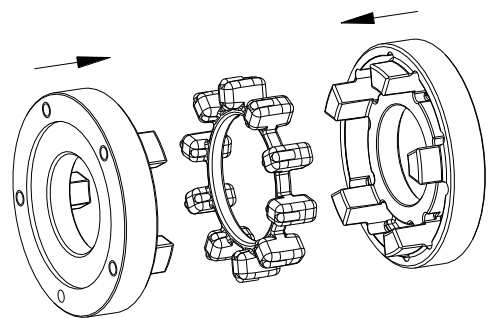


Bild 28: Montage der Mitnehmerflansche mit Elastomerring

- Setzen Sie die zusammengesteckten Teile zwischen die Kupplungsflansche (siehe Bild 29).
- Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 7, 10 und 13 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Überprüfen Sie das s- bzw. L-Maß (siehe Tabelle 6, 8 und 11).
- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Kupplungsflansche auf den Wellen das s- bzw. L-Maß einzustellen (siehe Bild 29).

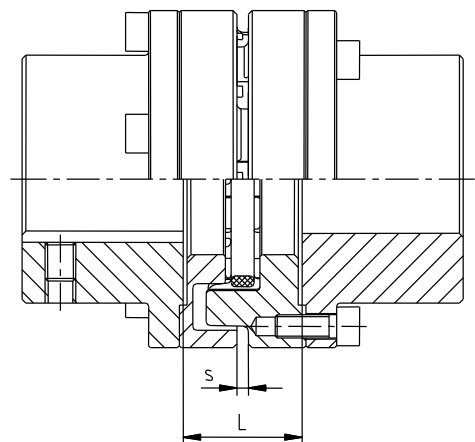


Bild 29: Kupplungseinbau



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen der Elastomerringverschleiß zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

**4 Montage****4.7 Montage der Bauart AR/AZR**

- Montieren Sie den Kupplungsflansch auf die Welle der An- oder Abtriebsseite (siehe Bild 30). Die Innenseite des Flansches sollte bündig mit der Stirnfläche der Welle abschließen.

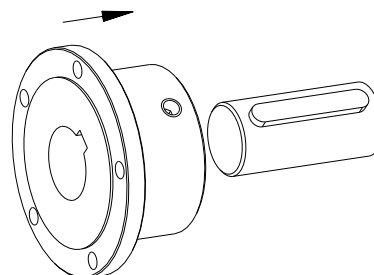


Bild 30: Montage des Kupplungsflansches

- Stecken Sie die Nabe, den Elastomerring und den Mitnehmerflansch zusammen (siehe Bild 31).

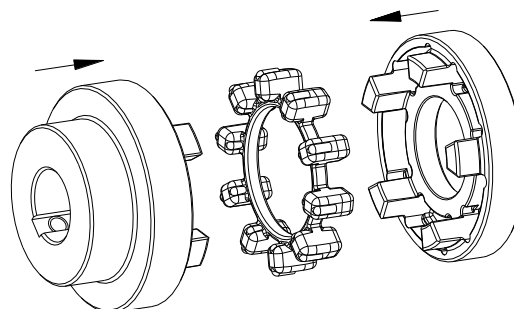


Bild 31: Montage von Nabe, Elastomerring und Mitnehmerflansch

- Montieren Sie die zusammengesteckten Teile auf das andere Wellenende (siehe Bild 32).
- Sichern Sie die Nabe und den Kupplungsflansch durch Anziehen der Gewindestifte DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmomente siehe Tabelle 2).

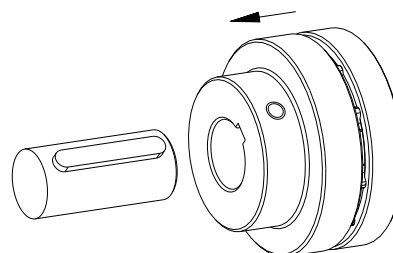


Bild 32: Montage der Baugruppe

- Positionieren Sie die Maschine so, dass der Mitnehmerflansch und der Kupplungsflansch miteinander verschraubt werden können. Verschrauben Sie die Teile zunächst handfest, und ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nach den in Tabelle 10 angegebenen Anziehdrehmomenten T_A an.
- Überprüfen Sie das s-Maß (siehe Bild 33).

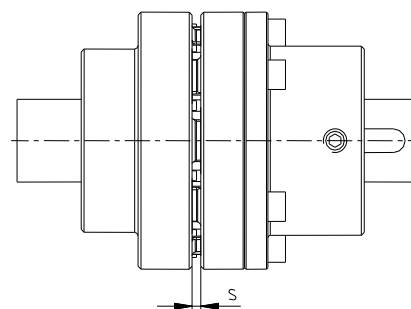


Bild 33: Kupplungseinbau



Nach der Inbetriebnahme der Kupplung ist in üblichen Wartungsintervallen der Elastomerringverschleiß zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

**4 Montage****4.8 Montage der Taper-Klemmbuchse****Montage der Taper-Klemmbuchse:**

Kontaktflächen der Taper-Klemmbuchsen sowie der Welle und Nabe reinigen und anschließend dünnflüssiges Öl leicht auftragen (z. B. Ballistol Universal Öl oder Klüber Quietsch-Ex).

Die Taper-Klemmbuchsen haben achsparallele, zylindrische und glatte Sacklöcher, die nur zur Hälfte im Material der Buchse liegen. Die andere Hälfte, die in der Nabe liegt, hat Gewindegänge.

Kupplungsteil und Taper-Klemmbuchse ineinander setzen, Bohrungen auf Deckung bringen und Gewindestifte leicht anziehen. Kupplungsteil mit Taper-Klemmbuchse auf die Welle aufsetzen und Gewindestifte auf das in Tabelle 16 angegebene Anziehdrehmoment anziehen.

Beim Anschraubvorgang wird die Nabe auf die kegelige Buchse gezogen und somit die Buchse auf die Welle gepresst. Die Taper-Klemmbuchse ist mit leichten Hammerschlägen mittels einer hierfür geeigneten Hülse weiter in die konische Bohrung zu treiben. Danach die Gewindestifte erneut mit dem Anziehdrehmoment aus Tabelle 16 anziehen. Dieser Vorgang ist mindestens einmal durchzuführen.

Nachdem der Antrieb kurze Zeit unter Belastung gelaufen ist, sollte überprüft werden, ob die Gewindestifte sich gelöst haben.

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



Bei Einsatz im Ex-Bereich sind die Gewindestifte zur Befestigung der Taper-Klemmbuchsen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).



Taper-Klemmbuchsen ohne Verwendung einer Passfeder sind im explosionsgefährdeten Bereich nicht zulässig und erhalten daher auch keine entsprechende Ex-Kennzeichnung.



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

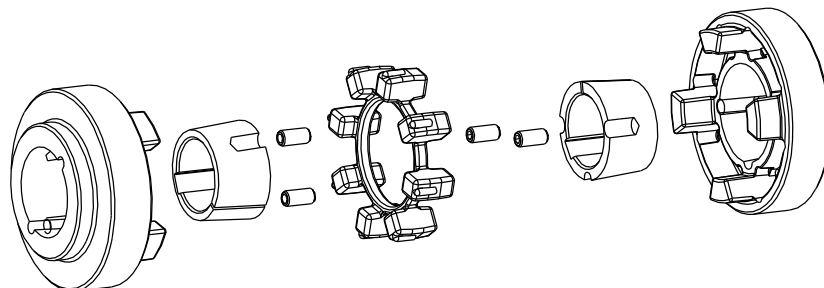


Bild 34: POLY-NORM® Bauart mit Taper-Klemmbuchse

Demontage der Taper-Klemmbuchse:

Das Lösen der Taper-Klemmbuchse erfolgt durch Entfernen der Gewindestifte. Danach wird einer der Gewindestifte als Abdruckschraube in das Gewinde der Buchse eingeschraubt und angezogen.

Die so gelöste Kupplungsnabe kann mit der Taper-Klemmbuchse von Hand von der Welle abgezogen werden.

Tabelle 16:

Taper-Klemmbuchse	Schraubenabmessungen				Anzahl
	G [Zoll]	L [Zoll]	SW [mm]	T _A [Nm]	
1108	1/4	1/2	3	5,7	2
1210	3/8	5/8	5	20	2
1610	3/8	5/8	5	20	2
1615	3/8	5/8	5	20	2
2012	7/16	7/8	6	31	2
2517	1/2	7/8	6	49	2
3020	5/8	1 1/4	8	92	2
3030	5/8	1 1/4	8	92	3
3535	1/2	1 1/2	10	115	3
4040	5/8	1 3/4	12	170	3

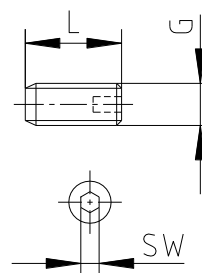


Bild 35: Withworth-Gewindestift (BSW)

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

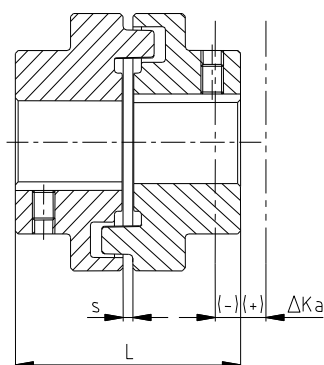
Die **POLY-NORM®** nimmt Verlagerungen der zu verbindenden Wellen nach Tabelle 17 auf. Unzulässig hoher Versatz kann durch ungenaues Ausrichten, Fertigungstoleranzen, Wärmeausdehnung, Wellendurchbiegung, Verwindung von Maschinenrahmen etc. entstehen.



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 17) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, desto höher ist ihre Lebensdauer. Bei Einsatz im Ex-Bereich für die Explosionsgruppe IIC sind nur die halben Verlagerungswerte (siehe Tabelle 17) zulässig.

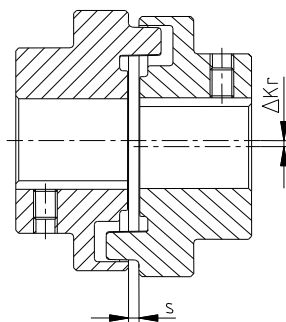
Beachten Sie:

- Die in Tabelle 17 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkerversatz darf die Summe der Versätze ΔK_r bzw. ΔK_w nicht überschreiten.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 17 eingehalten werden.

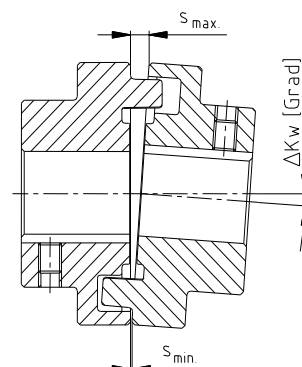


Axialverlagerungen

$$L_{zul.} = L + \Delta K_a \quad [\text{mm}]$$



Radialverlagerungen



Winkelverlagerungen

$$\Delta K_w = S_{max.} - S_{min.} \quad [\text{mm}]$$

Bild 36: Verlagerungen

Beispiele für die in Bild 37 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

$$\Delta K_w = 70 \%$$

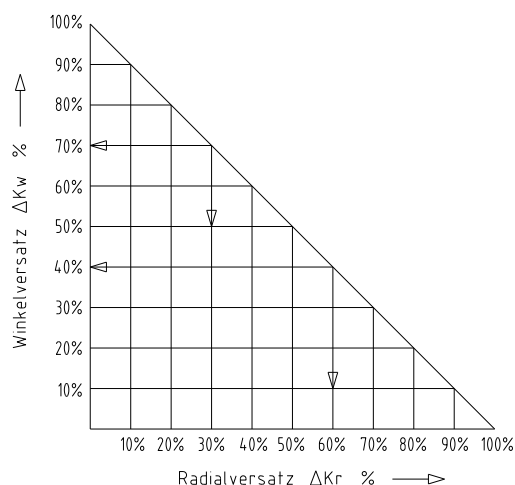
Beispiel 2:

$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

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

Bild 37: Verlagerungskombinationen



**Montage****4.9 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplung****Tabelle 17: Verlagerungswerte**

Größe		28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90
max. Axialverschiebung ΔK_a [mm]		±1	±1	±1	±1	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5
max. Radialverlagerung ΔK_r [mm] bei	1500 1/min	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,5
	3000 1/min	0,15	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	0,22	0,26	0,3	0,3	0,33
max. Winkelverlagerung ΔK_w [mm]	1500 1/min (1 Grad)	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4
	3000 1/min (0,5 Grad)	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7

Größe		100	110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
max. Axialverschiebung ΔK_a [mm]		±3	±3	±3	±3	±3	±3	±4	±4	±4	±4	±4
max. Radialverlagerung ΔK_r [mm] bei		1500 1/min							1350 1/min	1220 1/min	1030 1/min	960 1/min
		0,5	0,6	0,6	0,6	0,65	0,65	0,65	0,70	0,70	0,85	0,85
	3000 1/min	0,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
max. Winkelverlagerung ΔK_w [mm]	1500 1/min (1 Grad)	1500 1/min							1350 1/min	1220 1/min	1030 1/min	960 1/min
		3,9	4,3	4,8	5,5	6,1	6,0	7,8	8,7	9,6	11,3	12,2
	3000 1/min (0,5 Grad)	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5 Inbetriebnahme

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



Bei Einsatz im Ex-Bereich sind die Gewindestifte zur Nabenbefestigung sowie alle Schraubenverbindungen zusätzlich gegen Selbstlockern zu sichern, z. B. Verkleben mit Loctite (mittelfest).

Abschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen. Dieser ist gemäß der DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen) und der Richtlinien 2014/34/EU und SI 2016 Nr. 1107 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 abhängig vom Außendurchmesser DH der Kupplung:
 $\varnothing DH$ bis 50 mm = 6 mm, $\varnothing DH$ 50 mm bis 120 mm = 10 mm, $\varnothing DH$ ab 120 mm = 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.

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

5 Inbetriebnahme



Beim Einsatz der Kupplungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen sowie in Bergbaubetrieben ist vom Betreiber darauf zu achten, dass sich zwischen Abdeckung und Kupplung kein Staub in gefährlicher Menge ansammelt. Die Kupplung darf nicht in einer Staubschüttung laufen.

Für Abdeckungen mit unverschlossenen Öffnungen in der Oberseite sollten beim Einsatz der Kupplungen als Geräte der Gerätegruppe II keine Leichtmetalle verwendet werden (*möglichst aus nicht rostendem Stahl*).

Beim Einsatz der Kupplungen in Bergbaubetrieben (Gerätegruppe I M2) darf die Abdeckung nicht aus Leichtmetall bestehen, sie muss außerdem höheren mechanischen Belastungen als beim Einsatz als Geräte der Gerätegruppe II standhalten können.

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.

Kupplungsbeschichtung:



Kommen beschichtete (Grundierung, Anstriche, ...) Kupplungen im Ex-Bereich zum Einsatz, so ist die Anforderung an die Leitfähigkeit und die Schichtdicke zu beachten. Bei Farbauftragungen bis 200 µm ist keine elektrostatische Aufladung zu erwarten. Werden dickere Lackierungen bzw. Beschichtungen bis zu einer Schichtdicke von max. 2,0 mm aufgebracht, sind die Kupplungen nicht für Gase und Dämpfe der Kategorie IIC im Ex-Bereich zulässig, sondern nur für Gase und Dämpfe der Kategorie IIA und IIB.

Dies gilt auch für Mehrfachbeschichtungen, die eine Gesamtdicke von 200 µm überschreiten. Beim Lackieren oder Beschichten ist darauf zu achten, dass die Kupplungsteile elektrisch leitfähig mit dem anzuschließenden Gerät/Geräten verbunden bleiben und somit der Potentialausgleich durch die aufgetragene Farbe oder Beschichtung nicht behindert wird. Grundsätzlich ist eine Lackierung des Elastomerringes nicht gestattet, damit ein Potentialausgleich gewährleistet ist.

Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die Beschriftung der Kupplung deutlich lesbar bleibt.

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Nachfolgend aufgeführte Fehler können zu einem sachwidrigen Einsatz der **POLY-NORM®**-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.



Durch nicht sachgemäße Verwendung kann die Kupplung zu einer Zündquelle werden. Die Richtlinie 2014/34/EU und UK-Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 fordert vom Hersteller und Anwender eine besondere Sorgfalt.

**6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung****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 Naben wird die zulässige Temperatur überschritten.
- Die Passungen der zu montierenden Teile sind nicht aufeinander abgestimmt.
- Anziehdrehmomente werden unter-/überschritten.
- Bauteile werden vertauscht/unzulässig zusammengesetzt.
- Falscher bzw. kein Elastomerring/DZ Einzelelastomere wird in die Kupplung eingelegt.
- Es werden keine Original-KTR-Teile (Fremdteile) eingesetzt.
- Es werden alte/bereits verschlissene oder überlagerte Elastomerringe bzw. DZ Einzelelastomere eingesetzt.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe Kapitel 10.2
	Elastomerringverschleiß, kurzfristige Drehmomentübertragung durch Metallkontakt	Zündgefahr durch Funkenbildung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Elastomerringes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerring einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren
	Schrauben zur axialen Nabensicherung lose		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Schrauben zur Sicherung der Naben anziehen und gegen Selbstlockern sichern 4) Verschleißprüfung siehe Kapitel 10.2
Nockenbruch	Elastomerringverschleiß, Drehmomentübertragung durch Metallkontakt		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen
	Bruch der Nocken durch hohe Schlagenergie/Überlastung		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Grund der Überlast ermitteln
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplungsgröße montieren 4) Ausrichtung prüfen
	Bedienungsfehler der Anlageneinheit		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett wechseln 3) Ausrichtung prüfen 4) Bedienungspersonal einweisen und schulen

**6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung**

Störungen	Ursachen	Gefahrenhinweise für Ex-Bereiche	Beseitigung
vorzeitiger Elastomerringverschleiß	Ausrichtfehler		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes s der Kupplung) 3) Verschleißprüfung siehe Kapitel 10.2
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen, Ozoneinwirkung, zu hohe/niedrige Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Elastomerrings bewirken	Zündgefahr durch Funkenbildung bei metallischem Kontakt der Nocken	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Elastomerrings entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerring einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Elastomerrings ausgeschlossen sind
	für den Elastomerring unzulässig hohe Umgebungs-/Kontakttemperaturen, max. zulässig -30 °C/+75 °C		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Elastomerrings entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerring einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Umgebungs-/Kontakttemperatur prüfen und regulieren
vorzeitiger Elastomerringverschleiß (Verhärtung/Versprödung des Elastomernockens)	Antriebsschwingungen		1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren, Reste des Elastomerrings entfernen 3) Kupplungsteile prüfen, beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Elastomerring einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen ggf. korrigieren 6) Schwingungsursache ermitteln



Bei Betrieb mit verschlissenem Elastomerring/DZ Einzelelastomere (siehe Kapitel 10.3) ist ein ordnungsgemäßer Betrieb nicht gewährleistet.

7 Entsorgung

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

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

**8 Wartung und Instandhaltung**

Bei der **POLY-NORM®** handelt es sich um eine wartungsarme Kupplung. Wir empfehlen Ihnen, **mindestens einmal jährlich** die Kupplung einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf den Zustand der Elastomerringe bzw. DZ Einzelelastomere der Kupplung zu legen.

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



Bei Einsatz im Ex-Bereich ist das Kapitel 10.2 „Kontrollintervalle für Kupplungen in -Bereichen“ zu beachten.

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.

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

10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen

Gültige Bauarten:

AR, ADR, ADR-K, AVR, AZR, AR/AZR, AZVR und AR mit Taper-Klemmbuchse



Taper-Klemmbuchsen ohne Verwendung einer Passfeder sind im explosionsgefährdeten Bereich nicht zulässig und erhalten daher auch keine entsprechende Ex-Kennzeichnung.

10.1 Bestimmungsgemäße Verwendungen in -Bereichen



-Einsatzbedingungen

Die **POLY-NORM®**-Kupplungen sind für den Einsatz nach den Richtlinien 2014/34/EU und SI 2016 Nr. 1107 geeignet.

- Der Schutz gegen Gefahren durch Blitzschlag hat im Rahmen des Blitzschutzkonzeptes der Maschine oder Anlage zu erfolgen. Die einschlägigen Vorschriften und Regelwerke zum Blitzschutz sind einzuhalten.
- Der Potenzialausgleich der Kupplungen erfolgt durch den metallischen Kontakt zwischen Kupplungsnabe und Welle. Dieser Potenzialausgleich darf nicht beeinträchtigt werden.

1. Industrie (außer Bergbau)

- Gerätegruppe II der Kategorie 2 und 3 (*Kupplung ist für Gerätekategorie 1 nicht geprüft/nicht geeignet*)
- Stoffgruppe G (Gase, Nebel, Dämpfe), Zone 1 und 2 (*Kupplung ist für Zone 0 nicht geprüft/nicht geeignet*)
- Stoffgruppe D (Stäube), Zone 21 und 22 (*Kupplung ist für Zone 20 nicht geprüft/nicht geeignet*)
- Explosionsgruppe IIC (Gase, Nebel, Dämpfe) (*Explosionsgruppen IIA und IIB sind in IIC enthalten*) sowie Explosionsgruppe IIIC (Stäube) (*Explosionsgruppen IIIA und IIIB sind in IIIC enthalten*)

Temperaturklasse:

Temperaturklasse	Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T _a ¹⁾	Max. Oberflächentemperatur ²⁾
T5	-30 °C bis +75 °C	+95 °C
T6	-30 °C bis +60 °C	+80 °C

Erläuterung:

Die maximalen Oberflächentemperaturen ergeben sich aus der jeweils maximal zulässigen Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T_a zuzüglich der zu berücksichtigenden maximalen Temperaturerhöhung ΔT von 20 K. Für die Temperaturklasse kommt ein normbedingter Sicherheitszuschlag von 5 K hinzu.

- 1) Die Umgebungs- bzw. Einsatztemperatur T_a ist durch die zulässige Dauergebrauchstemperatur der eingesetzten Elastomere auf +75 °C begrenzt.
- 2) Die maximale Oberflächentemperatur von +95 °C gilt für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen.

Im explosionsgefährdeten Bereich:

- muss die Zündtemperatur der auftretenden Stäube mindestens das 1,5fache der zu berücksichtigenden Oberflächentemperatur betragen.
- muss die Glimmtemperatur mindestens die zu berücksichtigende Oberflächentemperatur zuzüglich eines Sicherheitsabstands von 75 K betragen.
- müssen die auftretenden Gase und Dämpfe der angegebenen Temperaturklasse entsprechen.

2. Bergbau

Gerätegruppe I der Kategorie M2 (*Kupplung ist für Gerätekategorie M1 nicht geprüft/nicht geeignet*).

Zulässige Umgebungstemperatur -30 °C bis +75 °C.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet:	31.01.2022 Pz/Wb	Ersatz für:	KTR-N vom 19.11.2018
	Geprüft:	22.07.2022 Pz	Ersetzt durch:	



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen10.2 Kontrollintervalle für Kupplungen in -Bereichen

Geräteklasse	Kontrollintervalle
M2 2G 2D keine Gase und Dämpfe der Explosionsgruppe IIC	Verdrehspielpfprüfung und Sichtkontrolle des Elastomerringes/DZ Einzelelastomeres ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 3.000 Betriebsstunden, spätestens nach 6 Monaten, durchzuführen. Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Elastomerringes/DZ Einzelelastomeres festgestellt, so können bei gleichen Betriebsparametern die weiteren Inspektionsintervalle jeweils nach 6.000 Betriebsstunden, spätestens nach 18 Monaten, vorgenommen werden. Liegt bei der Erstinspektion ein erhöhter Verschleiß vor, wonach schon ein Wechsel des Elastomerringes/DZ Einzelelastomeres zu empfehlen wäre, ist - soweit möglich - die Ursache gemäß der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln. Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen.
2G 2D Gase und Dämpfe der Explosionsgruppe IIC	Verdrehspielpfprüfung und Sichtkontrolle des Elastomerringes/DZ Einzelelastomeres ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 2.000 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten, durchzuführen. Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Elastomerringes/DZ Einzelelastomeres festgestellt, so können bei gleichen Betriebsparametern die weiteren Inspektionsintervalle jeweils nach 4.000 Betriebsstunden, spätestens nach 12 Monaten, vorgenommen werden. Liegt bei der Erstinspektion ein erhöhter Verschleiß vor, wonach schon ein Wechsel des Elastomerringes/DZ Einzelelastomeres zu empfehlen wäre, ist - soweit möglich - die Ursache gemäß der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln. Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen.

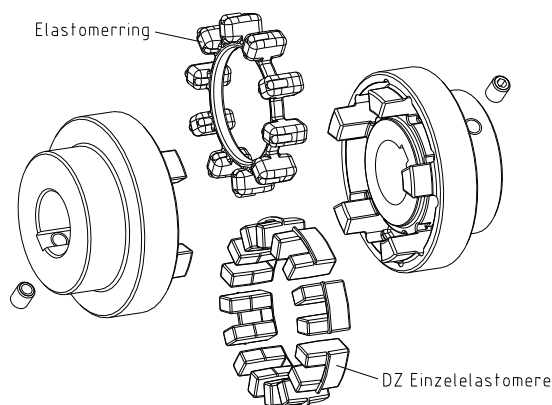


Bild 38: POLY-NORM® Bauart AR

Verdrehspielpfprüfung

Hierbei ist das Spiel zwischen Kupplungsnocken und Elastomerzähnen mittels Umkehrspiel zu überprüfen.

Dabei darf der Abrieb/Verschleiß 25 % von der ursprünglichen Elastomerzahnstärke betragen, bevor die Elastomerringe/DZ Einzelelastomere auszuwechseln sind.

Bei Erreichen der Verschleißgrenze Δs_{max} sind unabhängig von den Inspektionsintervallen die Elastomerringe bzw. DZ Einzelelastomere sofort auszutauschen.



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.3 Verschleißrichtwerte

Das Erreichen der Austauschgrenzen ist von den Einsatzbedingungen und den vorhandenen Betriebsparametern abhängig.

Bei dem Verdrehspiel $\geq \Delta s_{\max.}$ [mm] ist ein Austausch der Elastomerringe/der DZ Einzelelastomere durchzuführen. Abrieb $\geq 25\%$ von der ursprünglichen Elastomerzahnstärke - Austausch erforderlich!



Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen und Gefahren beim Einsatz in Ex-Bereichen zu vermeiden, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 17) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.

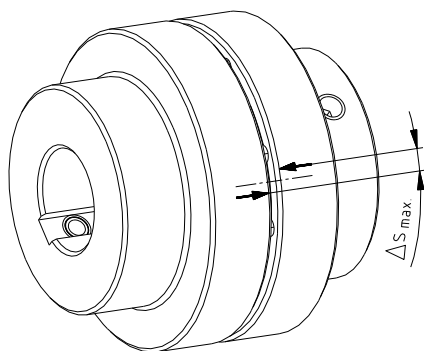


Bild 39: Überprüfung der Verschleißgrenze

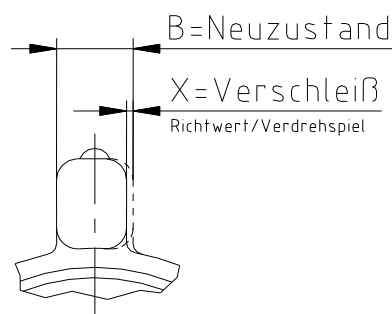


Bild 40: Elastomerringverschleiß

Tabelle 18:

Größe	Verschleißgrenzen			Größe	Verschleißgrenzen		
	Elastomer- zahnstärke [mm]	Abrieb $x_{\max.}$ [mm]	Verdrehspiel $\Delta s_{\max.}$ [mm]		Elastomer- zahnstärke [mm]	Abrieb $x_{\max.}$ [mm]	Verdrehspiel $\Delta s_{\max.}$ [mm]
28	7,2	1,80	3,0	100	23,0	5,75	9,1
32	8,8	2,20	3,6	110	22,5	5,5	8,0
38	9,0	2,20	3,6	125	24,5	6,0	9,0
42	9,6	2,40	4,0	140	23,8	6,0	9,0
48	10,3	2,55	4,2	160	25,4	6,4	9,6
55	11,9	2,95	4,7	180	26,2	6,6	9,9
60	12,6	3,15	5,1	200	28,0	7,0	13,0
65	13,4	3,35	5,4	220	29,5	7,4	13,4
75	15,6	3,90	6,1	240	32,5	8,1	14,1
85	19,1	4,75	7,4	260	38,0	9,5	15,5
90	20,0	5,00	7,0	280	40,0	10,0	16,0

**KTR-Group****POLY-NORM®
Betriebs-/Montageanleitung**KTR-N 49510 DE
Blatt: 31 von 34
Ausgabe: 17**10 Anhang A****Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen****10.4 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten Bereich**

Die Ex-Kennzeichnung der POLY-NORM®-Kupplung erfolgt am Außenmantel oder an der Stirnseite.
Der Elastomerring bzw. DZ Einzelelastomer wird nicht gekennzeichnet.

Die vollständige Kennzeichnung ist der Betriebs-/Montageanleitung und/oder dem Lieferschein/der Verpackung zu entnehmen.

Nachfolgend die Kennzeichnung:

		I M2	Ex h	I					Mb	X
		II 2G	Ex h	IIC	T6	...	T5		Gb	X
		II 2D	Ex h	IIIC	T80 °C	...	T95 °C		Db	X
<Jahr>					-30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	...	+75 °C			

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine

Kurze Kennzeichnung:

(Eine kurze Kennzeichnung erfolgt nur dann, wenn es aus Platz- bzw. Funktionsgründen nicht anders möglich ist.)

POLY-NORM®
<Jahr>

**Abweichende Kennzeichnung war gültig bis zum 31.10.2019:**

Kurze Kennzeichnung:
(Standard)



II 2GD c IIC T X/II M2 c X

Komplette Kennzeichnung:



II 2G c IIC T6 bzw. T5 -30 °C ≤ T_a ≤ +65 °C bzw. +80 °C
II 2D c T 100 °C -30 °C ≤ T_a ≤ +80 °C / I M2 c -30 °C ≤ T_a ≤ +80 °C



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in -Bereichen10.4 Kupplungskennzeichnung für den explosionsgefährdeten BereichErläuterungen zur Kennzeichnung:

Gerätegruppe I	Bergbau
Gerätegruppe II	Nicht-Bergbau
Gerätekatégorie 2G	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 1
Gerätekatégorie 2D	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 21
Gerätekatégorie M2	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, müssen bei Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre abgeschaltet werden können
D	Staub
G	Gase und Dämpfe
Ex h	nichtelektrischer Explosionsschutz
IIC	Gase und Dämpfe der Gruppe IIC (schließt IIA und IIB mit ein)
IIIC	elektrisch leitfähige Stäube der Gruppe IIIC (schließt IIIA und IIIB mit ein)
T6 ... T5	zu berücksichtigende Temperaturklasse, abhängig von der Umgebungstemperatur
T80 °C ... T95 °C	maximale zu berücksichtigende Oberflächentemperatur, abhängig von der Umgebungstemperatur
-30 °C ≤ T _a ≤ +60 °C ... +75 °C oder -30 °C ≤ T _a ≤ +75 °C	zulässige Umgebungstemperatur von -30 °C bis +60 °C bzw. -30 °C bis +75 °C
Gb, Db, Mb	Geräteschutzniveau, analog zur Gerätekatégorie
X	Für den sicheren Einsatz der Kupplungen gelten besondere Bedingungen

Falls zusätzlich zur -Kennzeichnung das Symbol  gestempelt wurde, so ist das Kupplungsteil un- oder vorgebohrt von KTR ausgeliefert worden (siehe hierzu auch Kapitel 4.2 dieser Betriebs-/Montageanleitung).



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.5 EU-Konformitätserklärung

**EU-Konformitätserklärung bzw.
Konformitätsbescheinigung**

im Sinne der EU-Richtlinie 2014/34/EU vom 26.02.2014
und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/Montageanleitung beschriebenen, explosionsgeschützt ausgeführten

POLY-NORM®-Kupplungen

Geräte bzw. Komponenten im Sinne des Artikels 2, 1. der RL 2014/34/EU sind und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Anhang II der RL 2014/34/EU erfüllen. Diese Konformitätserklärung bzw. Konformitätsbescheinigung ist unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers KTR Systems GmbH erstellt.

Die hier benannte Kupplung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Regelwerke:

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
IEC/TS 60079-32-1:2020-01-24

Die POLY-NORM® stimmt mit den Anforderungen der RL 2014/34/EU überein.

Entsprechend Artikel 13 (1) b) ii) der RL 2014/34/EU ist die technische Dokumentation bei der notifizierten Stelle hinterlegt (Baumusterprüfbescheinigung IBExU02ATEXB006_05 X):

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Kennnummer: 0637
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Ort

31.01.2022
Datum

i. V.
Reinhard Wibbeling
Leiter Konstruktion/F&E

i. V.
Michael Brüning
Produktmanager



10 Anhang A

Hinweise und Vorschriften für den Einsatz in  -Bereichen

10.6 UK-Konformitätserklärung

**UK-Konformitätserklärung bzw.
Konformitätsbescheinigung**

im Sinne der UK-Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 vom 26.02.2014
und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Str. 25, D-48432 Rheine - erklärt, dass die in dieser Betriebs-/Montageanleitung beschriebenen, explosionsgeschützt ausgeführten

POLY-NORM®-Kupplungen

Geräte bzw. Komponenten im Sinne der Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 sind und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 erfüllen.
Diese Konformitätserklärung bzw. Konformitätsbescheinigung ist unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers KTR Systems GmbH erstellt.

Die hier benannte Kupplung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Regelwerke:

EN ISO 80079-36:2016-12
EN ISO 80079-37:2016-12
EN ISO/IEC 80079-38:2017-10
IEC/TS 60079-32-1:2020-01-24

Die POLY-NORM® stimmt mit den Anforderungen bzw. den anwendbaren Anforderungen der Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 überein.

Entsprechend der Richtlinie SI 2016 Nr. 1107 ist die technische Dokumentation bei der zugelassenen Stelle hinterlegt:

Eurofins CML
Kennnummer: 2503

Rheine,
Ort

31.01.2022
Datum


i. V.
Reinhard Wibbeling
Leiter Konstruktion/F&E


i. V.
Michael Brüning
Produktmanager