

Gelenkköpfe und Gelenklager Übersicht



Gelenkköpfe Maßreihe K (breite Form), Innen- und Außengewinde

Seite



Wartungsfrei, Kunststoff Ø 5-20mm.....	461
Nachschmierbar (GS), Stahl Ø 2-40mm.....	462
Wartungsfrei (GT), Stahl Ø 4-40mm.....	463
Wartungsfrei (GT-R), Edelstahl, Ø 5-40mm.....	464
Pendelkugellager (BR), Stahl Ø 6-30mm.....	466
Pendelkugellager (BR-R), Edelstahl Ø 6-20mm.....	467

Gelenkköpfe Maßreihe E (schmale Form), Innen- und Außengewinde

Seite



Wartungsfrei (GEW, GAW), Stahl Ø 6-80mm.....	465
----------------------------------------------	-----

Gelenkköpfe in Sonder-Abmessung (mittelbreite Form), Innengewinde

Seite



Pendelkugellager, Stahl, Innengewinde (PF), Ø 10-20mm.....	468
------------------------------------------------------------	-----

Gelenklager Maßreihe K (breite Form)

Seite



Nachschmierbar, Stahl und Edelstahl Ø 5-40mm.....	469
Nachschmierbar, mit Außenring, Stahl Ø 5-40mm.....	469
Nachschmierbar, mit Außenring, Edelstahl Ø 5-40mm.....	469
Wartungsfrei, Stahl und Edelstahl Ø 5-40mm.....	470
Wartungsfrei, mit Außenring, Stahl Ø 5-40mm.....	470
Wartungsfrei, mit Außenring, Edelstahl Ø 5-40mm.....	470

Gelenklager Maßreihe E (schmale Form)

Seite



Nachschmierbar, Stahl Ø 6-80mm.....	471
Wartungsfrei, Stahl Ø 6-80mm.....	471
Wartungsfrei, Edelstahl Ø 6-80mm.....	471

Gelenkköpfe und Gelenklager, Grundlagen

Belastbarkeit von Gelenkköpfen und Gelenklagern aus Stahl

Radialbelastung: Die zulässige Tragzahl ist abhängig vom Belastungsfall:

Belastungsfall I (ruhende oder statische Belastung):
Tragzahlen gemäß Tabelle 1, aufgrund der Gestaltfestigkeit, mit Sicherheitsfaktor 1,25.

Belastungsfall II (schwellige, einfach-dynamische Belastung):
Tragzahlen gemäß Tabelle 2. Achtung bei Typen GT und GT-R: Werte aus Tabelle 1 dürfen dabei nicht überschritten werden.

Belastungsfall III (wechselnde oder stoßende Belastung):
Die zulässige Tragzahl hängt sehr stark von der tatsächlichen Beanspruchung ab. Wir empfehlen hierfür 50% der Werte aus Tabelle 2

Axialbelastung: Die zulässigen axialen Tragzahlen liegen bei 20 % der radialen Tragzahlen.

Tabelle 1: Statische Tragzahl C₀ in kN für Belastungsfall 1

Gelenkkopf-Bohrungen mm	Gelenkköpfe mit Innengewinde				Gelenkköpfe mit Außengewinde				Gelenklager Maßreihe K				Maßreihe E	
	GS	GT	GT-R	GEW	GS	GT	GT-R	GAW	S	S...D	G	G...D	GE...DO	GE...UK
2	3	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	4,1	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	5,2	-	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-
5	9,9	8	11,8	-	4,3	4,3	6,2	-	10	12,5	19,8	12,5	-	-
6	11,9	8,9	13,1	10,3	6	6	8,8	6,9	12,8	15,5	25,8	15,5	17	9
8	17,1	14,1	20,7	15,8	11	11	16,1	12,7	21,6	27,8	42,6	27,8	27,5	14,6
10	21,4	19,3	28,3	23,4	17,4	17,4	25,5	19,9	30	39	60	39	40,5	21,6
12	27	23,5	34,5	31	25,5	23,5	34,5	29	40	53,5	80	53,5	54	28,5
14	24,5	21	39,5	-	24,5	20,8	39,5	-	51,5	70	102,5	70	-	-
15	-	-	-	42,5	-	-	-	39,5	-	-	-	-	85	44
16	37	32	60,5	54,5	36,5	32	60,5	54	64,5	88	128,5	88	106	56
17	-	-	-	54,5	-	-	-	54	-	-	-	-	106	56
18	43	38,6	73	-	43	38,6	73	-	78,5	106,5	157	106,5	-	-
20	49,5	44	83	62,5	49,5	43,8	83	62,5	94,5	130	188,5	130	146	78
22	57	53	100	-	57	52,6	100	-	114	162	229	162	-	-
25	68	62	118	92	68	61,4	118	92	142	204	293	204	240	127
30	82	82	155	124	82	81,6	155	124	416	281	416	281	310	166
35	101	101	191	144	101	101	191	144	480	343	480	343	400	338
40	124	124	235	178	124	124	235	178	693	495	693	495	500	419
45	-	-	-	263	-	-	-	263	-	-	-	-	640	540
50	-	-	-	320	-	-	-	320	-	-	-	-	780	665
60	-	-	-	497	-	-	-	497	-	-	-	-	1220	1030
70	-	-	-	606	-	-	-	566	-	-	-	-	1560	1320
80	-	-	-	752	-	-	-	752	-	-	-	-	2000	1700

Tabelle 2: Dynamische Tragzahl C in kN für Belastungsfall 2

Gelenkkopf-Bohrungen mm	Gelenkköpfe mit Innengewinde				Gelenkköpfe mit Außengewinde				Gelenklager Maßreihe K				Maßreihe E	
	GS	GT	GT-R	GEW	GS	GT	GT-R	GAW	S	S...D	G	G...D	GE...DO	GE...UK
2	1,1	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1,8	-	-	-	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
5	2,5	7,5	7,5	-	2,5	7,5*	7,5*	-	2,5	7,5	3,3	7,5	-	-
6	3,2	9,3*	9,3	3,6	3,2	9,3*	9,3*	3,6	3,2	9,3	4,3	9,3	3,4	3,6
8	5,4	16,7*	16,7	5,8	5,4	16,7*	16,7*	5,8	5,4	16,7	7,1	16,7	5,5	5,8
10	7,5	23,4*	23,4	8,6	7,5	23,4*	23,4	8,6	7,5	23,4	10	23,4	8,1	8,6
12	10	32*	32	11,5	10	32*	32	11,5	10	32	13,5	32	10,8	11,5
14	13	42*	42*	-	13	42*	42*	-	13	42	17	42	-	-
15	-	-	-	17,5	-	-	-	17,5	-	-	-	-	17	17,5
16	16	52,5*	52,5	22,5	16	52,5*	52,5	22,5	16	62,5	21,5	62,5	21,2	22
17	-	-	-	22,5	-	-	-	22,5	-	-	-	-	21,2	22
18	19,5	64*	64	-	19,5	64*	64*	-	19,5	64	26	64	-	-
20	23,5	78*	78	31,5	23,5	78*	78	31,5	23,5	78	31,5	78	30	31
22	29	97*	97	-	29	97*	97	-	29	97	38	97	-	-
25	35	122*	122*	51	35	122*	122*	51	35	122	47	122	48	51
30	64	168*	168*	66	64	168*	168*	66	64	168	64	168	62	65
35	80	206*	206*	140	80	206*	206*	140	80	206	80	206	80	140
40	116	286*	286*	185	116	286*	286*	185	116	286	116	286	100	185
45	-	-	-	240	-	-	-	240	-	-	-	-	127	240
50	-	-	-	295	-	-	-	295	-	-	-	-	156	295
60	-	-	-	460	-	-	-	460	-	-	-	-	245	460
70	-	-	-	590	-	-	-	590	-	-	-	-	315	590
80	-	-	-	750	-	-	-	750	-	-	-	-	400	750

* Achtung: Hier ist die zulässige statische Tragzahl niedriger. Die dynamischen Werte sind aufgrund der Lagertragfähigkeit errechnet worden und dienen für weitere Berechnungen. Die statische Tragzahl darf keinesfalls überschritten werden.

Gelenkköpfe und Gelenklager, Grundlagen

Zulässige Drehzahl des Innenrings für Gelenkköpfe und Gelenklager aus Stahl

Die effektive Bestimmung des maximalen Drehzahlwertes hängt von verschiedenen kundenseitigen Größen und Faktoren ab:

- Last.
- Belastungsfall (I,II und III).
- Art der Schmierung (Zentralschmierung usw.).
- Umgebungstemperatur.
- Umwelteinflüsse (Staubanfall usw.).

Daher sind die Tabellenwerte nur Anhaltswerte.

Gelenkköpfe Maßreihe E (GEW und GAW) sowie Gelenklager Maßreihe E (GE..DO und GE..UK) sind nicht für höhere Drehzahlen geeignet (nur für Wechselbelastung).

Gelenkkopf-Bohrungen mm	Gelenkköpfe			Gelenklager Maßreihe K			
	GS min ⁻¹	GT** min ⁻¹	GT-R** min ⁻¹	S min ⁻¹	S...D** min ⁻¹	G min ⁻¹	G...D** min ⁻¹
5	1200	600	600	900	600	-	600
6	1500	530	530	760	530	1500	530
8	1200	420	420	620	420	1200	420
10	1000	350	350	500	350	1000	350
12	860	300	300	450	300	860	300
14	750	260	260	360	260	750	260
16	660	230	230	350	230	660	230
18	600	210	210	320	210	600	210
20	540	190	190	280	190	540	190
22	500	170	170	250	170	500	170
25	440	150	150	230	150	440	150
30	370	130	130	370	130	370	130
35	330	110	110	330	110	330	110
40	290	100	100	290	150	290	100

* Größen 2, 3 und 4 mm sowie GS Außengewinde 5 mm sind nicht für höhere Drehzahlen geeignet.

** Drehzahlangabe gilt nur für kurzzeitigen Drehbetrieb (nicht für Dauer-Drehbetrieb geeignet).

Toleranzen für Gelenkköpfe und Gelenklager

Kugelbohrung und Wellentoleranz

Maßreihe K:

Kugelbohrungen H7.

Empfohlener Anschlusszapfen: g6.

Maßreihe E:

Kugelbohrung: +0/-8µ.

Empfohlener Anschlusszapfen: g7.

Gelenklager-Außendurchmesser

Maßreihe K:

Außendurchmesser: h6.

Empfohlene Aufnahmebohrung: J7.

Maßreihe E:

Außendurchmesser: h5.

Empfohlene Aufnahmebohrung: JS7.

Gewinde Metrisches Gewinde nach DIN 13.

Alle Außengewinde werden aus Festigkeitsgründen gerollt.

Schmierung

Alle Gelenkköpfe und Gelenklager, die nicht als wartungsfrei beschrieben sind, müssen vor Inbetriebnahme gefettet werden. Wartungsfreie Gelenklager und Gelenkköpfe dürfen nicht geschmiert werden.

Als Nachschmierfristen werden empfohlen:

- Bei voll ausgenutzter Drehzahl während der Zeit des Startverschleißes, d. h. etwa die ersten 5 Betriebstage bei 8-Stundenbetrieb pro Tag und bei starker Verschmutzung, d. h. schlechten Umgebungsbedingungen, täglich zweimal durchschmieren.
- Bei reversierender Bewegung wöchentlich ein- bis zweimal.
- Bei höheren Temperaturen täglich unter Umständen ein- bis zweimal.

Wir empfehlen hochwertige Fette mit Molykote oder Graphiteinlagerungen.

Kippwinkel

Die in den Tabellen angegebenen Kippwinkel geben die maximale zulässige Abweichung der Wellenachse zum Lager an.

