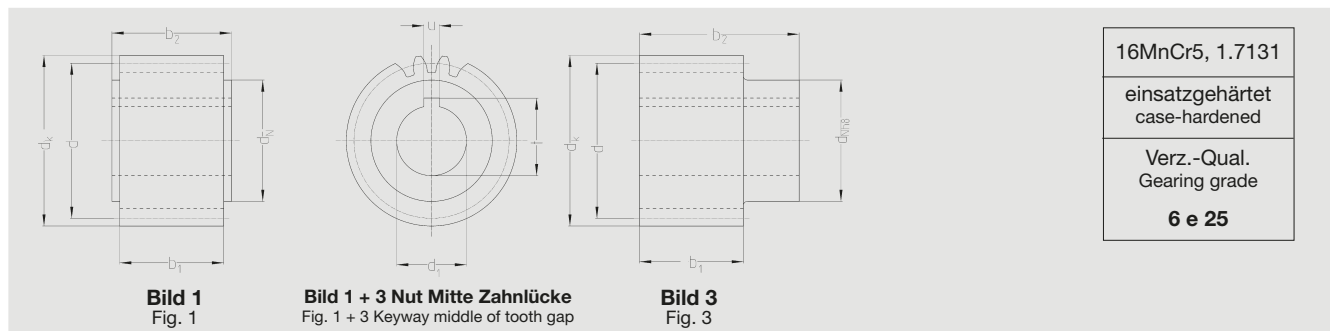




gerade verzahnt, mit Bohrung \varnothing^{H6} und Passfedernut nach DIN 6885
Straight tooth system, with bore \varnothing^{H6} and keyway acc. to DIN 6885



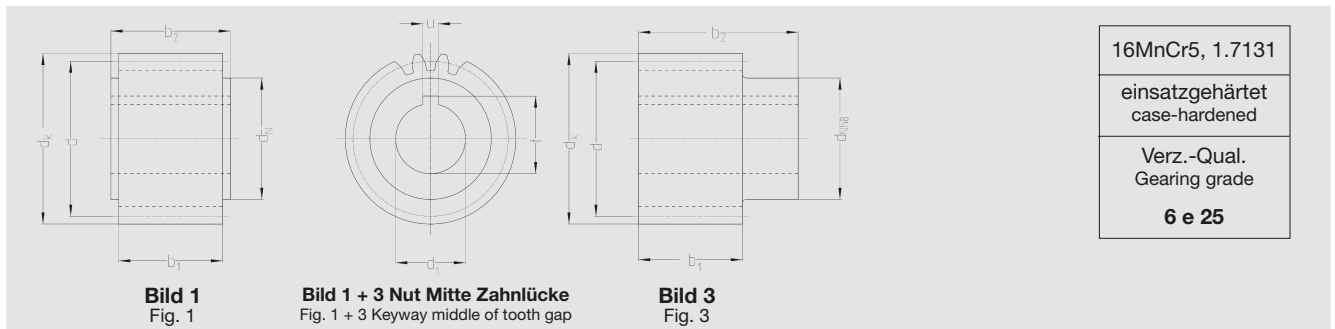
Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁ ^{H6}	d _N	b ₁	b ₂	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
24 21 216	1	16	32	36	15	25	28	30,0	5	17,3	0,1	
24 21 218	1	18	36	40	15	28	28	30,0	5	17,3	0,2	
24 22 218	1	18	36	40	20	28	28	30,0	6	22,8	0,2	
24 21 220	1	20	40	44	15	25	28	30,0	5	17,3	0,2	
24 29 420	3	20	40	44	19*	30	28	56,0	6	21,8	0,2	80 83 030
24 29 220	1	20	40	44	19*	30	28	30,0	6	21,8	0,2	
24 22 220	1	20	40	44	20*	30	28	30,0	6	22,8	0,2	
24 20 120	3	20	40	44	22*	36	28	56,0	6	24,8	0,3	80 84 036
24 20 220	1	20	40	44	22*	30	28	30,0	6	24,8	0,2	
24 21 222	1	22	44	48	15	25	28	30,0	5	17,3	0,3	
24 29 222	1	22	44	48	19*	30	28	30,0	6	21,8	0,3	
24 29 422	3	22	44	48	19*	30	28	56,0	6	21,8	0,3	80 83 030
24 22 222	1	22	44	48	20	30	28	30,0	6	22,8	0,3	
24 20 222	1	22	44	48	22*	30	28	30,0	6	24,8	0,2	
24 20 122	3	22	44	48	22	36	28	56,0	6	27,8	0,2	80 84 036
24 23 222	1	22	44	48	25	36	28	30,0	8	28,3	0,2	
24 21 225	1	25	50	54	15	25	28	30,0	5	17,3	0,4	
24 26 225	3	25	50	54	16	30	28	54,0	5	18,3	0,3	80 83 030
24 29 225	1	25	50	54	19*	30	28	30,0	6	21,8	0,3	
24 29 425	3	25	50	54	19*	30	28	56,0	6	21,8	0,3	80 83 030
24 22 225	1	25	50	54	20	30	28	30,0	6	22,8	0,4	
24 20 225	1	25	50	54	22	30	28	30,0	6	24,8	0,3	
24 20 425	3	25	50	54	22*	36	28	56,0	6	24,8	0,4	80 84 036
24 23 225	1	25	50	54	25	36	28	30,0	8	28,3	0,3	
24 24 225	1	25	50	54	30	45	28	30,0	8	33,3	0,3	
24 21 228	1	28	56	60	15	25	28	30,0	5	17,3	0,5	
24 29 228	1	28	56	60	19*	30	28	30,0	6	21,8	0,5	
24 29 428	3	28	56	60	19*	30	28	56,0	6	21,8	0,5	80 83 030
24 22 228	1	28	56	60	20	30	28	30,0	6	22,8	0,5	
24 20 128	3	28	56	60	22*	36	28	56,0	6	24,8	0,3	80 84 036
24 20 228	1	28	56	60	22*	30	28	30,0	6	24,8	0,3	
24 23 228	1	28	56	60	25	36	28	30,0	8	28,3	0,4	
24 22 428	3	28	56	60	30	50	28	60,0	8	33,3	0,4	80 85 050
24 24 228	1	28	56	60	30	45	28	30,0	8	33,3	0,4	
24 25 228	1	28	56	60	35	48	28	30,0	10	38,3	0,3	
24 21 232	1	32	64	68	15	36	28	30,0	5	17,3	0,6	
24 26 232	3	32	64	68	16	30	28	54,0	5	18,3	0,6	80 83 030
24 22 232	1	32	64	68	20	30	28	30,0	6	22,8	0,6	
24 20 232	1	32	64	68	22*	30	28	30,0	6	24,8	0,4	
24 20 432	3	32	64	68	22	36	28	56,0	6	24,8	0,6	80 84 036
24 23 232	1	32	64	68	25	36	28	30,0	8	28,3	0,6	
24 22 432	3	32	64	68	30	50	28	60,0	8	33,3	0,6	80 85 050
24 24 232	1	32	64	68	30	45	28	30,0	8	33,3	0,6	
24 23 432	3	32	64	68	32	55	28	65,0	10	35,3	0,5	80 80 055
24 25 232	1	32	64	68	35	48	28	30,0	10	38,3	0,5	
24 22 236	1	36	72	76	20	30	28	30,0	6	22,8	0,8	
24 23 236	1	36	72	76	25	36	28	30,0	8	28,3	0,8	
24 24 236	1	36	72	76	30	45	28	30,0	8	33,3	0,7	
24 25 236	1	36	72	76	35	48	28	30,0	10	38,3	0,7	
24 25 436	3	36	72	76	40	62	28	65,0	12	43,3	0,5	80 86 062
24 27 236	1	36	72	76	45	58	28	30,0	14	48,8	0,6	

* G6 bzw./resp. H7





gerade verzahnt, mit Bohrung \varnothing^{H6} und Passfedernut nach DIN 6885
Straight tooth system, with bore \varnothing^{H6} and keyway acc. to DIN 6885



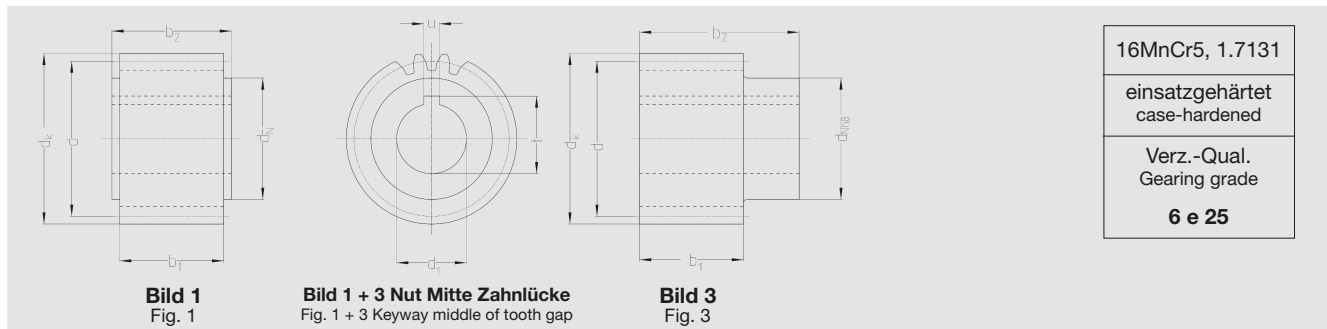
16MnCr5, 1.7131
 einsatzgehärtet
 case-hardened
 Verz.-Qual.
 Gearing grade
6 e 25


Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁ ^{H6}	d _N	b ₁	b ₂	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
Modul / Module 2												
24 21 240	1	40	80	84	15	36	28	30,0	5	17,3	1,0	
24 22 240	1	40	80	84	20	30	28	30,0	6	22,8	1,0	
24 23 240	1	40	80	84	25	36	28	30,0	8	28,3	1,0	
24 24 240	1	40	80	84	30	45	28	30,0	8	33,3	1,0	
24 23 440	3	40	80	84	32	55	28	65,0	10	35,3	0,9	80 80 055
24 25 240	1	40	80	84	35	48	28	30,0	10	38,3	0,9	
24 25 440	3	40	80	84	40	62	28	65,0	12	43,3	0,7	80 86 062
24 26 440	3	40	80	84	45	68	28	65,0	14	48,8	1,3	80 80 068
24 27 240	1	40	80	84	45	58	28	30,0	14	48,8	0,8	
24 22 245	1	45	90	94	20	30	28	30,0	6	22,8	1,3	
24 23 245	1	45	90	94	25	36	28	30,0	8	28,3	1,2	
24 25 245	1	45	90	94	35	48	28	30,0	10	38,3	1,2	
24 27 245	1	45	90	94	45	58	28	30,0	14	48,8	1,1	
24 22 250	1	50	100	104	20	30	28	30,0	6	22,8	1,6	
24 23 250	1	50	100	104	25	36	28	30,0	8	28,3	1,5	
24 25 250	1	50	100	104	35	48	28	30,0	10	38,3	1,5	
24 27 250	1	50	100	104	45	58	28	30,0	14	48,8	1,4	
24 26 450	3	50	100	104	45	68	28	65,0	14	48,8	2,0	80 80 068
24 23 256	1	56	112	116	25	36	28	30,0	8	28,3	1,9	
24 25 256	1	56	112	116	35	48	28	30,0	10	38,3	1,8	
24 23 263	1	63	126	130	25	36	28	30,0	8	28,3	2,5	
24 25 271	1	71	142	146	35	48	28	30,0	10	38,3	3,15	
24 25 280	1	80	160	164	35	48	28	30,0	10	38,3	4,2	
24 27 290	1	90	180	184	45	58	28	30,0	14	48,8	5,7	





gerade verzahnt, mit Bohrung \varnothing^{H6} und Passfedernut nach DIN 6885
Straight tooth system, with bore \varnothing^{H6} and keyway acc. to DIN 6885



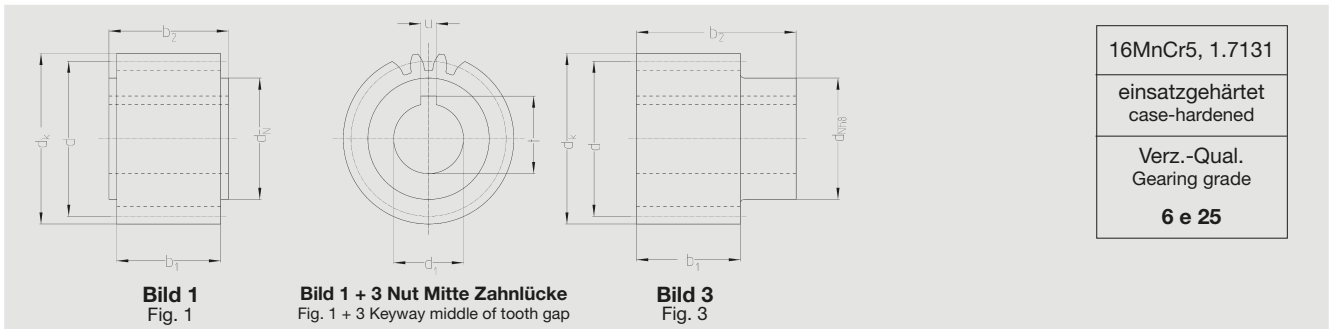
Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁ ^{H6}	d _N	b ₁	b ₂	u	t	 Spansatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
Modul / Module 3											
24 33 218	1	18	54	60	25	36	28	30,0	8	28,3	0,4
24 33 220	1	20	60	66	25	36	28	30,0	8	28,3	0,5
24 34 220	1	20	60	66	30	45	28	30,0	8	33,3	0,5
24 35 220	1	20	60	66	35	48	28	30,0	10	38,3	0,4
24 30 422	3	22	66	72	22	36	28	56,0	6	24,8	0,8 80 84 036
24 31 422	3	22	66	72	25	44	28	60,0	8	28,3	0,9 80 80 044
24 33 222	1	22	66	72	25	36	28	30,0	8	28,3	0,6
24 32 422	3	22	66	72	30	50	28	60,0	8	33,3	0,9 80 85 050
24 34 222	1	22	66	72	30	45	28	30,0	8	33,3	0,6
24 33 422	3	22	66	72	32	55	28	65,0	10	35,3	1,0 80 80 055
24 34 422	3	22	66	72	35	55	28	65,0	10	38,3	0,9 80 80 055
24 35 222	1	22	66	72	35	48	28	30,0	10	38,3	0,6
24 35 422	3	22	66	72	40*	62	28	65	12	43,3	1,0 80 86 062
24 33 225	1	25	75	81	25	36	28	30,0	8	28,3	0,9
24 34 225	1	25	75	81	30	45	28	30,0	8	33,3	0,8
24 33 425	3	25	75	81	32*	55	28	65	10	35,3	1,2 80 80 055
24 35 225	1	25	75	81	35	48	28	30,0	10	38,3	0,8
24 35 425	3	25	75	81	40	62	28	65,0	12	43,3	1,2 80 86 062
24 37 225	1	25	75	81	45	58	28	30,0	14	48,8	0,6
24 30 428	3	28	84	90	22	36	28	56,0	6	24,8	1,3 80 84 036
24 31 428	3	28	84	90	25	44	28	60,0	8	28,3	1,4 80 80 044
24 33 228	1	28	84	90	25	36	28	30,0	8	28,3	1,1
24 32 428	3	28	84	90	30	50	28	60,0	8	33,3	1,4 80 85 050
24 34 228	1	28	84	90	30	45	28	30,0	8	33,3	1,1
24 33 428	3	28	84	90	32	55	28	65,0	10	35,3	1,5 80 80 055
24 34 428	3	28	84	90	35	55	28	65,0	10	38,3	1,4 80 80 055
24 35 228	1	28	84	90	35	48	28	30,0	10	38,3	1,0
24 35 428	3	28	84	90	40*	62	28	65	12	43,3	1,4 80 86 062
24 36 428	3	28	84	90	45	68	28	65,0	14	48,8	1,5 80 80 068
24 37 228	1	28	84	90	45	58	28	30,0	14	48,8	0,9
24 33 232	1	32	96	102	25	36	28	30,0	8	28,3	1,5
24 34 232	1	32	96	102	30	45	28	30,0	8	33,3	1,4
24 33 432	3	32	96	102	32*	55	28	65	10	35,3	1,8 80 80 055
24 35 232	1	32	96	102	35	48	28	30,0	10	38,3	1,4
24 35 432	3	32	96	102	40	62	28	65,0	12	43,3	1,8 80 86 062
24 37 232	1	32	96	102	45	58	28	30,0	14	48,8	1,3
24 39 232	1	32	96	102	60	80	28	30,0	18	64,4	1,1
24 33 236	1	36	108	114	25	36	28	30,0	8	28,3	1,9
24 35 236	1	36	108	114	35	48	28	30,0	10	38,3	1,8
24 36 436	3	36	108	114	45	68	28	65,0	14	48,8	2,2 80 80 068
24 37 236	1	36	108	114	45	58	28	30,0	14	48,8	1,7
24 39 236	1	36	108	114	60	80	28	30,0	18	64,4	1,4
24 33 240	1	40	120	126	25	36	28	30	8	28,3	2,3
24 35 240	1	40	120	126	35	48	28	30,0	10	38,3	2,3
24 37 240	1	40	120	126	45	58	28	30,0	14	48,8	2,1
24 39 240	1	40	120	126	60	80	28	30,0	18	64,4	1,9
24 33 245	1	45	135	141	25	36	28	30,0	8	28,3	3,0
24 35 245	1	45	135	141	35	48	28	30,0	10	38,3	2,7
24 37 245	1	45	135	141	45	58	28	30,0	14	48,8	2,4


* G6 bzw./resp. H7





gerade verzahnt, mit Bohrung \varnothing^{H6} und Passfedernut nach DIN 6885
Straight tooth system, with bore \varnothing^{H6} and keyway acc. to DIN 6885

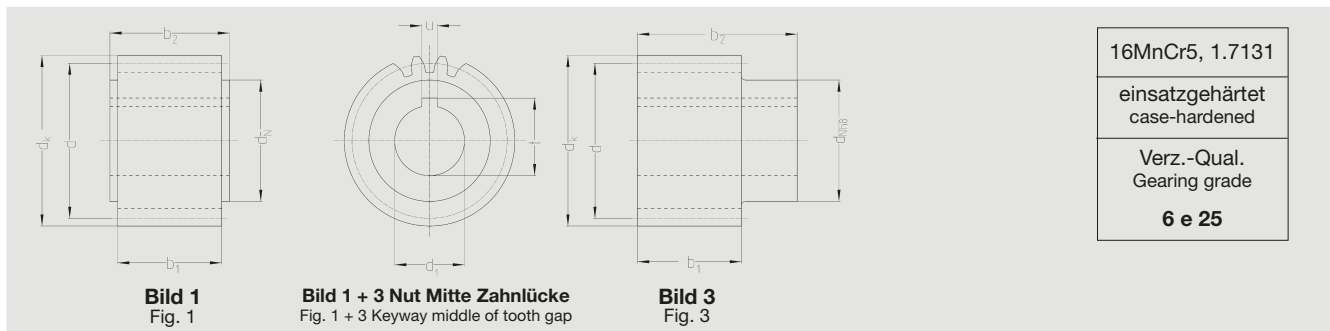


Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d_k	d_1^{H6}	d_N	b_1	b_2	u	t	 Spansatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
Modul / Module 3											
24 39 245	1	45	135	141	60	80	28	30,0	18	64,4	2,4
24 35 250	1	50	150	156	35	48	28	30,0	10	38,3	3,6
24 37 250	1	50	150	156	45	58	28	30	14	48,8	3,5
24 37 256	1	56	168	174	45	58	28	30,0	14	48,8	4,4
24 37 263	1	63	189	195	45	58	28	30,0	14	48,8	5,4
24 39 263	1	63	189	195	60	80	28	30,0	18	64,4	5,4





gerade verzahnt, mit Bohrung \varnothing^{H6} und Passfedernut nach DIN 6885
Straight tooth system, with bore \varnothing^{H6} and keyway acc. to DIN 6885

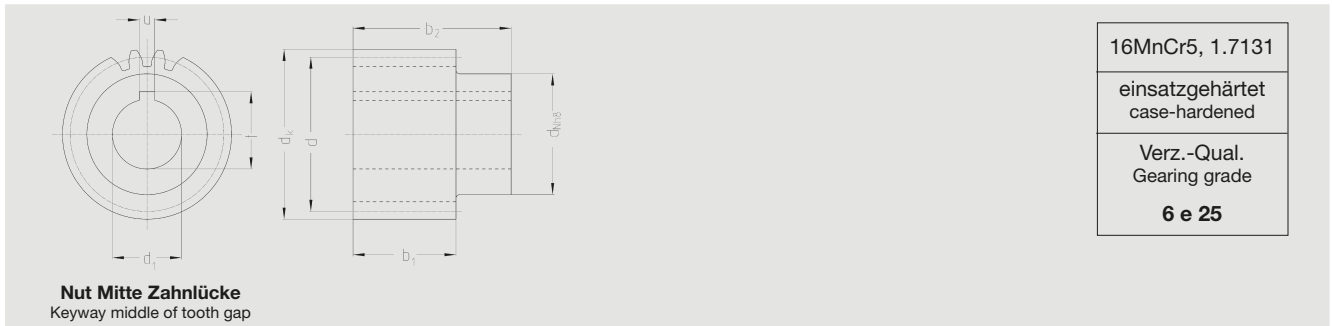


Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁ ^{H6}	d _N	b ₁	b ₂	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
Modul / Module 4												
24 43 420	3	20	80	88	32	55	40	75,0	10	35,3	1,7	80 80 055
24 45 220	1	20	80	88	35	52	40	50,0	10	38,3	1,3	
24 44 420	3	20	80	88	35	55	40	75,0	10	38,3	1,7	80 80 055
24 45 420	3	20	80	88	40	62	40	75,0	12	43,3	1,7	80 86 062
24 47 220	1	20	80	88	45	65	40	50,0	14	48,8	1,2	
24 45 222	1	22	88	96	35	52	40	50,0	10	38,3	1,7	
24 47 222	1	22	88	96	45	65	40	50,0	14	48,8	1,5	
24 46 422	3	22	88	96	45	68	40	75,0	14	48,8	2,0	80 80 068
24 43 425	3	25	100	108	32	55	40	75,0	10	35,3	2,6	80 80 055
24 45 225	1	25	100	108	35	52	40	50,0	10	38,3	2,2	
24 44 425	3	25	100	108	35	55	40	75,0	10	38,3	2,5	80 80 055
24 45 425	3	25	100	108	40	62	40	75,0	12	43,3	2,5	80 86 062
24 47 225	1	25	100	108	45	65	40	50,0	14	48,8	2,0	
24 47 425	3	25	100	108	55	80	40	80,0	16	59,3	2,5	80 87 080
24 45 228	1	28	112	120	35	52	40	50,0	10	38,3	2,9	
24 47 228	1	28	112	120	45	65	40	50,0	14	48,8	2,7	
24 46 428	3	28	112	120	45	68	40	75,0	14	48,8	3,1	80 80 068
24 45 232	1	32	128	136	35	52	40	50,0	10	38,3	3,8	
24 47 232	1	32	128	136	45	65	40	50,0	14	48,8	3,7	
24 47 432	3	32	128	136	55	80	40	80,0	16	59,3	4,1	80 87 080
24 48 432	3	32	128	136	75	110	40	100,0	20	79,9	5,0	80 80 110
24 47 240	1	40	160	168	45	65	40	50,0	14	48,8	5,9	
24 49 240	1	40	160	168	60	80	40	50,0	18	64,4	5,6	
24 48 440	3	40	160	168	75	110	40	100,0	20	79,9	7,3	80 80 110





gerade verzahnt, mit Bohrung \varnothing^{H6} und Passfedernut nach DIN 6885
Straight tooth system, with bore \varnothing^{H6} and keyway acc. to DIN 6885



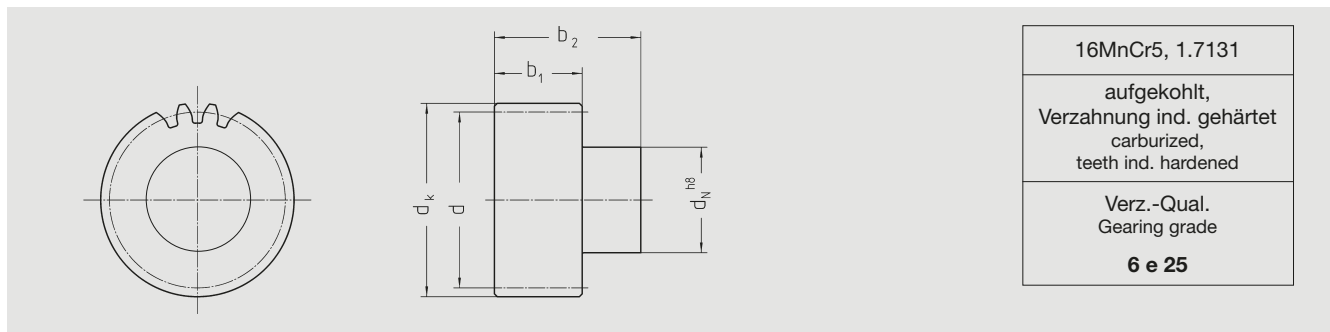
Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁ ^{H6}	d _N	b ₁	b ₂	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
Modul / Module 5											
24 56 421	21	105	115	45	68	50	85,0	14	48,8	3,7	80 80 068
24 57 421	21	105	115	55	80	50	90,0	16	59,3	3,7	80 87 080
24 56 425	25	125	135	45	68	50	85,0	14	48,8	5,2	80 80 068
24 57 425	25	125	135	55	80	50	90,0	16	59,3	5,1	80 87 080
24 58 425	25	125	135	75	110	50	110,0	20	80,4	4,7	80 80 110
Modul / Module 6											
24 67 421	21	126	138	55	80	60	100,0	16	59,3	5,6	80 87 080
24 68 421	21	126	138	75	110	60	120,0	20	79,9	4,7	80 80 110
24 67 425	25	150	162	55	80	60	100,0	16	59,3	8,0	80 87 080
24 68 425	25	150	162	75	110	60	120,0	20	79,9	7,1	80 80 110
Modul / Module 8											
24 88 420*	20	160	176	75	110	80	140	20	79,9	12,0	80 80 110
24 89 420*	20	160	176	85	125	80	145	22	90,4	12,1	80 80 125
Modul / Module 10											
24 09 620*	20	200	220	85	125	100	165	22	90,4	23	80 80 125

* Verzahnungsqualität 5 f 23 / Gearing quality 5 f 23





gerade verzahnt, 20° Eingriffswinkel, ohne Bohrung
Straight tooth system, 20° pressure angle, without bore



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth	d	d _k	d _N	b ₁	b ₂	kg	Spannsatz It. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
24 98 218	2	18	36	40	30	28	56	0,3	80 83 030
24 98 220	2	20	40	44	30	28	56	0,4	80 83 030
24 98 222	2	22	44	48	36	28	56	0,5	80 84 036
24 98 225	2	25	50	54	44	28	60	0,7	80 80 044
24 98 228	2	28	56	60	50	28	60	0,9	80 85 050
24 98 230	2	30	60	64	50	28	60	1,0	80 85 050
24 98 232	2	32	64	68	55	28	65	1,3	80 80 055
24 98 236	2	36	72	76	62	28	65	1,6	80 86 062
24 98 240	2	40	80	84	68	28	65	2,0	80 80 068
24 98 318	3	18	54	60	44	28	60	0,8	80 80 044
24 98 320	3	20	60	66	50	28	60	1,0	80 85 050
24 98 322	3	22	66	72	55	28	65	1,3	80 80 055
24 98 325	3	25	75	81	62	28	65	1,7	80 86 062
24 98 328	3	28	84	90	68	28	65	2,1	80 80 068
24 98 330	3	30	90	96	68	28	65	2,2	80 80 068
24 98 332	3	32	96	102	68	28	65	2,4	80 80 068
24 98 336	3	36	108	114	68	28	65	2,8	80 80 068
24 98 340	3	40	120	126	68	28	65	3,3	80 80 068
24 98 418	4	18	72	80	55	40	77	1,7	80 80 055
24 98 420	4	20	80	88	62	40	77	2,2	80 86 062
24 98 422	4	22	88	96	68	40	77	2,7	80 80 068
24 98 425	4	25	100	108	80	40	80	3,7	80 87 080
24 98 428	4	28	112	120	80	40	80	4,4	80 87 080
24 98 430	4	30	120	128	80	40	80	4,6	80 87 080
24 98 432	4	32	128	136	110	40	100	7,9	80 80 110
24 98 436	4	36	144	152	110	40	100	8,9	80 80 110
24 98 440	4	40	160	168	110	40	100	9,9	80 80 110
24 98 521	5	21	105	115	80	50	90	4,9	80 87 080
24 98 522	5	22	110	120	80	50	90	5,0	80 87 080
24 98 525	5	25	125	135	110	50	110	9,0	80 80 110
24 98 528	5	28	140	150	110	50	110	10,2	80 80 110
24 98 530	5	30	150	160	110	50	110	10,9	80 80 110
24 98 621	6	21	126	138	110	60	120	5,9	80 80 110
24 98 625	6	25	150	162	110	60	120	8,9	80 80 110

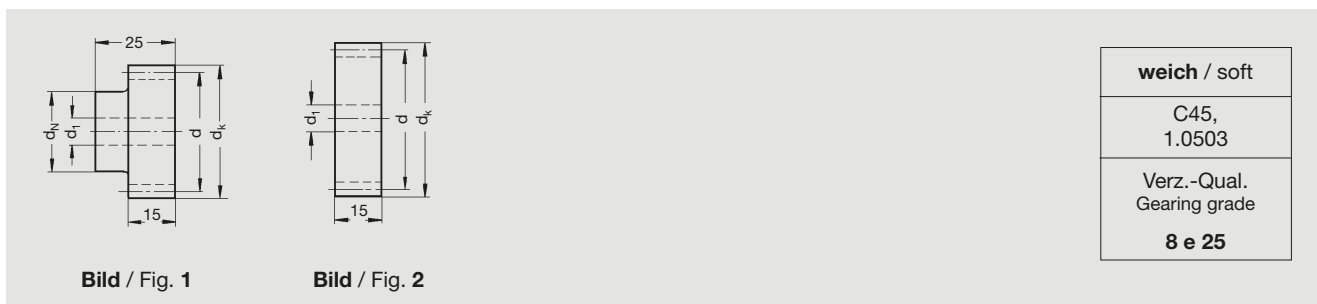
Zur Weiterbearbeitung können die Räder am Außendurchmesser d_k oder am Bund d_N aufgenommen werden (siehe Seite ZF-11).
The pinion could be fixed at d_k or d_N to be reworked (see page ZF-11).

Maximale Bohrung des Zahrades auf Anfrage. / Maximum bore diameter of the pinion on request.





gerade verzahnt, vorgebohrt Straight tooth system, prebored



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	kg
21 10 012	1	12	12,0	14,0	6	9	–	–	0,01
21 10 013	1	13	13,0	15,0	6	9	–	–	0,01
21 10 014	1	14	14,0	16,0	6	11	–	–	0,02
21 10 015	1	15	15,0	17,0	6	12	–	–	0,02
21 10 016	1	16	16,0	18,0	6	12	–	–	0,03
21 10 017	1	17	17,0	19,0	6	14	–	–	0,03
21 10 018	1	18	18,0	20,0	6	15	–	–	0,04
21 10 019	1	19	19,0	21,0	6	15	–	–	0,04
21 10 020	1	20	20,0	22,0	6	16	–	–	0,05
21 10 021	1	21	21,0	23,0	6	16	–	–	0,05
21 10 022	1	22	22,0	24,0	6	18	–	–	0,06
21 10 023	1	23	23,0	25,0	6	18	–	–	0,06
21 10 024	1	24	24,0	26,0	9	20	–	–	0,07
21 10 025	1	25	25,0	27,0	9	20	–	–	0,07
21 10 030	1	30	30,0	32,0	9	20	–	–	0,10
21 10 035	1	35	35,0	37,0	9	25	–	–	0,14
21 10 038	1	38	38,0	40,0	9	25	–	–	0,17
21 10 040	1	40	40,0	42,0	9	25	–	–	0,18
21 10 045	1	45	45,0	47,0	9	30	–	–	0,25
21 10 048	1	48	48,0	50,0	9	30	–	–	0,26
21 10 050	1	50	50,0	52,0	9	30	–	–	0,28
21 10 057	1	57	57,0	59,0	9	40	–	–	0,37
21 10 060	1	60	60,0	62,0	9	40	–	–	0,40
23 10 076	2	76	76,0	78,0	10	–	–	–	0,55
23 10 080	2	80	80,0	82,0	10	–	–	–	0,60
23 10 095	2	95	95,0	97,0	10	–	–	–	0,85
23 10 100	2	100	100,0	102,0	10	–	–	–	0,95
23 10 114	2	114	114,0	116,0	10	–	–	–	1,20

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.



gerade verzahnt, vorgebohrt Straight tooth system, prebored

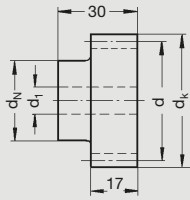


Bild / Fig. 1

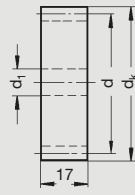



Bild / Fig. 2

weich / soft

C45,
1.0503

Verz.-Qual.
Gearing grade

8 e 25

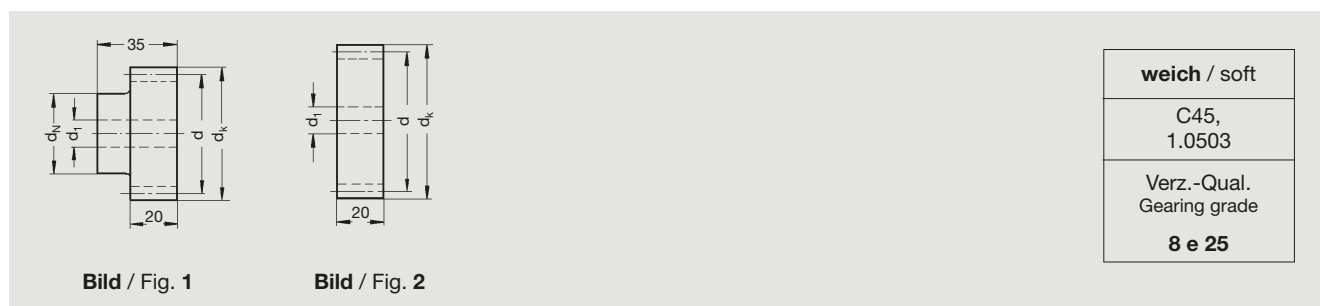
Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	
21 15 012	1	12	18,0	21,0	6	14	–	–	0,03
21 15 013	1	13	19,5	22,5	6	14	–	–	0,03
21 15 014	1	14	21,0	24,0	6	16	–	–	0,04
21 15 015	1	15	22,5	25,5	6	18	–	–	0,05
21 15 016	1	16	24,0	27,0	6	18	–	–	0,07
21 15 017	1	17	25,5	28,5	9	20	–	–	0,08
21 15 018	1	18	27,0	30,0	9	20	–	–	0,09
21 15 019	1	19	28,5	31,5	9	20	–	–	0,10
21 15 020	1	20	30,0	33,0	9	25	–	–	0,13
21 15 021	1	21	31,5	34,5	9	25	–	–	0,14
21 15 022	1	22	33,0	36,0	9	25	–	–	0,15
21 15 023	1	23	34,5	37,5	9	25	–	–	0,16
21 15 024	1	24	36,0	39,0	9	25	–	–	0,17
21 15 025	1	25	37,5	40,5	9	25	–	–	0,18
21 15 030	1	30	45,0	48,0	9	30	–	–	0,23
21 15 035	1	35	52,5	55,5	9	40	–	–	0,40
21 15 038	1	38	57,0	60,0	9	40	–	–	0,40
21 15 040	1	40	60,0	63,0	9	40	–	–	0,46
21 15 045	1	45	67,5	70,5	12	50	–	–	0,61
21 15 048	1	48	72,0	75,0	12	50	–	–	0,70
21 15 050	1	50	75,0	78,0	12	50	–	–	0,75
21 15 057	1	57	85,5	88,5	12	60	–	–	1,00
21 15 060	1	60	90,0	93,0	12	60	–	–	1,16
23 15 076	2	76	114,0	117,0	16	–	–	–	1,40
23 15 080	2	80	120,0	123,0	16	–	–	–	1,50
23 15 595	2	95	142,5	145,5	20	–	–	–	2,10

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.





gerade verzahnt, vorgebohrt Straight tooth system, prebored



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	kg
21 20 012	1	12	24,0	28,0	9	18,0	–	–	0,07
21 20 013	1	13	26,0	30,0	9	19,0	–	–	0,12
21 20 014	1	14	28,0	32,0	9	19,0	–	–	0,14
21 20 015	1	15	30,0	34,0	9	24,5	–	–	0,15
21 20 016	1	16	32,0	36,0	9	25,0	–	–	0,17
21 20 017	1	17	34,0	38,0	9	25,0	–	–	0,18
21 20 018	1	18	36,0	40,0	9	25,0	–	–	0,19
21 20 019	1	19	38,0	42,0	9	25,0	–	–	0,20
21 20 020	1	20	40,0	44,0	9	30,0	–	–	0,22
21 20 021	1	21	42,0	46,0	9	30,0	–	–	0,26
21 20 022	1	22	44,0	48,0	9	30,0	–	–	0,27
21 20 023	1	23	46,0	50,0	9	30,0	–	–	0,28
21 20 024	1	24	48,0	52,0	12	35,0	–	–	0,36
21 20 025	1	25	50,0	54,0	12	35,0	–	–	0,39
21 20 028	1	28	56,0	60,0	12	40,0	–	–	0,45
21 20 030	1	30	60,0	64,0	12	40,0	–	–	0,50
21 20 032	1	32	64,0	68,0	12	40,0	–	–	0,60
21 20 035	1	35	70,0	74,0	12	50,0	–	–	0,67
21 20 036	1	36	72,0	76,0	12	50,0	–	–	0,85
21 20 038	1	38	76,0	80,0	12	50,0	–	–	0,90
21 20 040	1	40	80,0	84,0	12	50,0	–	–	0,95
21 20 045	1	45	90,0	94,0	12	60,0	–	–	1,25
21 20 048	1	48	96,0	100,0	15	70,0	–	–	1,50
21 20 050	1	50	100,0	104,0	15	70,0	–	–	1,60
21 20 056	1	56	112,0	116,0	15	70,0	–	–	1,90
21 20 057	1	57	114,0	118,0	15	70,0	–	–	2,00
21 20 060	1	60	120,0	124,0	15	70,0	–	–	2,40
23 20 576	2	76	152,0	156,0	20	–	–	–	2,80
23 20 580	2	80	160,0	164,0	20	–	–	–	3,10
23 20 595	2	95	190,0	194,0	20	–	–	–	4,40

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.



gerade verzahnt, vorgebohrt Straight tooth system, prebored

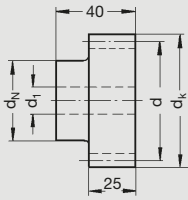


Bild / Fig. 1

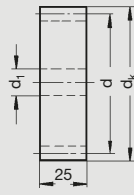


Bild / Fig. 2

weich / soft

C45,
1.0503

Verz.-Qual.
Gearing grade

8 e 25

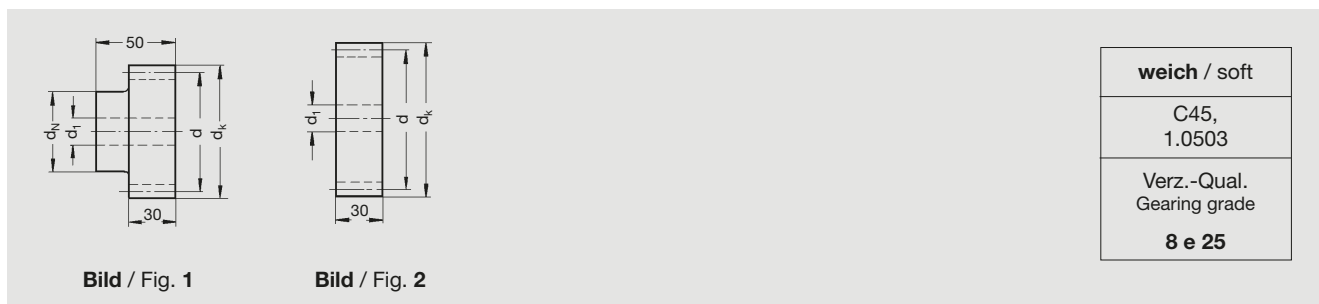
Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	kg
21 25 012	1	12	30,0	35,0	9	20,0	–	–	0,16
21 25 013	1	13	32,5	37,5	9	20,0	–	–	0,18
21 25 014	1	14	35,0	40,0	9	25,0	–	–	0,22
21 25 015	1	15	37,5	42,5	9	25,0	–	–	0,25
21 25 016	1	16	40,0	45,0	9	30,0	–	–	0,31
21 25 017	1	17	42,5	47,5	9	30,0	–	–	0,35
21 25 018	1	18	45,0	50,0	9	35,0	–	–	0,41
21 25 019	1	19	47,5	52,5	12	35,0	–	–	0,43
21 25 020	1	20	50,0	55,0	12	35,0	–	–	0,47
21 25 021	1	21	52,5	57,5	12	35,0	–	–	0,50
21 25 022	1	22	55,0	60,0	12	40,0	–	–	0,53
21 25 023	1	23	57,5	62,5	12	40,0	–	–	0,62
21 25 024	1	24	60,0	65,0	12	40,0	–	–	0,66
21 25 025	1	25	62,5	67,5	12	45,0	–	–	0,75
21 25 030	1	30	75,0	80,0	12	50,0	–	–	0,97
21 25 035	1	35	87,5	92,5	12	60,0	–	–	1,49
21 25 038	1	38	95,0	100,0	12	60,0	–	–	1,72
21 25 040	1	40	100,0	105,0	12	70,0	–	–	1,84
21 25 045	1	45	112,5	117,5	15	70,0	–	–	2,36
21 25 048	1	48	120,0	125,0	15	80,0	–	–	2,75
21 25 050	1	50	125,0	130,0	15	80,0	–	–	2,94
21 25 057	1	57	142,5	147,5	15	90,0	–	–	3,67
21 25 060	1	60	150,0	155,0	15	90,0	–	–	4,00
23 25 580	2	80	200,0	205,0	25	–	–	–	6,10

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.





gerade verzahnt, vorgebohrt Straight tooth system, prebored



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	T kg
21 30 012	1	12	36	42	14	25	–	–	0,25
21 30 013	1	13	39	45	14	25	–	–	0,30
21 30 014	1	14	42	48	14	25	–	–	0,34
21 30 015	1	15	45	51	14	35	–	–	0,41
21 30 016	1	16	48	54	14	35	–	–	0,51
21 30 017	1	17	51	57	14	42	–	–	0,67
21 30 018	1	18	54	60	14	45	–	–	0,70
21 30 019	1	19	57	63	14	45	–	–	0,75
21 30 020	1	20	60	66	14	45	–	–	0,82
21 30 021	1	21	63	69	14	45	–	–	0,89
21 30 022	1	22	66	72	14	50	–	–	1,05
21 30 023	1	23	69	75	14	50	–	–	1,10
21 30 024	1	24	72	78	14	50	–	–	1,20
21 30 025	1	25	75	81	14	60	–	–	1,35
21 30 027	1	27	81	87	14	60	–	–	1,60
21 30 028	1	28	84	90	14	60	–	–	1,70
21 30 030	1	30	90	96	14	60	–	–	1,80
21 30 032	1	32	96	102	14	60	–	–	2,00
21 30 035	1	35	105	111	14	80	–	–	2,70
21 30 036	1	36	108	114	14	80	–	–	2,80
21 30 038	1	38	114	120	14	80	–	–	3,00
21 30 040	1	40	120	126	14	80	–	–	3,30
23 30 545	2	45	135	141	20	–	–	–	3,30
23 30 548	2	48	144	150	20	–	–	–	3,80
23 30 550	2	50	150	156	25	–	–	–	4,10
23 30 552	2	52	156	162	25	–	–	–	4,50
23 30 556	2	56	168	174	25	–	–	–	5,20
23 30 560	2	60	180	186	25	–	–	–	6,00
23 30 576	2	76	228	234	25	–	–	–	9,60
23 30 595	2	95	285	291	25	–	–	–	15,00

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.



gerade verzahnt, vorgebohrt
Straight tooth system, prebored

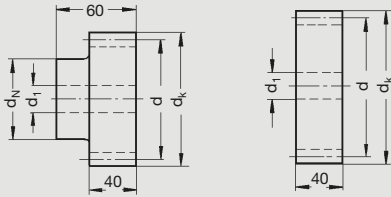


Bild 1 / Fig.

Bild / Fig. 2

weich / soft

C45,
1.0503

Verz.-Qual.
Gearing grade

8 e 25

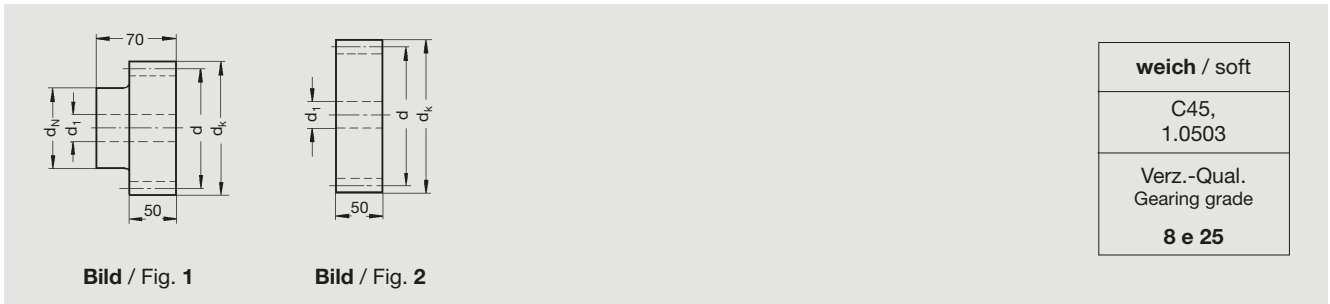
Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	kg
21 40 012	1	12	48	56	16	35	–	–	0,58
21 40 013	1	13	52	60	16	35	–	–	0,72
21 40 014	1	14	56	64	16	45	–	–	0,90
21 40 015	1	15	60	68	16	45	–	–	1,00
21 40 016	1	16	64	72	16	45	–	–	1,10
21 40 017	1	17	68	76	16	50	–	–	1,30
21 40 018	1	18	72	80	16	50	–	–	1,40
21 40 019	1	19	76	84	16	60	–	–	1,70
21 40 020	1	20	80	88	16	60	–	–	1,80
21 40 021	1	21	84	92	16	70	–	–	2,20
21 40 022	1	22	88	96	16	70	–	–	2,50
21 40 023	1	23	92	100	16	75	–	–	2,60
21 40 024	1	24	96	104	16	75	–	–	2,75
21 40 025	1	25	100	108	16	75	–	–	2,90
21 40 030	1	30	120	128	16	75	–	–	4,00
23 40 538	2	38	152	160	25	–	–	–	5,70
23 40 540	2	40	160	168	25	–	–	–	6,30
23 40 545	2	45	180	188	25	–	–	–	8,00
23 40 550	2	50	200	208	25	–	–	–	9,80
23 40 556	2	56	224	232	25	–	–	–	12,30
23 40 560	2	60	240	248	25	–	–	–	14,20
23 40 580	2	80	320	328	25	–	–	–	25,20
23 40 595	2	95	380	388	25	–	–	–	35,60

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.





gerade verzahnt, vorgebohrt Straight tooth system, prebored



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	kg
21 50 012	1	12	60	70	20	45	–	–	1,20
21 50 013	1	13	65	75	20	45	–	–	1,38
21 50 014	1	14	70	80	20	55	–	–	1,78
21 50 015	1	15	75	85	20	60	–	–	2,00
21 50 016	1	16	80	90	20	60	–	–	2,10
21 50 017	1	17	85	95	20	70	–	–	2,20
21 50 018	1	18	90	100	20	70	–	–	2,58
21 50 019	1	19	95	105	20	70	–	–	2,80
21 50 020	1	20	100	110	20	70	–	–	3,10
21 50 021	1	21	105	115	20	70	–	–	3,80
21 50 022	1	22	110	120	20	80	–	–	4,30
21 50 023	1	23	115	125	20	80	–	–	4,70
21 50 024	1	24	120	130	20	80	–	–	5,00
21 50 025	1	25	125	135	20	80	–	–	5,40
21 50 030	1	30	150	160	20	90	–	–	7,70
23 50 536	2	36	180	190	30	–	–	–	9,90
23 50 540	2	40	200	210	30	–	–	–	12,30
23 50 550	2	50	250	260	30	–	–	–	19,20
23 50 595	2	95	475	485	30	–	–	–	69,50

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.





Modul 6, gerade verzahnt, vorgebohrt Module 6, straight tooth system, prebored

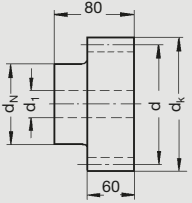


Bild / Fig. 1

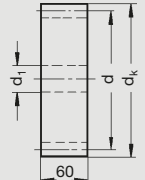


Bild / Fig. 2

weich / soft

C45,
1.0503

Verz.-Qual.
Gearing grade

8 e 25

Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	T kg
21 60 015	1	15	90	102	20	60	–	–	3,20
21 60 019	1	19	114	126	20	80	–	–	5,40
21 60 020	1	20	120	132	20	90	–	–	6,00
21 60 021	1	21	126	138	20	90	–	–	6,70
21 60 022	1	22	132	144	20	100	–	–	7,40
21 60 025	1	25	150	162	20	110	–	–	9,60
23 60 530	2	30	180	192	30	–	–	–	11,90
23 60 536	2	36	216	228	30	–	–	–	17,20

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.

Modul 8, 10 und 12, gerade verzahnt, vorgebohrt Module 8, 10 and 12, straight tooth system, prebored

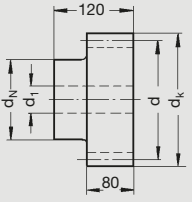


Bild / Fig. 1

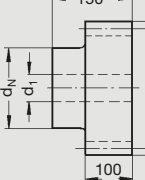


Bild / Fig. 2

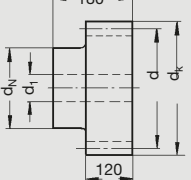


Bild / Fig. 3

weich / soft

C45,
1.0503

Verz.-Qual.
Gearing grade

8 e 25

Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d _k	d ₁	d _N	d ₃	s	T kg
Modul / Module 8									
21 80 015	1	15	120	136	40	90	–	–	7,70
21 80 018	1	18	144	160	40	100	–	–	9,90
21 80 020	1	20	160	176	40	120	–	–	14,80
21 80 024	1	24	192	208	40	150	–	–	22,00
21 80 025	1	25	200	216	40	150	–	–	23,80
21 80 030	1	30	240	256	40	190	–	–	32,00
Modul / Module 10*									
21 11 020	2	20	200	220	40	150	–	–	35,00
Modul / Module 12*									
21 12 020	3	20	240	264	40	170	–	–	51,33

* mit Transportbohrung M8 / with threads for handling

Eine Weiterbearbeitung (Bohrung ausdrehen, nuten, Gewinde anbringen etc.) ist kurzfristig möglich.
Further finishing (turning bores, keywaying, threading, etc.) is possible within short time.





ATLANTA



Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe - Modul 1 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 1 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	BR		
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	9	10	
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm heat-treatable steel according ATLANTA-Standard	
	Wärmebehandlung Heat treatment	weich soft	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	C45	
	Wärmebehandlung Heat treatment	weich soft	ind. gehärtet ind. hardened
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.	Maximale Vorschubkraft ²⁾ Maximum Feed Force ²⁾	
12	12 mm	0,1 kN	0,6 kN
13	13 mm	0,1 kN	0,7 kN
14	14 mm	0,1 kN	0,8 kN
15	15 mm	0,2 kN	0,9 kN
16	16 mm	0,2 kN	1,0 kN
17	17 mm	0,2 kN	1,0 kN
18	18 mm	0,2 kN	1,0 kN
19	19 mm	0,3 kN	1,0 kN
20	20 mm	0,3 kN	1,0 kN
21	21 mm	0,3 kN	1,0 kN
22	22 mm	0,3 kN	1,5 kN
23	23 mm	0,4 kN	1,5 kN
24	24 mm	0,4 kN	1,5 kN
25	25 mm	0,4 kN	1,5 kN
26	26 mm	0,4 kN	1,5 kN
27	27 mm	0,4 kN	1,5 kN
28	28 mm	0,5 kN	1,5 kN
29	29 mm	0,5 kN	1,5 kN
30	30 mm	0,5 kN	1,5 kN
31	31 mm	0,5 kN	2,0 kN
32	32 mm	0,6 kN	2,0 kN
33	33 mm	0,6 kN	2,0 kN
34	34 mm	0,6 kN	2,0 kN
35	35 mm	0,6 kN	2,0 kN
36	36 mm	0,6 kN	2,0 kN
37	37 mm	0,7 kN	2,0 kN
38	38 mm	0,7 kN	2,0 kN
39	39 mm	0,7 kN	2,0 kN
40	40 mm	0,7 kN	2,0 kN

Maximal zulässige Vorschubkräfte¹⁾ in kN

die bei guter Fettschmierung (d.h. Einsatz elektronischer Schmierbuchsen lt. Seite ZE-2/3 bzw. mindestens 1 x täglich ausreichender Handschmierung) und $v = 1,5$ m/s, $S_B = 1,0$ sowie einem linearen Breitenfaktor von 1,0 erreicht werden.

Die Werte in den Belastungstabellen sind Maximalwerte unter Zugrundelegung optimaler Betriebsbedingungen, ATLANTA-Werkstoffen und dienen als Richtwert.

Eine Nachrechnung der jeweiligen Applikationen ist in jedem Fall vorzunehmen.

Berechnung und Rechnungsbeispiel findet sich auf Seite ZD-2.

1) Bei Passfederverbindung muss diese ggf. separat nachgerechnet werden. Übertragbare Drehmomente mit Schruppscheibe siehe Seite GH-1.

Bei einer maximaler Auslastung der Verzahnung, bzw. beim Mehrfachzahneingriff müssen die Schraubkräfte separat betrachtet werden!

Maximum permissible feed forces¹⁾ in kN

which are achieved with good grease lubrication (i.e. use of the electronic lubricator described on page ZE-2/3 or manual lubrication at least once a day) and $v = 1.5$ m/s, $S_B = 1.0$ as well as a linear load distribution factor of 1.0.

The values in the load tables are maximum values under perfect conditions, ATLANTA materials and is a guide value.

A calculation of the application and configuration is in any cases needed.

Calculation and example see page ZD-2.

1) For keyway transmission make a separate calculation, torque with shrink disc see on page GH-1

When using the maximum capacity of the teeth, or multiple pinions in contact, the mounting screw loads must be checked separately!

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

2) Kräfte-Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm / force values are only valid for material according ATLANTA-Standard



ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 1,5 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 1,5 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	BR		
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	9	10	
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm heat-treatable steel according ATLANTA-Standard	
	Wärmebehandlung Heat treatment	weich soft	Hochleistungs-Härtprozess high performance hardening process
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	C45	
	Wärmebehandlung Heat treatment	weich soft	ind. gehärtet ind. hardened
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.	Maximale Vorschubkraft ²⁾ Maximum Feed Force ²⁾	
12	18,0 mm	0,2 kN	1,0 kN
13	19,5 mm	0,2 kN	1,0 kN
14	21,0 mm	0,3 kN	1,0 kN
15	22,5 mm	0,3 kN	1,5 kN
16	24,0 mm	0,3 kN	1,5 kN
17	25,5 mm	0,4 kN	1,5 kN
18	27,0 mm	0,4 kN	2,0 kN
19	28,5 mm	0,5 kN	2,0 kN
20	30,0 mm	0,5 kN	2,0 kN
21	31,5 mm	0,6 kN	2,5 kN
22	33,0 mm	0,6 kN	2,5 kN
23	34,5 mm	0,6 kN	2,5 kN
24	36,0 mm	0,7 kN	3,0 kN
25	37,5 mm	0,7 kN	3,0 kN
26	39,0 mm	0,8 kN	3,0 kN
27	40,5 mm	0,8 kN	3,0 kN
28	42,0 mm	0,8 kN	3,0 kN
29	43,5 mm	0,9 kN	3,0 kN
30	45,0 mm	0,9 kN	3,0 kN
31	46,5 mm	1,0 kN	3,5 kN
32	48,0 mm	1,0 kN	3,5 kN
33	49,5 mm	1,0 kN	3,5 kN
34	51,0 mm	1,0 kN	3,5 kN
35	52,5 mm	1,0 kN	3,5 kN
36	54,0 mm	1,0 kN	3,5 kN
37	55,5 mm	1,0 kN	3,5 kN
38	57,0 mm	1,0 kN	3,5 kN
39	58,5 mm	1,0 kN	3,5 kN
40	60,0 mm	1,0 kN	3,5 kN

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

2) Kräfte-Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm / force values are only valid for material according ATLANTA-Standard

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-36 /
 Maximum permissible feed forces – description see page ZB-36





ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 2 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 2 – straight tooth system

Zahnstange / Rack ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	HPR		PR		BR					
	6	7	8	9	10					
Zahnstange Rack	Einsatzstahl ²⁾ case hardening steel ²⁾	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard								
	Wärmebehandlung Heat treatment	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		vergütet quenched + tempered		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process				
Ritzel Pinion	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45	C45			
	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	weich soft	weich soft			
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)								
		3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN		
12	24 mm	3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN	1,0 kN	0,3 kN	2,5 kN	1,5 kN	
13	26 mm	4,5 kN	4,5 kN	4,5 kN	4,0 kN	1,0 kN	0,4 kN	0,9 kN	3,0 kN	1,5 kN
14	28 mm	5,5 kN	5,5 kN	5,5 kN	5,0 kN	1,0 kN	0,4 kN	0,9 kN	3,5 kN	2,0 kN
15	30 mm	6,5 kN	6,0 kN	6,0 kN	6,0 kN	1,5 kN	0,5 kN	1,0 kN	4,0 kN	2,0 kN
16	32 mm	7,0 kN	7,0 kN	7,0 kN	6,5 kN	1,5 kN	0,6 kN	1,0 kN	4,5 kN	2,5 kN
17	34 mm	8,0 kN	7,5 kN	7,5 kN	7,0 kN	1,5 kN	0,7 kN	1,0 kN	4,5 kN	3,0 kN
18	36 mm	9,0 kN	8,0 kN	8,0 kN	7,5 kN	2,0 kN	0,7 kN	1,0 kN	5,0 kN	3,0 kN
19	38 mm	10,0 kN	8,5 kN	8,5 kN	8,0 kN	2,0 kN	0,8 kN	1,0 kN	5,0 kN	3,5 kN
20	40 mm	10,5 kN	9,0 kN	9,0 kN	8,5 kN	2,0 kN	0,8 kN	1,5 kN	5,5 kN	3,5 kN
21	42 mm	11,5 kN	9,5 kN	9,5 kN	9,0 kN	2,0 kN	0,9 kN	1,5 kN	5,5 kN	4,0 kN
22	44 mm	12,0 kN	10,0 kN	10,0 kN	9,5 kN	2,5 kN	1,0 kN	1,5 kN	6,0 kN	4,0 kN
23	46 mm	13,0 kN	10,5 kN	10,5 kN	10,0 kN	2,5 kN	1,0 kN	1,5 kN	6,0 kN	4,5 kN
24	48 mm	13,5 kN	11,0 kN	11,0 kN	10,5 kN	2,5 kN	1,0 kN	1,5 kN	6,5 kN	4,5 kN
25	50 mm	14,5 kN	11,5 kN	11,5 kN	11,0 kN	2,5 kN	1,0 kN	1,5 kN	6,5 kN	5,0 kN
26	52 mm	15,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	11,0 kN	3,0 kN	1,0 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,0 kN
27	54 mm	15,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	11,5 kN	3,0 kN	1,0 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,0 kN
28	56 mm	15,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	11,5 kN	3,0 kN	1,0 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
29	58 mm	15,0 kN	12,5 kN	12,5 kN	11,5 kN	3,0 kN	1,0 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
30	60 mm	15,0 kN	12,5 kN	12,5 kN	11,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
31	62 mm	15,0 kN	12,5 kN	12,5 kN	11,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
32	64 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	11,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	2,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
33	66 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	11,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	2,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
34	68 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	12,0 kN	3,5 kN	1,5 kN	2,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
35	70 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	12,0 kN	4,0 kN	1,5 kN	2,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
36	72 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	12,0 kN	4,0 kN	1,5 kN	2,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
37	74 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	12,0 kN	4,0 kN	1,5 kN	2,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
38	76 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	12,0 kN	4,0 kN	2,0 kN	3,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
39	78 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	12,0 kN	4,5 kN	2,0 kN	3,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
40	80 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	12,0 kN	4,5 kN	2,0 kN	3,0 kN	7,0 kN	5,5 kN

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZB) / check availability (chapter ZB)

2) Nach ATLANTA-Norm / according ATLANTA-Standard

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZA-30 / Maximum permissible feed forces – description see page ZA-30



ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 2,5 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 2,5 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	BR
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	9
Zahnstange Rack	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm heat-treatable steel according ATLANTA-Standard
Werkstoff / material	weich soft
Wärmebehandlung Heat treatment	C45
Ritzel Pinion	weich soft
Werkstoff / material	weich soft
Wärmebehandlung Heat treatment	Maximale Vorschubkraft²⁾ Maximum Feed Force ²⁾
Ritzelzähnezahl¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.
12	30,0 mm
13	32,5 mm
14	35,0 mm
15	37,5 mm
16	40,0 mm
17	42,5 mm
18	45,0 mm
19	47,5 mm
20	50,0 mm
21	52,5 mm
22	55,0 mm
23	57,5 mm
24	60,0 mm
25	62,5 mm
26	65,0 mm
27	67,5 mm
28	70,0 mm
29	72,5 mm
30	75,0 mm
31	77,5 mm
32	80,0 mm
33	82,5 mm
34	85,0 mm
35	87,5 mm
36	90,0 mm
37	92,5 mm
38	95,0 mm
39	97,5 mm
40	100,0 mm

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

2) Kräfte-Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm / force values are only valid for material according ATLANTA-Standard

**Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-36 /
Maximum permissible feed forces – description see page ZB-36**





ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe - Modul 3 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 3 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR		HPR		PR		BR			
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	5	6	7	8	9	10				
Zahnstange Rack	Einsatzstahl nach ATLANTA-Norm case hard. steel acc. ATLANTA-Standard		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard				Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process			
	Wärmebehandlung Heat treatment		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		vergütet quenched and tempered		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process			
Ritzel Pinion	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45	C45		
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		ind. gehärtet ind. hardened	weich soft	einsatzgehärtet case hardened	ind. gehärtet ind. hardened
	einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		ind. gehärtet ind. hardened	weich soft	einsatzgehärtet case hardened	ind. gehärtet ind. hardened
12	6,5 kN	6,5 kN	6,5 kN	6,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	2,5 kN	0,7 kN	5,5 kN	3,5 kN
13	7,5 kN	7,5 kN	7,5 kN	7,0 kN	3,0 kN	1,5 kN	2,5 kN	0,9 kN	6,5 kN	4,0 kN
14	9,5 kN	9,5 kN	9,5 kN	8,5 kN	3,5 kN	2,0 kN	3,0 kN	1,0 kN	8,0 kN	4,5 kN
15	11,0 kN	11,0 kN	10,5 kN	9,5 kN	4,0 kN	2,0 kN	3,0 kN	1,0 kN	8,5 kN	5,5 kN
16	12,5 kN	12,5 kN	11,5 kN	10,5 kN	4,0 kN	2,0 kN	3,5 kN	1,0 kN	9,5 kN	6,0 kN
17	14,5 kN	14,5 kN	13,5 kN	12,0 kN	5,0 kN	2,5 kN	4,0 kN	1,5 kN	10,0 kN	6,5 kN
18	16,0 kN	16,0 kN	14,0 kN	13,0 kN	5,0 kN	2,5 kN	4,5 kN	1,5 kN	10,5 kN	7,0 kN
19	17,5 kN	17,5 kN	15,0 kN	13,5 kN	5,5 kN	3,0 kN	4,5 kN	1,5 kN	11,0 kN	8,0 kN
20	18,5 kN	18,5 kN	16,0 kN	14,5 kN	5,5 kN	3,0 kN	5,0 kN	2,0 kN	11,5 kN	8,5 kN
21	20,0 kN	20,0 kN	17,0 kN	15,0 kN	6,0 kN	3,0 kN	5,0 kN	2,0 kN	12,0 kN	9,0 kN
22	21,5 kN	21,5 kN	17,5 kN	16,0 kN	6,5 kN	3,5 kN	5,5 kN	2,0 kN	13,0 kN	9,5 kN
23	22,5 kN	22,5 kN	18,5 kN	16,5 kN	6,5 kN	3,5 kN	5,5 kN	2,0 kN	13,5 kN	10,0 kN
24	24,0 kN	24,0 kN	19,5 kN	17,5 kN	7,0 kN	3,5 kN	6,0 kN	2,5 kN	14,0 kN	10,5 kN
25	24,0 kN	24,0 kN	20,0 kN	18,5 kN	7,5 kN	4,0 kN	6,5 kN	2,5 kN	14,5 kN	11,5 kN
26	24,5 kN	24,5 kN	21,0 kN	19,0 kN	7,5 kN	4,0 kN	6,5 kN	2,5 kN	15,0 kN	12,0 kN
27	24,5 kN	24,5 kN	22,0 kN	20,0 kN	8,0 kN	4,0 kN	7,0 kN	3,0 kN	15,5 kN	12,0 kN
28	24,5 kN	24,5 kN	22,5 kN	20,5 kN	8,0 kN	4,5 kN	7,0 kN	3,0 kN	16,0 kN	12,5 kN
29	25,0 kN	25,0 kN	22,5 kN	21,0 kN	8,5 kN	4,5 kN	7,5 kN	3,0 kN	16,0 kN	12,5 kN
30	25,0 kN	25,0 kN	22,5 kN	21,0 kN	9,0 kN	4,5 kN	7,5 kN	3,0 kN	16,0 kN	12,5 kN
31	25,0 kN	25,0 kN	22,5 kN	21,0 kN	9,0 kN	5,0 kN	8,0 kN	3,5 kN	16,0 kN	12,5 kN
32	25,0 kN	25,0 kN	22,5 kN	21,5 kN	9,5 kN	5,0 kN	8,0 kN	3,5 kN	16,0 kN	12,5 kN
33	25,0 kN	25,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	10,0 kN	5,5 kN	8,5 kN	3,5 kN	16,0 kN	12,5 kN
34	25,5 kN	25,5 kN	23,0 kN	21,5 kN	10,0 kN	5,5 kN	9,0 kN	4,0 kN	16,0 kN	12,5 kN
35	25,5 kN	25,5 kN	23,0 kN	21,5 kN	10,5 kN	5,5 kN	9,0 kN	4,0 kN	16,0 kN	12,5 kN
36	25,5 kN	25,5 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,0 kN	6,0 kN	9,5 kN	4,0 kN	16,5 kN	12,5 kN
37	25,5 kN	25,5 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,0 kN	6,0 kN	9,5 kN	4,0 kN	16,5 kN	12,5 kN
38	25,5 kN	25,5 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,5 kN	6,0 kN	10,0 kN	4,5 kN	16,5 kN	12,5 kN
39	25,5 kN	25,5 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,5 kN	6,5 kN	10,0 kN	4,5 kN	16,5 kN	12,5 kN
40	25,5 kN	25,5 kN	23,5 kN	22,0 kN	12,0 kN	6,5 kN	10,5 kN	4,5 kN	16,5 kN	12,5 kN

Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm)
max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)



Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 4 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 4 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR		HPR		PR		BR						
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	5		6		7		8		9		10		
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Einsatzstahl nach ATLANTA-Norm case hard. steel acc. ATLANTA-Standard		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard		weicht soft		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process			
	Wärmebehandlung Heat treatment	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	weicht soft	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	weicht soft	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (Values are only valid for material according ATLANTA-Standard)											
12	48 mm	12,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	11,5 kN	5,5 kN	4,5 kN	3,0 kN	1,0 kN	11,0 kN	6,5 kN	
13	52 mm	14,5 kN	14,5 kN	14,5 kN	14,5 kN	13,5 kN	6,0 kN	4,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	13,0 kN	7,5 kN	
14	56 mm	18,0 kN	18,0 kN	18,0 kN	18,0 kN	17,0 kN	7,0 kN	5,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	15,0 kN	8,5 kN	
15	60 mm	20,5 kN	20,0 kN	20,0 kN	20,0 kN	18,5 kN	7,5 kN	6,0 kN	4,0 kN	2,0 kN	17,0 kN	10,0 kN	
16	64 mm	23,0 kN	23,0 kN	22,0 kN	22,0 kN	20,5 kN	8,0 kN	6,5 kN	4,5 kN	2,0 kN	18,0 kN	11,0 kN	
17	68 mm	27,0 kN	27,0 kN	24,5 kN	24,5 kN	23,0 kN	9,0 kN	7,5 kN	5,0 kN	2,5 kN	19,0 kN	12,0 kN	
18	72 mm	30,0 kN	30,0 kN	26,5 kN	26,5 kN	25,0 kN	10,0 kN	8,0 kN	5,5 kN	3,0 kN	20,0 kN	13,0 kN	
19	76 mm	32,5 kN	32,5 kN	28,0 kN	28,0 kN	26,0 kN	10,5 kN	8,5 kN	5,5 kN	3,0 kN	21,5 kN	14,0 kN	
20	80 mm	35,0 kN	35,0 kN	30,0 kN	30,0 kN	27,5 kN	11,0 kN	9,0 kN	6,0 kN	3,5 kN	22,5 kN	15,0 kN	
21	84 mm	37,5 kN	37,5 kN	31,5 kN	31,5 kN	29,0 kN	11,5 kN	9,5 kN	6,5 kN	3,5 kN	23,5 kN	16,5 kN	
22	88 mm	40,0 kN	39,5 kN	33,0 kN	33,0 kN	30,5 kN	12,5 kN	10,0 kN	6,5 kN	4,0 kN	24,5 kN	17,5 kN	
23	92 mm	42,5 kN	42,0 kN	34,5 kN	34,5 kN	32,0 kN	13,0 kN	10,5 kN	7,0 kN	4,0 kN	26,0 kN	18,5 kN	
24	96 mm	44,5 kN	44,5 kN	36,0 kN	36,0 kN	33,5 kN	13,5 kN	11,0 kN	7,5 kN	4,5 kN	27,0 kN	19,5 kN	
25	100 mm	46,5 kN	46,5 kN	37,5 kN	37,5 kN	35,0 kN	14,0 kN	11,5 kN	7,5 kN	4,5 kN	28,0 kN	20,5 kN	
26	104 mm	47,0 kN	47,0 kN	39,5 kN	39,5 kN	36,5 kN	14,5 kN	12,0 kN	8,0 kN	5,0 kN	28,5 kN	21,5 kN	
27	108 mm	47,0 kN	47,0 kN	40,0 kN	40,0 kN	37,5 kN	15,5 kN	12,5 kN	8,5 kN	5,0 kN	28,5 kN	22,0 kN	
28	112 mm	47,5 kN	47,5 kN	40,5 kN	40,5 kN	37,5 kN	16,0 kN	13,0 kN	8,5 kN	5,5 kN	28,5 kN	22,0 kN	
29	116 mm	47,5 kN	47,5 kN	40,5 kN	40,5 kN	37,5 kN	16,5 kN	13,5 kN	9,0 kN	5,5 kN	29,0 kN	22,5 kN	
30	120 mm	48,0 kN	48,0 kN	40,5 kN	40,5 kN	38,0 kN	17,0 kN	14,0 kN	9,5 kN	6,0 kN	29,0 kN	22,5 kN	
31	124 mm	48,0 kN	48,0 kN	41,0 kN	41,0 kN	38,0 kN	17,5 kN	14,5 kN	9,5 kN	6,0 kN	29,0 kN	22,5 kN	
32	128 mm	48,0 kN	48,0 kN	41,0 kN	41,0 kN	38,0 kN	18,5 kN	15,0 kN	10,0 kN	6,5 kN	29,0 kN	22,5 kN	
33	132 mm	48,5 kN	48,5 kN	41,0 kN	41,0 kN	38,0 kN	19,0 kN	15,5 kN	10,5 kN	6,5 kN	29,0 kN	22,5 kN	
34	136 mm	48,5 kN	48,5 kN	41,5 kN	41,5 kN	38,5 kN	19,5 kN	16,0 kN	10,5 kN	7,0 kN	29,0 kN	22,5 kN	
35	140 mm	48,5 kN	48,5 kN	41,5 kN	41,5 kN	38,5 kN	20,0 kN	16,5 kN	11,0 kN	7,0 kN	29,5 kN	23,0 kN	
36	144 mm	49,0 kN	49,0 kN	41,5 kN	41,5 kN	38,5 kN	21,0 kN	17,0 kN	11,5 kN	7,5 kN	29,5 kN	23,0 kN	
37	148 mm	49,0 kN	49,0 kN	41,5 kN	41,5 kN	38,5 kN	21,5 kN	17,5 kN	11,5 kN	7,5 kN	29,5 kN	23,0 kN	
38	152 mm	49,0 kN	49,0 kN	42,0 kN	42,0 kN	38,5 kN	22,0 kN	18,0 kN	12,0 kN	8,0 kN	29,5 kN	23,0 kN	
39	156 mm	49,0 kN	49,0 kN	42,0 kN	42,0 kN	39,0 kN	22,5 kN	18,0 kN	12,5 kN	8,0 kN	29,5 kN	23,0 kN	
40	160 mm	49,0 kN	49,0 kN	42,0 kN	42,0 kN	39,0 kN	23,0 kN	18,5 kN	12,5 kN	8,5 kN	29,5 kN	23,0 kN	

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZA-30 / Maximum permissible feed forces – description see page ZA-30





ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe - Modul 5 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 5 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR		HPR		PR		BR	
	3	5	6	7	8	9	10	
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard							
Zahnstange Rack	Werkstoff / material Vergütungsstahl ⁽²⁾ treatment steel ⁽²⁾	Einsatzstahl ⁽²⁾ case hardening steel ⁽²⁾		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process				Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		weich soft		einsatzgehärtet case hardened
Ritzel Pinion	Werkstoff / material Wärmebehandlung Heat treatment	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened	C45 weich soft	C45 einsatzgehärtet case hardened
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)						
12	60 mm	19,0 kN	19,0 kN	19,0 kN	18,0 kN	5,0 kN	2,0 kN	17,5 kN
13	65 mm	23,0 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	5,5 kN	2,5 kN	20,5 kN
14	70 mm	29,0 kN	29,0 kN	28,5 kN	26,5 kN	6,0 kN	2,5 kN	23,5 kN
15	75 mm	31,5 kN	32,0 kN	31,5 kN	29,0 kN	6,5 kN	3,0 kN	26,5 kN
16	80 mm	35,0 kN	37,0 kN	35,0 kN	32,5 kN	7,0 kN	3,5 kN	28,0 kN
17	85 mm	39,5 kN	42,5 kN	39,0 kN	36,5 kN	8,0 kN	4,0 kN	30,0 kN
18	90 mm	42,0 kN	47,0 kN	42,0 kN	39,0 kN	8,5 kN	4,5 kN	31,5 kN
19	95 mm	44,5 kN	51,0 kN	44,5 kN	41,0 kN	9,0 kN	5,0 kN	33,5 kN
20	100 mm	47,0 kN	55,0 kN	47,0 kN	43,5 kN	9,5 kN	5,5 kN	35,0 kN
21	105 mm	49,5 kN	58,5 kN	49,5 kN	45,5 kN	10,0 kN	6,0 kN	37,0 kN
22	110 mm	52,0 kN	62,5 kN	52,0 kN	48,0 kN	10,5 kN	6,0 kN	39,0 kN
23	115 mm	54,5 kN	66,5 kN	54,5 kN	50,5 kN	11,0 kN	6,5 kN	40,5 kN
24	120 mm	57,0 kN	70,5 kN	57,0 kN	52,5 kN	11,5 kN	7,0 kN	42,5 kN
25	125 mm	59,5 kN	72,5 kN	59,5 kN	55,0 kN	12,0 kN	7,5 kN	44,0 kN
26	130 mm	61,0 kN	73,0 kN	61,0 kN	56,5 kN	12,5 kN	8,0 kN	44,5 kN
27	135 mm	61,5 kN	73,5 kN	61,0 kN	56,5 kN	13,0 kN	8,0 kN	45,0 kN
28	140 mm	61,5 kN	74,0 kN	61,5 kN	57,0 kN	13,5 kN	8,5 kN	45,0 kN
29	145 mm	62,0 kN	74,5 kN	61,5 kN	57,0 kN	14,0 kN	9,0 kN	45,0 kN
30	150 mm	62,0 kN	75,0 kN	62,0 kN	57,5 kN	14,5 kN	9,5 kN	45,5 kN

*) Hochleistungs-Härteprozess / high performance hardening process

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZB) /
check availability (chapter ZB)

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-36 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-36



ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 6 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 6 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR		HPR		BR	
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	4	5	6	7	9	10
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Einsatzstahl ²⁾ case hardening steel ²⁾		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard		
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45	C45
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	weich soft	einsatzgehärtet case hardened
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)					
Teilkreis d pitch circle dia.						
12	27,5 kN	27,5 kN	27,5 kN	27,5 kN	7,5 kN	3,0 kN
13	33,5 kN	33,5 kN	33,5 kN	33,5 kN	8,0 kN	3,5 kN
14	41,5 kN	41,5 kN	41,5 kN	41,5 kN	8,5 kN	4,0 kN
15	46,0 kN	46,0 kN	45,5 kN	45,5 kN	9,0 kN	4,5 kN
16	50,5 kN	53,0 kN	50,5 kN	50,5 kN	10,0 kN	5,0 kN
17	56,5 kN	61,5 kN	56,5 kN	56,5 kN	11,5 kN	6,0 kN
18	61,0 kN	68,0 kN	61,0 kN	61,0 kN	12,5 kN	7,0 kN
19	64,5 kN	73,5 kN	64,5 kN	64,5 kN	13,0 kN	7,5 kN
20	68,0 kN	79,5 kN	68,0 kN	68,0 kN	14,0 kN	8,0 kN
21	71,5 kN	85,0 kN	71,5 kN	71,5 kN	14,5 kN	8,5 kN
22	75,5 kN	90,5 kN	75,0 kN	75,0 kN	15,5 kN	9,0 kN
23	79,0 kN	96,0 kN	79,0 kN	78,5 kN	16,0 kN	9,5 kN
24	82,5 kN	102,0 kN	82,5 kN	82,5 kN	17,0 kN	10,5 kN
25	86,0 kN	104,0 kN	86,0 kN	86,0 kN	17,5 kN	11,0 kN
26	87,5 kN	104,5 kN	87,5 kN	87,5 kN	18,5 kN	11,5 kN
27	88,0 kN	105,5 kN	87,5 kN	87,5 kN	19,0 kN	12,0 kN
28	88,5 kN	106,0 kN	88,0 kN	88,0 kN	20,0 kN	12,5 kN
29	88,5 kN	106,5 kN	88,5 kN	88,5 kN	20,5 kN	13,0 kN
30	89,0 kN	107,0 kN	89,0 kN	89,0 kN	21,5 kN	13,5 kN

*) Hochleistungs-Härteprozess / high performance hardening process

1) Auf Verfügbarekeit prüfen (Kapitel ZB) / check availability (chapter ZB)

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-36 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-36





ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe - Modul 8 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 8 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR	HPR	BR
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	3	7	10
Zahnstange Rack	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard		
	Wärmebehandlung Heat treatment	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process	
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	16MnCr5	C45
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	weich soft
Ritzelzähnezahl ¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)		
		16MnCr5	16MnCr5
12	49,5 kN	49,5 kN	13,0 kN
13	60,0 kN	60,0 kN	14,5 kN
14	74,5 kN	74,5 kN	16,0 kN
15	82,0 kN	82,0 kN	16,5 kN
16	90,5 kN	90,0 kN	18,5 kN
17	101,5 kN	101,5 kN	21,0 kN
18	109,0 kN	109,0 kN	22,5 kN
19	115,5 kN	115,5 kN	23,5 kN
20	121,5 kN	121,5 kN	25,0 kN
21	128,0 kN	128,0 kN	26,5 kN
22	134,5 kN	134,5 kN	27,5 kN
23	141,0 kN	141,0 kN	29,0 kN
24	147,5 kN	147,5 kN	30,5 kN
25	152,5 kN	152,5 kN	31,5 kN
26	153,5 kN	153,0 kN	33,0 kN
27	154,0 kN	154,0 kN	34,5 kN
28	154,5 kN	154,5 kN	35,5 kN
29	155,0 kN	155,0 kN	37,0 kN
30	156,0 kN	155,5 kN	38,5 kN
			Teilkreis d pitch circle dia.
	96 mm	49,5 kN	5,5 kN
	104 mm	60,0 kN	6,5 kN
	112 mm	74,5 kN	7,5 kN
	120 mm	82,0 kN	8,0 kN
	128 mm	90,5 kN	9,5 kN
	136 mm	101,5 kN	11,0 kN
	144 mm	109,0 kN	12,5 kN
	152 mm	115,5 kN	13,5 kN
	160 mm	121,5 kN	14,5 kN
	168 mm	128,0 kN	15,5 kN
	176 mm	134,5 kN	16,5 kN
	184 mm	141,0 kN	17,5 kN
	192 mm	147,5 kN	18,5 kN
	200 mm	152,5 kN	19,5 kN
	208 mm	153,5 kN	20,5 kN
	216 mm	154,0 kN	21,5 kN
	224 mm	154,5 kN	22,5 kN
	232 mm	155,0 kN	23,5 kN
	240 mm	156,0 kN	24,5 kN
			16MnCr5
			einsatzgehärtet case hardened
			weich soft
			ind. gehärtet ind. hardened
			16MnCr5
			einsatzgehärtet case hardened
			weich soft
			ind. gehärtet ind. hardened

¹⁾ Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZB) / check availability (chapter ZB)

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-36 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-36

**ATLANTA****Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 10 – gerade verzahnt**
Rack and pinion drive – calculation and selection – module 10 – straight tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR	HPR	BR
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	3	6	10
Zahnstange Rack	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard		
Werkstoff / material Wärmebehandlung Heat treatment	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process	weich soft	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process
Werkstoff / material Wärmebehandlung Heat treatment	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5 einsatzgehärtet case hardened
Ritzel Pinion	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)		
Ritzelzähnezahl¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.		
12	120 mm	77,5 kN	21,0 kN
13	130 mm	94,0 kN	22,5 kN
14	140 mm	117,0 kN	25,0 kN
15	150 mm	128,5 kN	26,5 kN
16	160 mm	141,5 kN	29,0 kN
17	170 mm	159,5 kN	33,0 kN
18	180 mm	171,0 kN	35,0 kN
19	190 mm	180,5 kN	37,0 kN
20	200 mm	191,0 kN	39,5 kN
21	210 mm	201,0 kN	41,5 kN
22	220 mm	211,0 kN	43,5 kN
23	230 mm	221,0 kN	45,5 kN
24	240 mm	231,0 kN	47,5 kN
25	250 mm	234,0 kN	49,5 kN
		8,5 kN	71,5 kN
		10,0 kN	84,0 kN
		11,5 kN	96,0 kN
		13,0 kN	107,0 kN
		15,0 kN	114,0 kN
		17,5 kN	121,0 kN
		19,5 kN	128,0 kN
		21,0 kN	135,5 kN
		22,5 kN	142,5 kN
		24,5 kN	149,5 kN
		26,0 kN	156,5 kN
		27,5 kN	163,5 kN
		29,0 kN	165,0 kN
		31,0 kN	166,0 kN
		41,5 kN	41,5 kN
		49,0 kN	49,0 kN
		56,0 kN	56,0 kN
		63,0 kN	63,0 kN
		70,0 kN	70,0 kN
		77,0 kN	77,0 kN
		83,5 kN	83,5 kN
		90,5 kN	90,5 kN
		97,0 kN	97,0 kN
		104,0 kN	104,0 kN
		110,5 kN	110,5 kN
		117,0 kN	117,0 kN
		123,5 kN	123,5 kN
		130,0 kN	130,0 kN

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZB) / check availability (chapter ZB)

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-36 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-36



ATLANTA

Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 12 – gerade verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 12 – straight tooth system

Zahnstange / Rack		UHPR	HPR
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		3	6
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm heat-treatable steel acc. ATLANTA-Standard	
	Wärmebehandlung Heat treatment	Hochleistungs-Härtprozess high performance hardening process	
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	16MnCr5	
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	
Ritzelzähnezahl¹⁾ No. of pinion teeth ¹⁾	Teilkreis d pitch circle dia.	Maximale Vorschubkraft²⁾ Maximum Feed Force ²⁾	
12	144 mm	111,0 kN	111,0 kN
13	156 mm	134,5 kN	134,0 kN
14	168 mm	167,0 kN	167,0 kN
15	180 mm	183,5 kN	183,5 kN
16	192 mm	204,0 kN	203,5 kN
17	204 mm	225,5 kN	225,5 kN
18	216 mm	244,0 kN	243,5 kN
19	228 mm	258,0 kN	258,0 kN
20	240 mm	272,5 kN	272,0 kN
21	252 mm	286,5 kN	286,5 kN
22	264 mm	301,0 kN	300,5 kN
23	276 mm	315,5 kN	315,0 kN
24	288 mm	329,5 kN	329,5 kN
25	300 mm	333,5 kN	333,0 kN

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

2) Kräfte-Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm / force values are only valid for material according ATLANTA-Standard

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-36 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-36