

Klasse	ATLANTA Qualität	Modul	Gesamteilungsfehler <sup>1)</sup>	Zahndicken-Toleranz	max. Länge	Max. Vorschubkraft pro Ritzeingriff <sup>2)</sup>	Einsatzgebiete (Beispiele)	
Class	ATLANTA Quality	Module	Total pitch error <sup>1)</sup>	Tooth thickness tolerance	max. length	Max. feed force per pinion contact <sup>2)</sup>	Applications (examples)	
			(±µm/m)	(µm)	(mm)	kN		
HPR High Precision Rack	6 geschliffen (hart) ground (hardened)	2	34	-20	1005	15,5	<b>Holz-, Kunststoff-, Composit-, Aluminiumbearbeitungsmasch.</b> <i>Wood, plastic, composite, aluminium working machines</i>	
		3	34	-20	1018	25,5		
		4	34	-20	1005	49,0		
	6 geschliffen (hart) ground (hardened)	2	34	-20	2011	12,5		<b>Werkzeugmasch., Führungszahnstangen, Wasserschneideanlagen, Rohrbiegeanlagen, Plasmaschneidanlagen</b> <i>Machine tools, integratable racks, water cutting machines, tube bending systems, plasma cutting machines</i>
		3	34	-20	2036	23,5		
		4	34	-20	2011	42,0		
		5	34	-20	2011	62,0		
		6	34	-20	2036	89,0		
		8	34	-20	2011	155,5		
	7 geschliffen (hart) ground (hardened)	2	52	-36	1005	12,5		<b>Holzbearbeitungsmaschinen, Linearachsen mit erhöhter Anforderung an die Laufruhe</b> <i>Wood working machines, linear axes with high requirement for a smooth running</i>
		3	52	-36	1018	23,0		
		4	52	-36	1005	42,0		
5		52	-36	1005	62,0			
6		52	-36	1018	89,0			
PR Precision Rack	8 geschliffen (hart) ground (hardened)	2	60	-59	2011	12,0	<b>Portale, Handhabung, Linearachsen</b> <i>Portals, handling linear axes</i>	
		3	60	-59	2036	22,0		
		4	60	-59	2011	39,0		
		5	60	-59	2011	57,5		
	8 gefräst (+QT*) milled (+QT*)	2	100	-110	2011	7,0		
BR Basic Rack	9 gefräst (weich) milled (soft)	1	150	-110	999	0,7	<b>Linearachsen mit geringer Belastung, Vorschub-, Verstelleinheiten</b> <i>Linear axes with low load feed units for adjustment</i>	
		1,5	150	-110	1998	1,0		
		2	150	-110	3016	3,0		
		2,5	150	-110	2003	3,0		
		3	150	-110	3054	6,5		
		4	150	-110	3016	12,5		
		5	150	-110	2011	14,5		
		6	150	-110	2036	21,5		
		8	150	-110	2011	38,5		
	10	150	-110	1005	49,5			
	10 gefräst (hart) milled (hardened)	1	200	-110	999	2,0	<b>Fahr- und Hubantriebe für erhöhte Beanspruchung aber ohne besondere Anforderungen</b> <i>Driving and lifting axes for higher loads but without special accuracy</i>	
		1,5	200	-110	1998	3,5		
		2	200	-110	3016	7,0		
3		200	-110	3054	16,5			
4		200	-110	3016	29,5			
5		200	-110	2011	45,5			
6		200	-110	2036	63,0			
8	200	-110	2011	110,0				
10	200	-110	1005	166,0				

\*vergütet / Quenched and Tempered





- <sup>1)</sup> Werte gelten für 1000 mm. Andere Gesamteilungsfehler bei anderen Längen siehe Detailbeschreibung (Kap. ZB)  
<sup>2)</sup> Werte nur gültig für Spezialstahl nach ATLANTA-Norm.

Bei einer maximaler Auslastung der Verzahnung, bzw. beim Mehrfachzahnengriff müssen die Schraubenkräfte separat betrachtet werden! Bitte Rücksprache mit ATLANTA halten!

- <sup>1)</sup> Values available for 1000 mm. Other total pitch errors for other length, see detailed description (Kap. ZB).  
<sup>2)</sup> Values are only valid for special steel according ATLANTA-Standard.




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



Klasse <i>Class</i>	Reihe <i>Series</i>	Modul <i>Module</i>	ATLANTA-Qualität <i>ATLANTA-Quality</i>	Seite <i>Page</i>
<b>HPR</b>	28 .. ...	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	6 geschliffen (hart) <i>ground (hardened)</i>	ZB-4
	28 .. ...	2; 3; 4; 5; 6; 8	7 geschliffen (hart) <i>ground (hardened)</i>	ZB-5
<b>PR</b>	28 .. ...	2; 3; 4; 5	8 geschliffen (hart) <i>ground (hardened)</i>	ZB-6
	33 .. ...	2; 3; 4	8 gefräst (+QT*) <i>milled (+QT*)</i>	ZB-7
<b>BR</b>	25 .. ...	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10	9 gefräst (weich) <i>milled (soft)</i>	ZB-9–10
	34 .. ...	1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10	10 gefräst (hart) <i>milled (hardened)</i>	ZB-11
	Auswahl und Belastungstabellen <i>Selection and load tables</i>			ZB-27–37
	Elektronisch gesteuerte Schmierbüchsen – Gleitpinsel und Schlauchverbindungs-Set <i>Electronically controlled lubricators, sliding-type lubricating brushes and hose-connection sets</i>			ZE-2–6
	Filz-Zahnrad und Befestigungsachse <i>Felt gear and mounting shaft</i>			ZE-7–8
	Einbau <i>Mounting</i>			ZF-9

\*vergütet / *Quenched and Tempered*

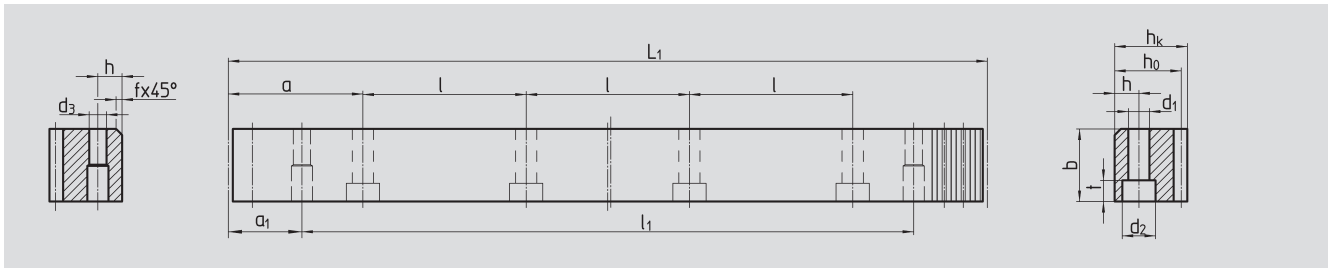


	Reihe Series	Modul Module	Verzahnungs- Toleranz <i>Tolerance of teeth</i>	Seite Page
	24 .. ...	2; 3; 4; 5; 6; 8; 10	6 e 25	ZB-12–17
	24 .. ...	2; 3; 4; 5; 6	6 e 25	ZB- 18
	21 .. ...	1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12	8 e 25	ZB-19–26



ATLANTA-Qualität 6

ATLANTA-Quality 6



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl		Anz. Bohr.													kg	
Order code	Module	L <sub>1</sub>	N° of teeth	b <sup>+0,4</sup>	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	f	a	l	N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>		d <sub>3</sub>
28 20 050 <sup>2)</sup>	2	502,70	80	24	24	22,0	2	62,8	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	2,10
28 21 050	2	502,70	80	24	24	22,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										2,10
28 20 100	2	1005,30	160	24	24	22,0	2	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,4	942,7	5,7	4,20
28 21 100	2	1005,30	160	24	24	22,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										4,20
28 30 050 <sup>2)</sup>	3	508,90	54	29	29	26,0	2	63,6	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,00
28 31 050	3	508,90	54	29	29	26,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										3,00
28 30 100	3	1017,90	108	29	29	26,0	2	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,00
28 31 100	3	1017,90	108	29	29	26,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										6,00
28 40 050 <sup>2)</sup>	4	502,7	40	39	39	35,0	2	62,8	125,66	4	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,30
28 41 050	4	502,7	40	39	39	35,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										5,30
28 41 100	4	1005,30	80	39	39	35,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										10,50
28 42 100	4	1005,30	80	39	39	35,0	2	62,8	125,66	8	12	14	20	13	37,5	930,3	11,7	10,50

2) Aufgrund der Schraubenverbindung beträgt die Vorschubkraft max. 50 % des Wertes für Zahnstangen mit L<sub>1</sub>=1000mm

2) Due to the screw connection, the feed force is max. 50 % of the value for racks with L<sub>1</sub> = 1000mm

Gesamtteilungsfehler / Total pitch error

GT<sub>f</sub> / 500 ≤ 0,026 mm,  
GT<sub>f</sub> / 1000 ≤ 0,034 mm.

- Verzahnung mit dem ATLANTA Hochleistungs-Härteprozess gehärtet und geschliffen
- Einsatzstahl nach ATLANTA-Norm
- Profil allseitig geschliffen

- Teeth hardened with the ATLANTA high performance hardening process and ground
- case hardening steel according ATLANTA-Standard
- ground on all sides after hardening

Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.

Mounting racks, see page ZF-2.

Um die Genauigkeit der Zahnstangen, auch im Stoß zu gewährleisten, empfehlen wir unser patentiertes Montage-set, siehe Seite ZF-4.

To achieve precision rack joints, we recommend our patented rack assembly kit, see page ZF-4.

Für die Schmierung von Zahnstangen und Ritzeln empfehlen wir den Einsatz unserer elektronisch gesteuerten Schmierbüchsen, siehe Seite ZE-1.

For lubrication of rack & pinions we recommend our automatic lubrication systems, see page ZE-1.

Für die Berechnung und Auswahl der Zahnstangentriebe siehe Rechenbeispiel auf der Seite ZD-1.

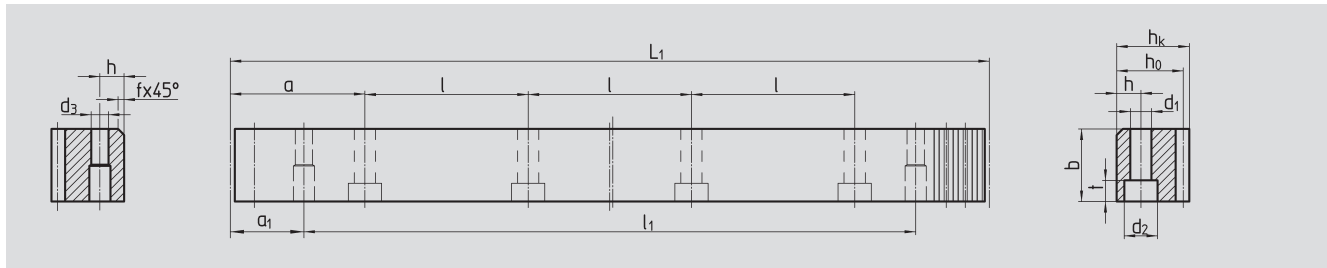
For the calculation and selection of the rack & pinion drive, see page ZD-1.

Befestigungsschrauben für Zahnstangen siehe Seite ZF-3.

Screws for rack mounting, see page ZF-3.

ATLANTA-Qualität 6

ATLANTA-Quality 6



Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl		Anz. Bohr.											kg				
		L <sub>1</sub>	N° of teeth	b <sup>+0,4</sup>	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	f	a	l	N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t		a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	
28 20 105	2	1005,30	160	24	24	22,0	2	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,4	942,70	5,7	4,20	
28 21 105	2	1005,30	160	24	24	22,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											4,2
28 20 205	2	2010,62	320	24	24	22,0	2	62,8	125,66	16	8	7	11	7	31,	1948,00	5,7	8,40	
28 21 205	2	2010,62	320	24	24	22,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											8,4
28 30 105	3	1017,90	108	29	29	26,0	2	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,10	7,7	6,00	
28 31 105	3	1017,90	108	29	29	26,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											6,0
28 30 205	3	2035,75	216	29	29	26,0	2	63,6	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1967,00	7,7	12,00	
28 31 205	3	2035,75	216	29	29	26,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											12,0
28 41 105	4	1005,30	80	39	39	35,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											10,5
28 42 105	4	1005,30	80	39	39	35,0	2	62,8	125,66	8	12	14	20	13	37,5	930,3	11,7	10,50	
28 42 155	4	1507,90	120	39	39	35,0	2	62,8	125,66	12	12	14	20	13	37,5	1432,9	11,7	16,00	
28 40 205	4	2010,62	160	39	39	35,0	2	62,8	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,60	7,7	21,00	
28 41 205	4	2010,62	160	39	39	35,0	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											21,0
28 42 205	4	2010,62	160	39	39	35,0	2	62,8	125,66	16	12	14	20	13	37,5	1935,6	11,7	20,00	
28 50 105	5	1005,30	64	49	39	34	2,5	62,8	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,00	11,7	13,40	
28 51 105	5	1005,30	64	49	39	34	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											13,4
28 50 155	5	1507,96	96	49	39	34	2,5	62,8	125,66	12	12	14	20	13	30,1	1447,70	11,7	20,10	
28 51 155	5	1507,96	96	49	39	34	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											20,1
28 50 205	5	2010,62	128	49	39	34	2,5	62,8	125,66	16	12	14	20	13	30,1	1950,40	11,7	26,80	
28 51 205	5	2010,62	128	49	39	34	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											26,8
28 60 105	6	1017,88	54	59	49	43	2,5	63,6	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,00	15,7	18,50	
28 61 105	6	1017,88	54	59	49	43	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											18,5
28 60 155	6	1526,81	81	59	49	43	2,5	63,6	127,23	12	16	18	26	17	31,4	1464,00	15,7	27,80	
28 61 155	6	1526,81	81	59	49	43	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											27,8
28 60 205	6	2035,75	108	59	49	43	2,5	63,6	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1973,00	15,7	37,00	
28 61 205	6	2035,75	108	59	49	43	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											37,0
28 80 105	8	1005,30	40	79	79	71	2,5	62,8	125,66	8	25	22	33	21	26,6	952,00	19,7	44,76	
28 81 105	8	1005,30	40	79	79	71	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											44,76
28 80 205	8	2010,61	80	79	79	71	2,5	62,8	125,66	16	25	22	33	21	26,6	1957,30	19,7	89,50	
28 81 205	8	2010,61	80	79	79	71	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											89,5
28 10 105	10	1005,30	32	99	99	89	2,5	62,83	125,66	8	32	33	48	32	125,66	753,96	19,7	68,72	
28 11 105	10	1005,30	32	99	99	89	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											68,72
28 12 105	12	1017,90	27	120	120	108	2,5	63,60	127,23	8	40	39	58	38	127,23	763,40	19,7	111,00	
28 13 105	12	1017,90	27	120	120	108	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes											120,0



500 mm und andere Längen auf Anfrage. / 500 mm and other length on request.

Gesamtteilungsfehler / Total pitch error

GT<sub>f</sub>/1000 ≤ 0,034 mm,  
GT<sub>f</sub>/1500 ≤ 0,041 mm (Δ 0,027 mm/1000),  
GT<sub>f</sub>/2000 ≤ 0,044 mm (Δ 0,022 mm/1000).

- Verzahnung mit dem ATLANTA Hochleistungs-Härteprozess gehärtet und geschliffen
- Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm
- Profil allseitig geschliffen

- Teeth hardened with the ATLANTA high performance hardening process and ground
- heat-treatable steel according ATLANTA-Standard
- ground on all sides after hardening

Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.

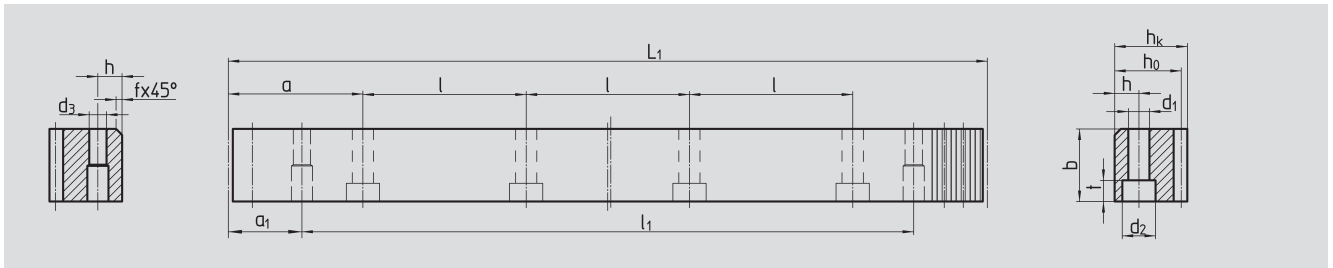
Mounting racks, see page ZF-2.


Zusätzliche Informationen siehe Seite ZB-4.

Further information see page ZB-4.

ATLANTA-Qualität 7

ATLANTA-Quality 7



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	L <sub>1</sub>	Zähnezahl N° of teeth				f	a	Anz. Bohr. N° of holes		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>		
			N° of teeth	b <sup>+0,4</sup>	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>			h	l								
28 20 107	2	1005,30	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,4	942,7	5,7	4,2
28 30 107	3	1017,90	108	29	29	26	2	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,0
28 40 107	4	1005,30	80	39	39	35	2	62,8	125,66	8	12	14	20	13	37,5	930,3	11,7	10,5
28 50 107	5	1005,30	64	49	39	34	2,5	62,8	125,66	8	12	14	20	13	30,1	945,0	11,7	13,4
28 60 107	6	1017,88	54	59	49	43	2,5	63,6	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,00	15,7	20,20
28 80 107	8	1005,30	40	79	79	71	2,5	62,8	125,66	8	25	22	33	21	26,6	952,00	19,7	44,76

Andere Längen auf Anfrage. / Other length on request.

Gesamteilungsfehler / Total pitch error  $GT_f/1000 \leq 0,052$  mm.

- Verzahnung mit dem ATLANTA Hochleistungs-Härteprozess gehärtet und geschliffen
- Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm
- Profil allseitig geschliffen

- Teeth hardened with the ATLANTA high performance hardening process and ground
- heat-treatable steel according ATLANTA-Standard
- ground on all sides after hardening

Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.

Mounting racks see page ZF-2.

Um die Genauigkeit der Zahnstangen, auch im Stoß zu gewährleisten, empfehlen wir unser patentiertes Montage-set, siehe Seite ZF-4.

To achieve precision rack joints, we recommend our patented rack assembly kit, see page ZF-4.

Für die Schmierung von Zahnstangen und Ritzeln empfehlen wir den Einsatz unserer elektronisch gesteuerten Schmierbüchsen, siehe Seite ZE-1.

For lubrication of rack & pinions we recommend our automatic lubrication systems, see page ZE-1.

Für die Berechnung und Auswahl der Zahnstangentreibe siehe Rechenbeispiel auf der Seite ZD-1.

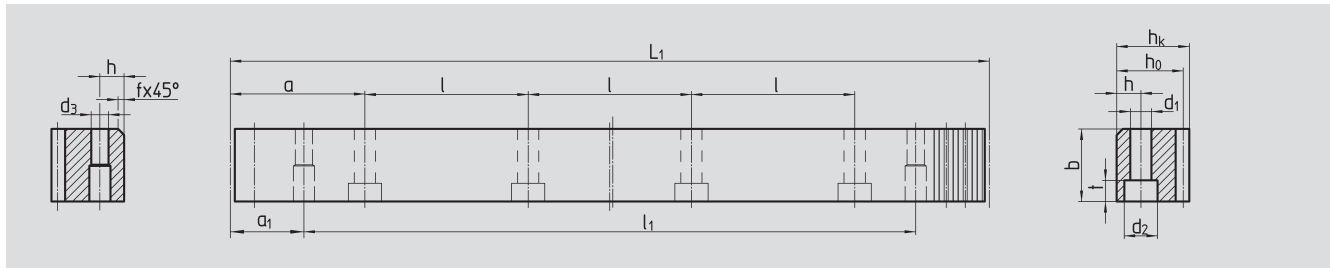
For the calculation and selection of the rack & pinion drive, see page ZD-1.

Befestigungsschrauben für Zahnstangen siehe Seite ZF-3.

Screws for rack mounting, see page ZF-3.

ATLANTA-Qualität 8

ATLANTA-Quality 8



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	L <sub>1</sub>	Zähnezahl N° of teeth						Anz. Bohr. N° of holes						a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	kg
			b <sup>+0,4</sup>	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	f	a	l	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t						
28 20 108	2	1005,30	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,2
28 20 208	2	2010,62	320	24	24	22	2	62,8	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	8,4
28 30 108	3	1017,90	108	29	29	26	2	63,6	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,0
28 30 208	3	2035,75	216	29	29	26	2	63,6	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,0
28 40 108	4	1005,30	80	39	39	35	2	62,8	125,66	8	12	14	20	13	37,5	930,3	11,7	10,5
28 40 208	4	2010,62	160	39	39	35	2	62,8	125,66	16	12	14	20	13	37,5	1935,6	11,7	21,0
28 50 108	5	1005,30	64	49	39	34	2,5	62,8	125,66	8	12	14	20	13	30,2	945,0	11,7	13,4
28 50 208	5	2010,62	128	49	39	34	2,5	62,8	125,66	16	12	14	20	13	30,2	1950,4	11,7	26,80

Ohne Bohrung auf Anfrage. / Without bores on request.

Gesamteilungsfehler / Total pitch error

$GT_f/1000 \leq 0,060 \text{ mm}$ ,  
 $GT_f/2000 \leq 0,078 \text{ mm} (\Delta 0,039 \text{ mm}/1000)$ .

- Verzahnung mit dem ATLANTA Hochleistungs-Härteprozess gehärtet und geschliffen
- Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm
- Profil allseitig geschliffen

- Teeth hardened with the ATLANTA high performance hardening process and ground
- heat-treatable steel according ATLANTA-Standard
- ground on all sides after hardening

Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.

Mounting racks see page ZF-2.

Um die Genauigkeit der Zahnstangen, auch im Stoß zu gewährleisten, empfehlen wir unser patentiertes Montageset, siehe Seite ZF-4.

To achieve precision rack joints, we recommend our patented rack assembly kit, see page ZF-4.

Für die Schmierung von Zahnstangen und Ritzeln empfehlen wir den Einsatz unserer elektronisch gesteuerten Schmierbüchsen, siehe Seite ZE-1.

For lubrication of rack & pinions we recommend our automatic lubrication systems, see page ZE-1.

Für die Berechnung und Auswahl der Zahnstangentriebe siehe Rechenbeispiel auf der Seite ZD-1.

For the calculation and selection of the rack & pinion drive, see page ZD-1.

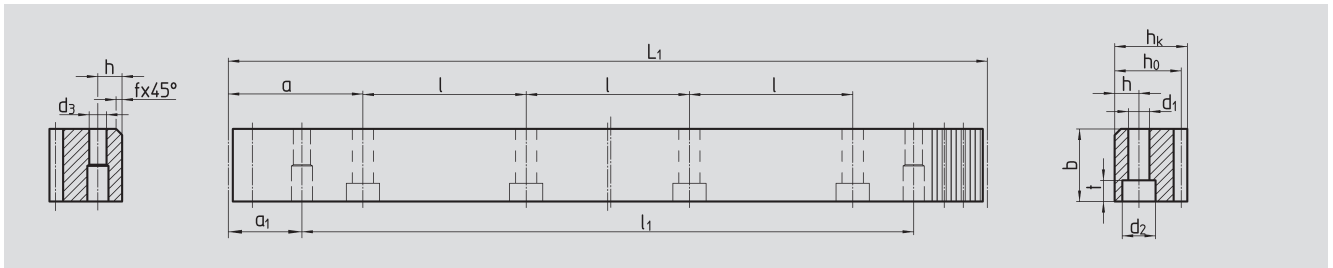
Befestigungsschrauben für Zahnstangen siehe Seite ZF-3.

Screws for rack mounting, see page ZF-3.



ATLANTA-Qualität 8

ATLANTA-Quality 8



Bestell-Nr. Order code	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth						Anz. Bohr. N° of holes										kg
		L <sub>1</sub>	b <sub>0,5</sub>	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	f	a	l	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>			
33 21 050 <sup>2)</sup>	2	502,65	80	25	24	22	2	62,83	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	2,20
33 21 100	2	1005,31	160	25	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,30
33 20 100	2	1005,31	160	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										4,30
33 21 200	2	2010,62	320	25	24	22	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	8,60
33 20 200	2	2010,62	320	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										8,60
33 31 050 <sup>2)</sup>	2	508,94	54	30	29	26	2	63,62	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,10
33 31 100	3	1017,88	108	30	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,20
33 30 100	3	1017,88	108	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										6,20
33 31 200	3	2035,75	216	30	29	26	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,40
33 30 200	3	2035,75	216	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										12,40
33 41 100	4	1005,31	80	40	39	35	2	62,83	125,66	8	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	11,00
33 40 100	4	1005,31	80	40	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										11,00
33 41 200	4	2010,62	160	40	39	35	2	62,83	125,66	16	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	22,00
33 40 200	4	2010,62	160	40	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										22,00

2) Aufgrund der Schraubenverbindung beträgt die Vorschubkraft max. 50 % des Wertes für Zahnstangen mit L<sub>1</sub>=1000mm

2) Due to the screw connection, the feed force is max. 50 % of the value for racks with L<sub>1</sub> = 1000mm

Gesamtteilungsfehler / Total pitch error

GT<sub>f</sub>/ 500 ≤ 0,050 mm,  
GT<sub>f</sub>/1000 ≤ 0,100 mm,  
GT<sub>f</sub>/2000 ≤ 0,200 mm.

- Verzahnung gefräst und vergütet
- Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm
- Blankstahl, Zahnstangentrücken bearbeitet

- Milled teeth, quenched and tempered
- heat-treatable steel according ATLANTA-Standard
- bright steel, backside machined

Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.

Mounting racks see page ZF-2.

Um die Genauigkeit der Zahnstangen, auch im Stoß zu gewährleisten, empfehlen wir unser patentiertes Montage-set, siehe Seite ZF-4.

To achieve precision rack joints, we recommend our patented rack assembly kit, see page ZF-4.

Für die Schmierung von Zahnstangen und Ritzeln empfehlen wir den Einsatz unserer elektronisch gesteuerten Schmierbüchsen, siehe Seite ZE-1.

For lubrication of rack & pinions we recommend our automatic lubrication systems, see page ZE-1.

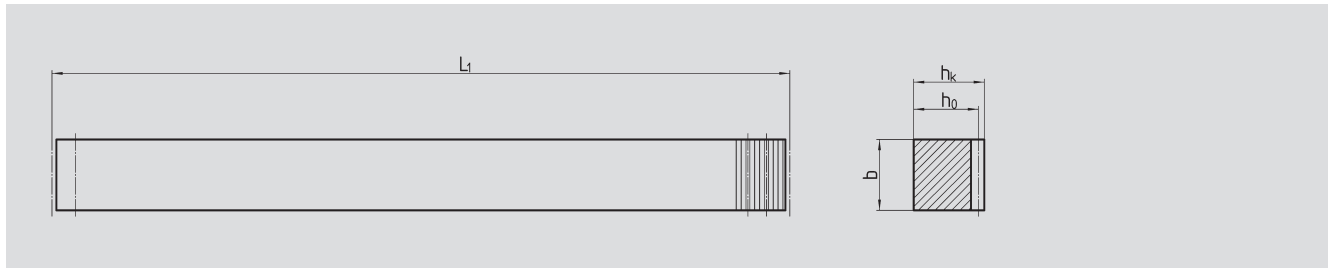
Für die Berechnung und Auswahl der Zahnstangentriebe siehe Rechenbeispiel auf der Seite ZD-1.

For the calculation and selection of the rack & pinion drive, see page ZD-1.

Befestigungsschrauben für Zahnstangen siehe Seite ZF-3.

Screws for rack mounting, see page ZF-3.



**ATLANTA-Qualität 9**
**ATLANTA-Quality 9**


Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl		Bemerkungen			kg	
Order code	Module	L <sub>1</sub>	N° of teeth	b	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>		Remarks
25 10 025	1	251,33	80	15	15	14	Querschnitt quadratisch / Square dimension	0,41
25 10 050	1	499,51	159	15	15	14	Querschnitt quadratisch / Square dimension	0,82
25 10 100	1	999,03	318	15	15	14	Querschnitt quadratisch / Square dimension	1,64
25 15 025	1,5	249,76	53	17	17	15,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	0,51
25 15 050	1,5	499,51	106	17	17	15,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	1,03
25 15 100	1,5	999,03	212	17	17	15,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	2,06
25 15 200	1,5	1998,05	424	17	17	15,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	4,11
25 20 025	2	251,33	40	20	20	18	Querschnitt quadratisch / Square dimension	0,71
25 20 050	2	502,65	80	20	20	18	Querschnitt quadratisch / Square dimension	1,41
25 20 100	2	999,03	159	20	20	18	Querschnitt quadratisch / Square dimension	2,81
25 20 150	2	1507,96	240	20	20	18	Querschnitt quadratisch / Square dimension	4,25
25 20 200	2	1998,05	318	20	20	18	Querschnitt quadratisch / Square dimension	5,62
25 25 025	2,5	251,33	32	25	25	22,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	1,10
25 25 050	2,5	502,65	64	25	25	22,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	2,21
25 25 100	2,5	997,46	127	25	25	22,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	4,38
25 25 200	2,5	2002,77	255	25	25	22,5	Querschnitt quadratisch / Square dimension	8,80
25 30 025	3	254,47	27	30	30	27	Querschnitt quadratisch / Square dimension	1,61
25 30 051	3	508,94	54	30	30	27	Querschnitt quadratisch / Square dimension	3,22
25 30 101	3	1017,88	108	30	30	27	Querschnitt quadratisch / Square dimension	6,44
25 30 150	3	1526,81	162	30	30	27	Querschnitt quadratisch / Square dimension	9,66
25 30 201	3	2035,75	216	30	30	27	Querschnitt quadratisch / Square dimension	12,88
25 40 050	4	502,65	40	40	40	36	Querschnitt quadratisch / Square dimension	5,65
25 40 100	4	1005,31	80	40	40	36	Querschnitt quadratisch / Square dimension	11,31
25 40 150	4	1507,96	120	40	40	36	Querschnitt quadratisch / Square dimension	19,97
25 40 201	4	2010,62	160	40	40	36	Querschnitt quadratisch / Square dimension	22,61

**Gesamtteilungsfehler / Total pitch error**

$GT_f / 500 \leq 0,075 \text{ mm,}$   
 $GT_f / 1000 \leq 0,150 \text{ mm,}$   
 $GT_f / 1500 \leq 0,225 \text{ mm,}$   
 $GT_f / 2000 \leq 0,300 \text{ mm.}$

- Verzahnung gefräst
- Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm
- Blankstahl

- Milled teeth
- heat-treatable steel according ATLANTA-Standard
- bright steel

**Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.**

*Mounting racks see page ZF-2.*

Um die Genauigkeit der Zahnstangen, auch im Stoß zu gewährleisten, empfehlen wir unser patentiertes Montageset, siehe Seite ZF-4.

*To achieve precision rack joints, we recommend our patented rack assembly kit, see page ZF-4.*

Für die Schmierung von Zahnstangen und Ritzeln empfehlen wir den Einsatz unserer elektronisch gesteuerten Schmierbüchsen, siehe Seite ZE-1.

*For lubrication of rack & pinions we recommend our automatic lubrication systems, see page ZE-1.*

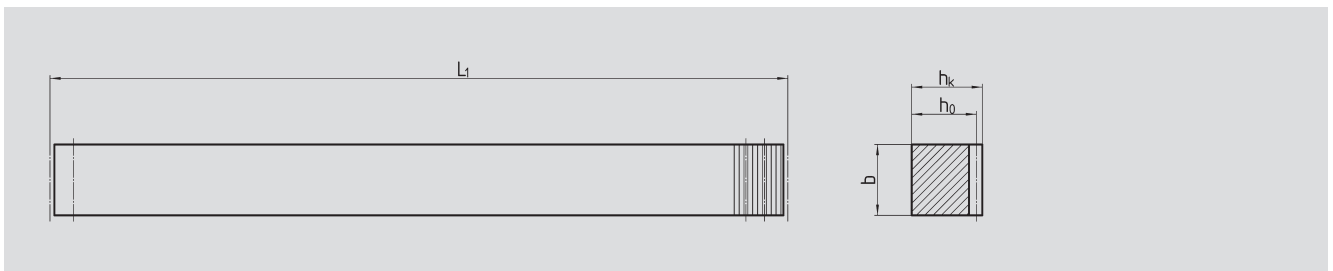
Für die Berechnung und Auswahl der Zahnstangentreibe siehe Rechenbeispiel auf der Seite ZD-1.

*For the calculation and selection of the rack & pinion drive, see page ZD-1.*

Befestigungsschrauben für Zahnstangen siehe Seite ZF-3.

*Screws for rack mounting, see page ZF-3.*



**ATLANTA-Qualität 9**
**ATLANTA-Quality 9**


Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl			Bemerkungen			
Order code	Module	L <sub>1</sub>	N° of teeth	b	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	Remarks	kg
25 50 100	5	1005,31	64	50	40	35	Querschnitt nicht quadratisch / <i>Not square dimension</i>	13,74
25 50 150	5	1507,96	96	50	40	35	Querschnitt nicht quadratisch / <i>Not square dimension</i>	20,40
25 50 200	5	2010,62	128	50	40	35	Querschnitt nicht quadratisch / <i>Not square dimension</i>	27,48
25 52 100	5	1005,31	64	50	50	45	Querschnitt quadratisch / <i>Square dimension</i>	17,10
25 52 200	5	2010,62	128	50	50	45	Querschnitt quadratisch / <i>Square dimension</i>	34,20
25 60 101	6	1017,88	54	60	50	44	Querschnitt nicht quadratisch / <i>Not square dimension</i>	20,99
25 60 201	6	2035,75	108	60	50	44	Querschnitt nicht quadratisch / <i>Not square dimension</i>	41,97
25 62 101	6	1017,88	54	60	60	54	Querschnitt quadratisch / <i>Square dimension</i>	25,00
25 62 201	6	2035,75	108	60	60	54	Querschnitt quadratisch / <i>Square dimension</i>	50,00
25 80 100	8	1005,31	40	80	79,5	71,5	Querschnitt quadratisch / <i>Square dimension</i>	44,63
25 80 200	8	2010,62	80	80	79,5	71,5	Querschnitt quadratisch / <i>Square dimension</i>	89,26
25 11 100	10	1005,30	32	100	100	90	Querschnitt quadratisch / <i>Square dimension</i>	70,60

**Gesamtteilungsfehler / Total pitch error**

$GT_f / 500 \leq 0,075 \text{ mm,}$   
 $GT_f / 1000 \leq 0,150 \text{ mm,}$   
 $GT_f / 1500 \leq 0,225 \text{ mm,}$   
 $GT_f / 2000 \leq 0,300 \text{ mm.}$

- Verzahnung gefräst
- Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm
- Blankstahl

- *Milled teeth*
- *heat-treatable steel according ATLANTA-Standard*
- *bright steel*

**Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.**

*Mounting racks see page ZF-2.*

Um die Genauigkeit der Zahnstangen, auch im Stoß zu gewährleisten, empfehlen wir unser patentiertes Montageset, siehe Seite ZF-4.

*To achieve precision rack joints, we recommend our patented rack assembly kit, see page ZF-4.*

Für die Schmierung von Zahnstangen und Ritzeln empfehlen wir den Einsatz unserer elektronisch gesteuerten Schmierbüchsen, siehe Seite ZE-1.

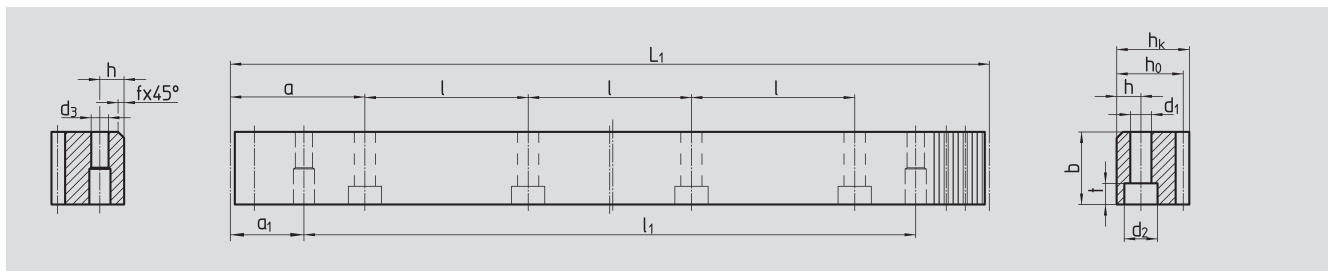
*For lubrication of rack & pinions we recommend our automatic lubrication systems, see page ZE-1.*

Für die Berechnung und Auswahl der Zahnstangentriebe siehe Rechenbeispiel auf der Seite ZD-1.

*For the calculation and selection of the rack & pinion drive, see page ZD-1.*

**Befestigungsschrauben für Zahnstangen siehe Seite ZF-3.**

*Screws for rack mounting, see page ZF-3.*

**ATLANTA-Qualität 10**
**ATLANTA-Quality 10**


Bestell-Nr.	Modul	Zähnezahl						Anz. Bohr.										kg
		L <sub>1</sub>	N° of teeth	b	h <sub>k</sub>	h <sub>0</sub>	f	a	l	N° of holes	h	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	t	a <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	
<b>34 93 100</b>	1	999,06	318	15	15	14	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										1,64
<b>34 93 200</b>	1	1998,05	636	15	15	14	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										3,28
<b>34 16 100</b>	1,5	999,03	212	17	17	15,5	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										2,06
<b>34 16 200</b>	1,5	1998,05	424	17	17	15,5	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										4,12
<b>34 20 050<sup>2)</sup></b>	2	502,65	80	25	24	22	2	62,83	125,66	4	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	2,10
<b>34 21 050</b>	2	502,65	80	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										2,10
<b>34 20 100</b>	2	1005,31	160	25	24	22	2	62,83	125,66	8	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,20
<b>34 21 100</b>	2	1005,31	160	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										4,20
<b>34 20 200</b>	2	2010,62	320	25	24	22	2	62,83	125,66	16	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	8,40
<b>34 21 200</b>	2	2010,62	320	25	24	22	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										8,40
<b>34 30 050<sup>2)</sup></b>	3	508,94	54	30	29	26	2	63,62	127,23	4	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,00
<b>34 31 050</b>	3	508,94	54	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										3,00
<b>34 30 100</b>	3	1017,88	108	30	29	26	2	63,62	127,23	8	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,00
<b>34 31 100</b>	3	1017,88	108	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										6,00
<b>34 30 200</b>	3	2035,75	216	30	29	26	2	63,62	127,23	16	9	10	15	9	34,4	1967	7,7	12,00
<b>34 31 200</b>	3	2035,75	216	30	29	26	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										12,00
<b>34 40 050<sup>2)</sup></b>	4	502,65	40	40	39	35	2	62,83	125,66	4	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,30
<b>34 41 100</b>	4	1005,31	80	40	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										10,20
<b>34 42 100</b>	4	1005,31	80	40	39	35	2	62,83	125,66	8	12	14	20	13	37,5	930,3	11,7	10,20
<b>34 42 150</b>	4	1507,96	120	40	39	35	2	62,83	125,66	12	14	20	13	37,5	1432,9	11,7	15,80	
<b>34 41 200</b>	4	2010,62	160	40	39	35	2	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										20,50
<b>34 42 200</b>	4	2010,62	160	40	39	35	2	62,83	125,66	16	12	14	20	13	37,5	1935,6	11,7	20,50
<b>34 50 100</b>	5	1005,31	64	50	39	34	2,5	62,83	125,66	8	12	14	20	13	30,2	945,0	11,7	13,80
<b>34 51 100</b>	5	1005,31	64	50	39	34	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										13,80
<b>34 50 200</b>	5	2010,62	128	50	39	34	2,5	62,83	125,66	16	12	14	20	13	30,2	1950,3	11,7	27,50
<b>34 51 200</b>	5	2010,62	128	50	39	34	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										27,50
<b>34 60 100</b>	6	1017,88	54	60	49	43	2,5	63,62	127,23	8	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	21,00
<b>34 61 100</b>	6	1017,88	54	60	49	43	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										21,00
<b>34 60 200</b>	6	2035,75	108	60	49	43	2,5	63,62	127,23	16	16	18	26	17	31,4	1972,9	15,7	42,00
<b>34 61 200</b>	6	2035,75	108	60	49	43	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										42,00
<b>34 81 100</b>	8	1005,31	40	80	79	71	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										44,63
<b>34 81 200</b>	8	2010,61	80	80	79	71	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										82,26
<b>34 11 100</b>	10	1005,30	32	100	99	89	2,5	ohne Befestigungsbohrungen / without mounting holes										70,60

2) Aufgrund der Schraubenverbindung beträgt die Vorschubkraft max. 50% des Wertes für Zahnstangen mit L<sub>1</sub>=1000mm

2) Due to the screw connection, the feed force is max. 50% of the value for racks with L<sub>1</sub> = 1000mm

**Gesamtteilungsfehler / Total pitch error**

GT<sub>f</sub>/ 500 ≤ 0,100 mm,  
 GT<sub>f</sub>/1000 ≤ 0,200 mm,  
 GT<sub>f</sub>/1500 ≤ 0,300 mm,  
 GT<sub>f</sub>/2000 ≤ 0,400 mm.

- Verzahnung mit dem ATLANTA Hochleistungs-Härteprozess gehärtet
- Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm
- Blankstahl

- Teeth hardened with the ATLANTA high performance hardening process
- heat-treatable steel according ATLANTA-Standard
- bright steel

Montagezahnstangen siehe Seite ZF-2.

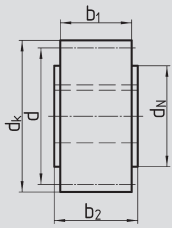
Mounting racks, see page ZF-2.

Zusätzliche Informationen siehe Seite ZB–12.

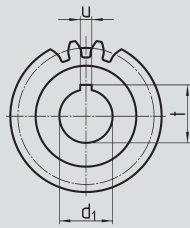
Further information see page ZB–12.



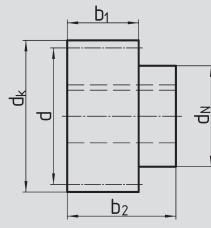
gerade verzahnt, mit Bohrung  $\varnothing^{H6}$  und Passfedernut nach DIN 6885  
 straight tooth system, with bore  $\varnothing^{H6}$  and keyway acc. to DIN 6885



**Bild 1**  
Fig. 1



**Bild 1 + 3 Mitte Zahnücke**  
Fig. 1 + 3 Keyway middle of tooth gap



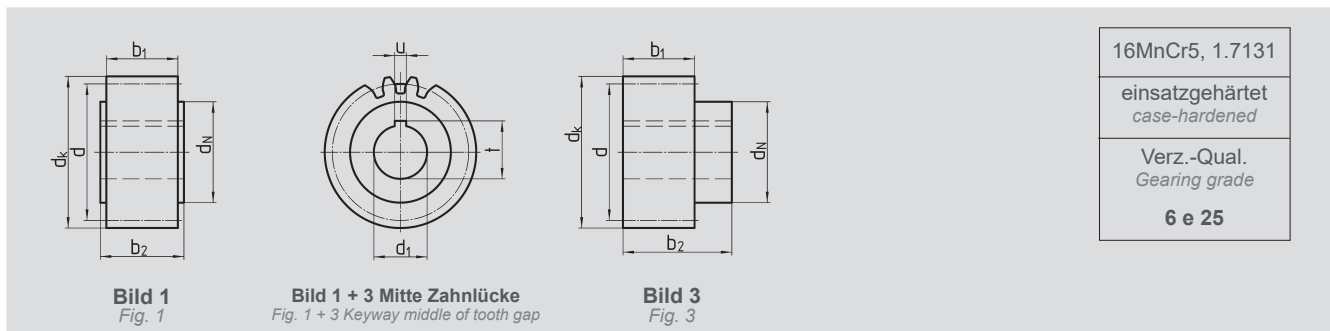
**Bild 3**  
Fig. 3

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

Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d <sub>k</sub>	d <sub>1</sub> <sup>H6</sup>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
<b>Modul / Module 2</b>												
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	

\* Bohrung / bore G6

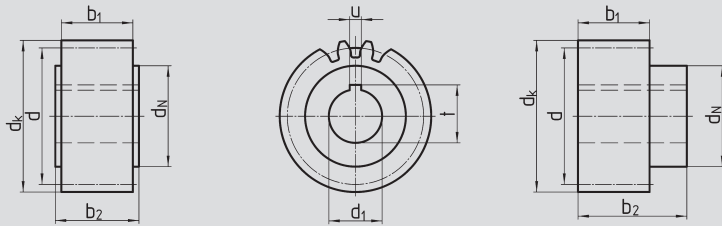
gerade verzahnt, mit Bohrung  $\varnothing^{H6}$  und Passfedernut nach DIN 6885  
straight tooth system, with bore  $\varnothing^{H6}$  and keyway acc. to DIN 6885



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub> <sup>H6</sup>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
<b>Modul / Module 2</b>												
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



**Bild 1**  
Fig. 1

**Bild 1 + 3 Mitte Zahnücke**  
Fig. 1 + 3 Keyway middle of tooth gap

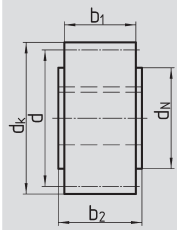
**Bild 3**  
Fig. 3

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

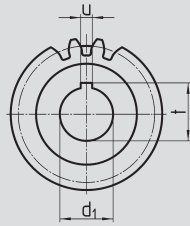
Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d <sub>k</sub>	d <sub>1</sub> <sup>H6</sup>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
<b>Modul / Module 3</b>												
24 33 218	1	18	54	60	25	36	28	30,0	8	28,3	0,4	
24 33 220	1	20	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	

\* Bohrung / bore G6

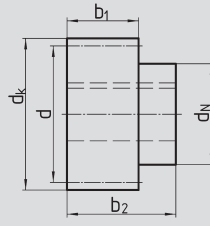
**gerade verzahnt**, mit Bohrung  $\varnothing^{H6}$  und Passfedernut nach DIN 6885  
**straight tooth system**, with bore  $\varnothing^{H6}$  and keyway acc. to DIN 6885



**Bild 1**  
Fig. 1



**Bild 1 + 3 Mitte Zahnücke**  
Fig. 1 + 3 Keyway middle of tooth gap




**Bild 3**  
Fig. 3

16MnCr5, 1.7131

einsatzgehärtet  
case-hardened

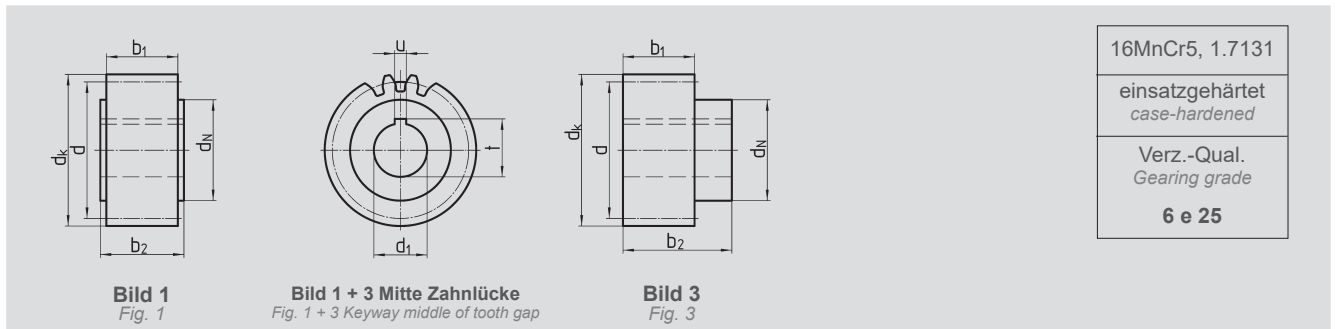
Verz.-Qual.  
Gearing grade


**6 e 25**

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

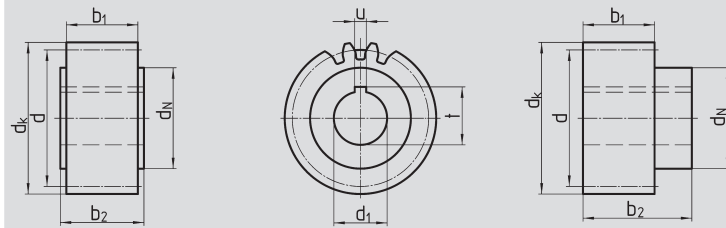


Bild 1  
Fig. 1

Bild 1 + 3 Mitte Zahnücke  
Fig. 1 + 3 Keyway middle of tooth gap


Bild 3  
Fig. 3

16MnCr5, 1.7131

einsatzgehärtet  
case-hardened

Verz.-Qual.  
Gearing grade

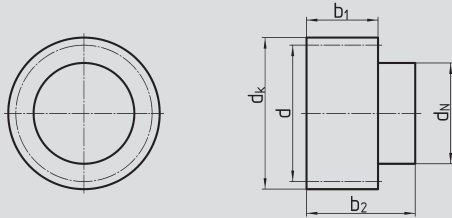
6 e 25

Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub> <sup>H6</sup>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	u	t		Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1	
<b>Modul / Module 5</b>												
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	
<b>Modul / Module 6</b>												
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	
<b>Modul / Module 8</b>												
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	
<b>Modul / Module 10</b>												
24 09 620*	20	200	220	85	125	100	165	22	90,4	23	80 80 125	

\* Verzahnungsqualität / Gearing quality 5 f 23



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



16MnCr5, 1.7131

aufgekohlt,  
 Verzahnung ind. gehärtet  
*carburized,  
 teeth ind. hardened*

Verz.-Qual.  
*Gearing grade*

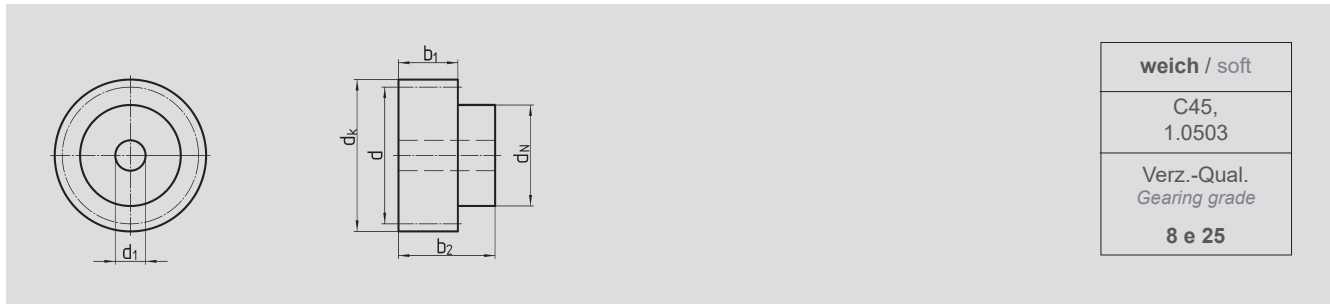
**6 e 25**

Bestell-Nr. <i>Order code</i>	Modul <i>Module</i>	Zähnezahl <i>N° of teeth</i>	d	d <sub>k</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 <i>shrink-disc on page GH-1</i>
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<sub>k</sub> oder am Bund d<sub>N</sub> aufgenommen werden (siehe Seite ZF-11).  
*The pinion could be fixed at d<sub>k</sub> or d<sub>N</sub> 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*

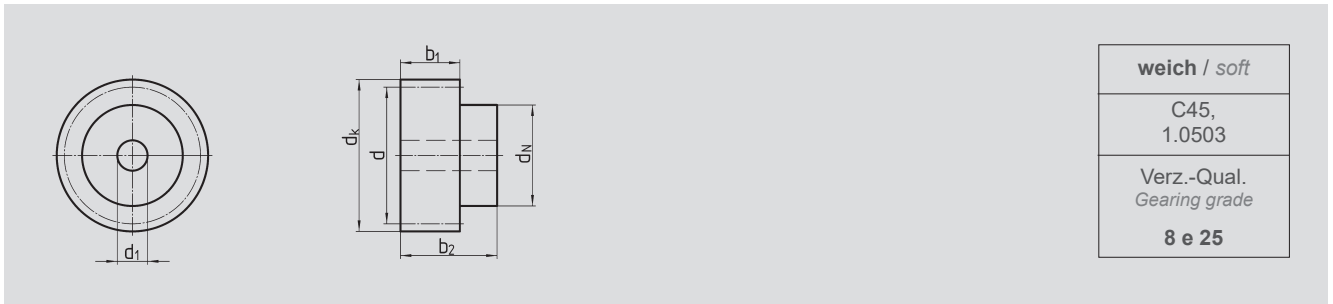



Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	kg
21 10 012	12	12,0	14,0	6	9	15	25	0,01
21 10 013	13	13,0	15,0	6	9	15	25	0,01
21 10 014	14	14,0	16,0	6	11	15	25	0,02
21 10 015	15	15,0	17,0	6	12	15	25	0,02
21 10 016	16	16,0	18,0	6	12	15	25	0,03
21 10 017	17	17,0	19,0	6	14	15	25	0,03
21 10 018	18	18,0	20,0	6	15	15	25	0,04
21 10 019	19	19,0	21,0	6	15	15	25	0,04
21 10 020	20	20,0	22,0	6	16	15	25	0,05
21 10 021	21	21,0	23,0	6	16	15	25	0,05
21 10 022	22	22,0	24,0	6	18	15	25	0,06
21 10 023	23	23,0	25,0	6	18	15	25	0,06
21 10 024	24	24,0	26,0	9	20	15	25	0,07
21 10 025	25	25,0	27,0	9	20	15	25	0,07
21 10 030	30	30,0	32,0	9	20	15	25	0,10
21 10 035	35	35,0	37,0	9	25	15	25	0,14
21 10 038	38	38,0	40,0	9	25	15	25	0,17
21 10 040	40	40,0	42,0	9	25	15	25	0,18
21 10 045	45	45,0	47,0	9	30	15	25	0,25
21 10 048	48	48,0	50,0	9	30	15	25	0,26
21 10 050	50	50,0	52,0	9	30	15	25	0,28
21 10 057	57	57,0	59,0	9	40	15	25	0,37
21 10 060	60	60,0	62,0	9	40	15	25	0,40

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

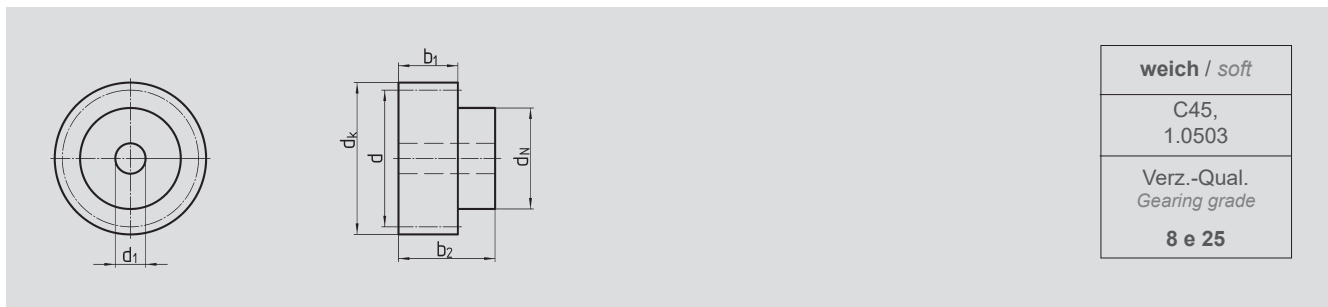


Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	 kg
21 15 012	12	18,0	21,0	6	14	17	30	0,03
21 15 013	13	19,5	22,5	6	14	17	30	0,03
21 15 014	14	21,0	24,0	6	16	17	30	0,04
21 15 015	15	22,5	25,5	6	18	17	30	0,05
21 15 016	16	24,0	27,0	6	18	17	30	0,07
21 15 017	17	25,5	28,5	9	20	17	30	0,08
21 15 018	18	27,0	30,0	9	20	17	30	0,09
21 15 019	19	28,5	31,5	9	20	17	30	0,10
21 15 020	20	30,0	33,0	9	25	17	30	0,13
21 15 021	21	31,5	34,5	9	25	17	30	0,14
21 15 022	22	33,0	36,0	9	25	17	30	0,15
21 15 023	23	34,5	37,5	9	25	17	30	0,16
21 15 024	24	36,0	39,0	9	25	17	30	0,17
21 15 025	25	37,5	40,5	9	25	17	30	0,18
21 15 030	30	45,0	48,0	9	30	17	30	0,23
21 15 035	35	52,5	55,5	9	40	17	30	0,40
21 15 038	38	57,0	60,0	9	40	17	30	0,40
21 15 040	40	60,0	63,0	9	40	17	30	0,46
21 15 045	45	67,5	70,5	12	50	17	30	0,61
21 15 048	48	72,0	75,0	12	50	17	30	0,70
21 15 050	50	75,0	78,0	12	50	17	30	0,75
21 15 057	57	85,5	88,5	12	60	17	30	1,00
21 15 060	60	90,0	93,0	12	60	17	30	1,16

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*

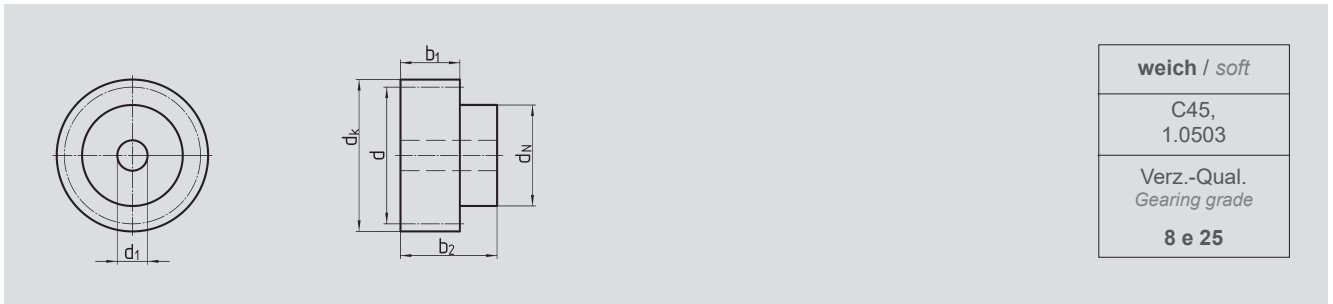



Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	kg
21 20 012	12	24,0	28,0	9	18,0	20	35	0,07
21 20 013	13	26,0	30,0	9	19,0	20	35	0,12
21 20 014	14	28,0	32,0	9	19,0	20	35	0,14
21 20 015	15	30,0	34,0	9	24,5	20	35	0,15
21 20 016	16	32,0	36,0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

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

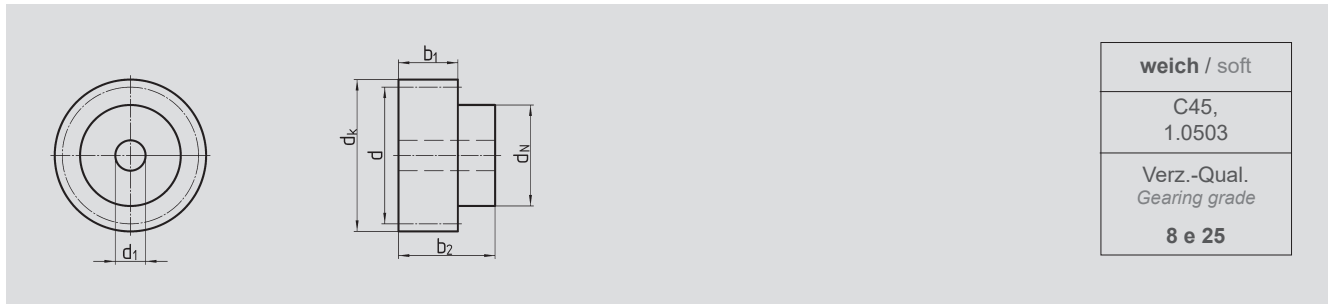


Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	 kg
21 25 012	12	30,0	35,0	9	20,0	25	40	0,16
21 25 013	13	32,5	37,5	9	20,0	25	40	0,18
21 25 014	14	35,0	40,0	9	25,0	25	40	0,22
21 25 015	15	37,5	42,5	9	25,0	25	40	0,25
21 25 016	16	40,0	45,0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

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*

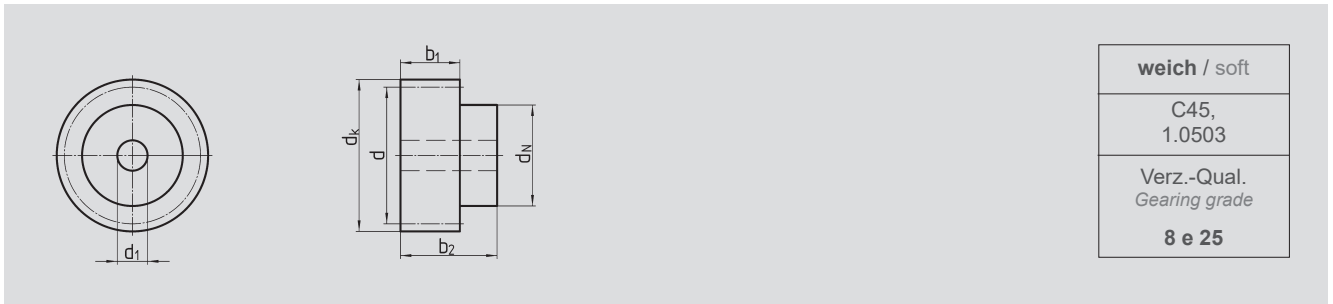



Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	kg
21 30 012	12	36	42	14	25	30	50	0,25
21 30 013	13	39	45	14	25	30	50	0,30
21 30 014	14	42	48	14	25	30	50	0,34
21 30 015	15	45	51	14	35	30	50	0,41
21 30 016	16	48	54	14	35	30	50	0,51
21 30 017	17	51	57	14	42	30	50	0,67
21 30 018	18	54	60	14	45	30	50	0,70
21 30 019	19	57	63	14	45	30	50	0,75
21 30 020	20	60	66	14	45	30	50	0,82
21 30 021	21	63	69	14	45	30	50	0,89
21 30 022	22	66	72	14	50	30	50	1,05
21 30 023	23	69	75	14	50	30	50	1,10
21 30 024	24	72	78	14	50	30	50	1,20
21 30 025	25	75	81	14	60	30	50	1,35
21 30 027	27	81	87	14	60	30	50	1,60
21 30 028	28	84	90	14	60	30	50	1,70
21 30 030	30	90	96	14	60	30	50	1,80
21 30 032	32	96	102	14	60	30	50	2,00
21 30 035	35	105	111	14	80	30	50	2,70
21 30 036	36	108	114	14	80	30	50	2,80
21 30 038	38	114	120	14	80	30	50	3,00
21 30 040	40	120	126	14	80	30	50	3,30

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



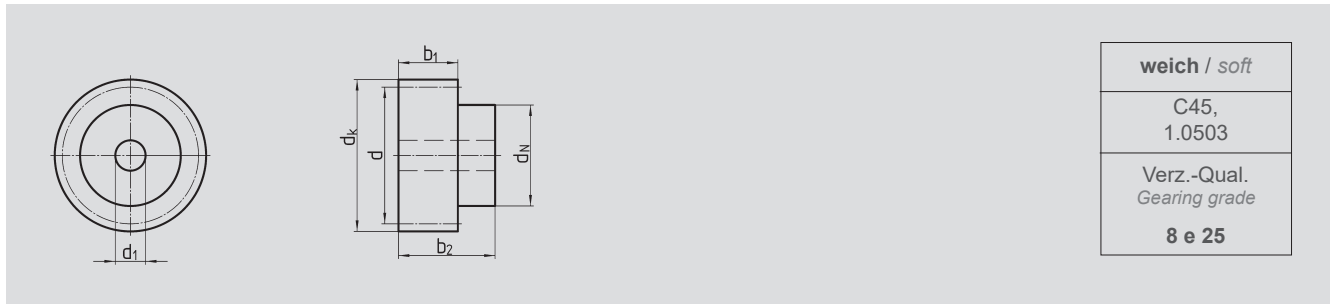
Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	 kg
21 40 012	12	48	56	16	35	40	60	0,58
21 40 013	13	52	60	16	35	40	60	0,72
21 40 014	14	56	64	16	45	40	60	0,90
21 40 015	15	60	68	16	45	40	60	1,00
21 40 016	16	64	72	16	45	40	60	1,10
21 40 017	17	68	76	16	50	40	60	1,30
21 40 018	18	72	80	16	50	40	60	1,40
21 40 019	19	76	84	16	60	40	60	1,70
21 40 020	20	80	88	16	60	40	60	1,80
21 40 021	21	84	92	16	70	40	60	2,20
21 40 022	22	88	96	16	70	40	60	2,50
21 40 023	23	92	100	16	75	40	60	2,60
21 40 024	24	96	104	16	75	40	60	2,75
21 40 025	25	100	108	16	75	40	60	2,90
21 40 030	30	120	128	16	75	40	60	4,00

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



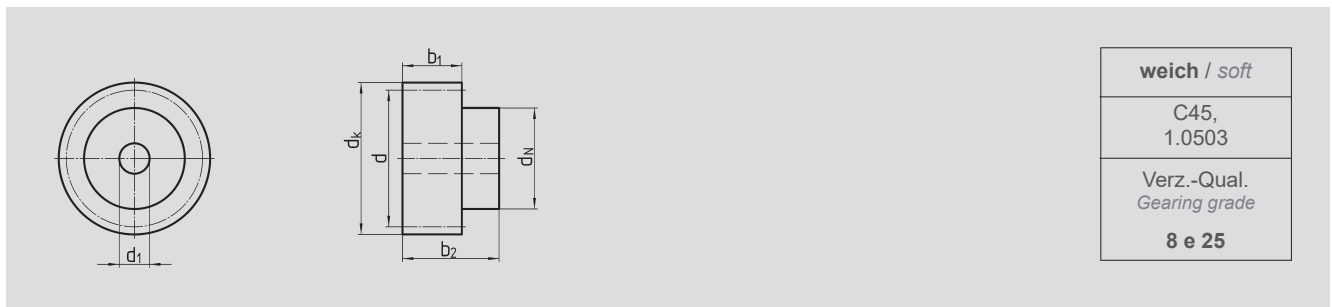
Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	kg
21 50 012	12	60	70	20	45	50	70	1,20
21 50 013	13	65	75	20	45	50	70	1,38
21 50 014	14	70	80	20	55	50	70	1,78
21 50 015	15	75	85	20	60	50	70	2,00
21 50 016	16	80	90	20	60	50	70	2,10
21 50 017	17	85	95	20	70	50	70	2,20
21 50 018	18	90	100	20	70	50	70	2,58
21 50 019	19	95	105	20	70	50	70	2,80
21 50 020	20	100	110	20	70	50	70	3,10
21 50 021	21	105	115	20	70	50	70	3,80
21 50 022	22	110	120	20	80	50	70	4,30
21 50 023	23	115	125	20	80	50	70	4,70
21 50 024	24	120	130	20	80	50	70	5,00
21 50 025	25	125	135	20	80	50	70	5,40
21 50 030	30	150	160	20	90	50	70	7,70


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

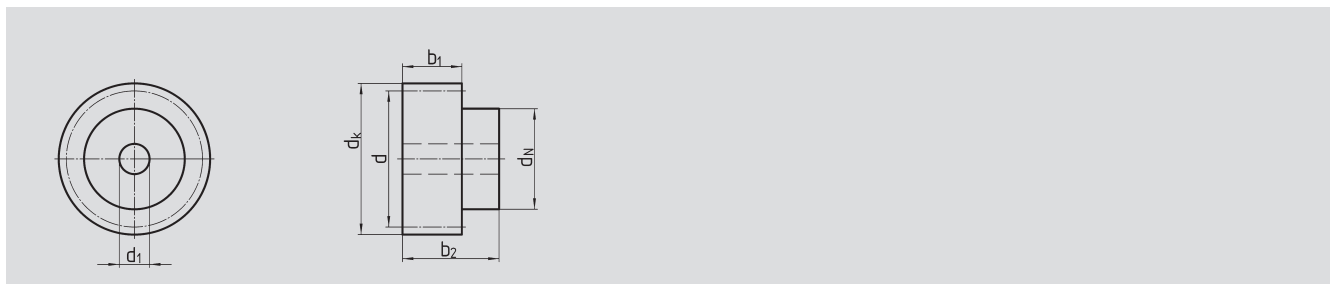



Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
21 60 015	15	90	102	20	60	60	80	3,20
21 60 018	18	108	120	20	80	60	80	4,90
21 60 019	19	114	126	20	80	60	80	5,40
21 60 020	20	120	132	20	90	60	80	6,00
21 60 021	21	126	138	20	90	60	80	6,70
21 60 022	22	132	144	20	100	60	80	7,40
21 60 025	25	150	162	20	110	60	80	9,60

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



Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth z	d	dk	d <sub>1</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
<b>Modul / Module 8</b>								
21 80 015	15	120	136	40	90	80	120	7,70
21 80 018	18	144	160	40	100	80	120	9,90
21 80 020	20	160	176	40	120	80	120	14,80
21 80 024	24	192	208	40	150	80	120	22,00
21 80 025	25	200	216	40	150	80	120	23,80
21 80 030	30	240	256	40	190	80	120	32,00
<b>Modul / Module 10*</b>								
21 11 020	20	200	220	40	150	100	150	35,00
<b>Modul / Module 12*</b>								
21 12 020	20	240	264	40	170	120	180	51,33

\* mit Transportbohrung / with threads for handling M8

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

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	C45
	Wärmebehandlung Heat treatment	weich soft	ind. gehärtet ind. hardened
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	Teilkreis d pitch circle dia.	Maximale Vorschubkraft <sup>2)</sup> Maximum Feed Force <sup>2)</sup>	
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

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

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



**Maximal zulässige Vorschubkräfte<sup>1)</sup> 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 Mehrfachzahngriff müssen die Schraubkräfte separat betrachtet werden!**

**Maximum permissible feed forces<sup>1)</sup> 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!**



# 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-Härteprozess high performance hardening process
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	C45	
	Wärmebehandlung Heat treatment	weich soft	ind. gehärtet ind. hardened
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	Teilkreis d pitch circle dia.	Maximale Vorschubkraft <sup>2)</sup> Maximum Feed Force <sup>2)</sup>	
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 ZB) / check availability (chapter ZB)

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-27 /  
Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27

Zahnstange / Rack		HPR		PR		BR				
		6	7	8	9	10				
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard								
Zahnstange Rack	Werkstoff / material Heat treatment	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		vergütet quenched + tempered		weich soft		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		
	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45		
Ritzel Pinion	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	ind. gehärtet ind. hardened	einsatzgehärtet case hardened	weich soft	einsatzgehärtet case hardened	ind. gehärtet ind. hardened
	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	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	24 mm	3,5 kN	3,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	0,8 kN	0,3 kN	2,5 kN	1,5 kN
13	26 mm	4,5 kN	4,5 kN	4,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	0,9 kN	0,4 kN	3,0 kN	1,5 kN
14	28 mm	5,5 kN	5,5 kN	5,5 kN	2,0 kN	1,0 kN	0,9 kN	0,4 kN	3,5 kN	2,0 kN
15	30 mm	6,5 kN	6,0 kN	6,0 kN	2,0 kN	1,5 kN	1,0 kN	0,5 kN	4,0 kN	2,0 kN
16	32 mm	7,0 kN	7,0 kN	7,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	0,6 kN	4,5 kN	2,5 kN
17	34 mm	8,0 kN	7,5 kN	7,5 kN	2,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	0,7 kN	4,5 kN	3,0 kN
18	36 mm	9,0 kN	8,0 kN	8,0 kN	3,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	0,7 kN	5,0 kN	3,0 kN
19	38 mm	10,0 kN	8,5 kN	8,5 kN	3,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	0,8 kN	5,0 kN	3,5 kN
20	40 mm	10,5 kN	9,0 kN	9,0 kN	3,5 kN	2,0 kN	1,5 kN	0,8 kN	5,5 kN	3,5 kN
21	42 mm	11,5 kN	9,5 kN	9,5 kN	3,5 kN	2,0 kN	1,5 kN	0,9 kN	5,5 kN	4,0 kN
22	44 mm	12,0 kN	10,0 kN	10,0 kN	3,5 kN	2,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	6,0 kN	4,0 kN
23	46 mm	13,0 kN	10,5 kN	10,5 kN	4,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	6,0 kN	4,5 kN
24	48 mm	13,5 kN	11,0 kN	11,0 kN	4,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	6,5 kN	4,5 kN
25	50 mm	14,5 kN	11,5 kN	11,5 kN	4,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	6,5 kN	5,0 kN
26	52 mm	15,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	4,5 kN	3,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	7,0 kN	5,0 kN
27	54 mm	15,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	4,5 kN	3,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	7,0 kN	5,0 kN
28	56 mm	15,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	5,0 kN	3,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
29	58 mm	15,0 kN	12,5 kN	12,5 kN	5,0 kN	3,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
30	60 mm	15,0 kN	12,5 kN	12,5 kN	5,0 kN	3,5 kN	2,0 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
31	62 mm	15,0 kN	12,5 kN	12,5 kN	5,5 kN	3,5 kN	2,0 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
32	64 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	5,5 kN	3,5 kN	2,5 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
33	66 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	5,5 kN	3,5 kN	2,5 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
34	68 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	6,0 kN	3,5 kN	2,5 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
35	70 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	6,0 kN	4,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
36	72 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	6,5 kN	4,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
37	74 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	6,5 kN	4,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	7,0 kN	5,5 kN
38	76 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	6,5 kN	4,0 kN	3,0 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
39	78 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	7,0 kN	4,5 kN	3,0 kN	2,0 kN	7,0 kN	5,5 kN
40	80 mm	15,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	7,0 kN	4,5 kN	3,0 kN	2,0 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 ZB-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27





**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	Werkstoff / material	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm <i>heat-treatable steel according ATLANTA-Standard</i>	
	Wärmebehandlung <i>Heat treatment</i>	weich <i>soft</i>	
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	C45	
	Wärmebehandlung <i>Heat treatment</i>	weich <i>soft</i>	
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> <i>No. of pinion teeth<sup>1)</sup></i>	Teilkreis d <i>pitch circle dia.</i>	Maximale Vorschubkraft <sup>2)</sup> <i>Maximum Feed Force<sup>2)</sup></i>	
12	30,0 mm	0,5 kN	
13	32,5 mm	0,6 kN	
14	35,0 mm	0,7 kN	
15	37,5 mm	0,8 kN	
16	40,0 mm	0,9 kN	
17	42,5 mm	1,0 kN	
18	45,0 mm	1,0 kN	
19	47,5 mm	1,0 kN	
20	50,0 mm	1,0 kN	
21	52,5 mm	1,5 kN	
22	55,0 mm	1,5 kN	
23	57,5 mm	1,5 kN	
24	60,0 mm	1,5 kN	
25	62,5 mm	1,5 kN	
26	65,0 mm	1,5 kN	
27	67,5 mm	2,0 kN	
28	70,0 mm	2,0 kN	
29	72,5 mm	2,0 kN	
30	75,0 mm	2,0 kN	
31	77,5 mm	2,0 kN	
32	80,0 mm	2,5 kN	
33	82,5 mm	2,5 kN	
34	85,0 mm	2,5 kN	
35	87,5 mm	2,5 kN	
36	90,0 mm	2,5 kN	
37	92,5 mm	3,0 kN	
38	95,0 mm	3,0 kN	
39	97,5 mm	3,0 kN	
40	100,0 mm	3,0 kN	

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

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-27 /  
 Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27



# 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		HPR		PR		BR					
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		6		7		8		9		10	
Zahnstange Rack	Werkstoff / material Heat treatment	Einsatzstahl* case hard. steel *		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard							
	Wärmebehandlung Heat treatment	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		vergütet quenched and tempered		weich soft		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process			
Ritzel Pinion	Werkstoff / material Heat treatment	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	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	36 mm	6,5 kN	6,5 kN	6,5 kN	6,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	0,7 kN	5,5 kN	3,5 kN	
13	39 mm	7,5 kN	7,5 kN	7,5 kN	7,0 kN	3,0 kN	1,5 kN	0,9 kN	6,5 kN	4,0 kN	
14	42 mm	9,5 kN	9,5 kN	9,5 kN	8,5 kN	3,5 kN	2,0 kN	1,0 kN	8,0 kN	4,5 kN	
15	45 mm	11,0 kN	10,5 kN	10,5 kN	9,5 kN	4,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	8,5 kN	5,5 kN	
16	48 mm	12,5 kN	12,0 kN	11,5 kN	10,5 kN	4,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	9,5 kN	6,0 kN	
17	51 mm	14,5 kN	13,5 kN	13,5 kN	12,0 kN	5,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	10,0 kN	6,5 kN	
18	54 mm	16,0 kN	14,0 kN	14,0 kN	13,0 kN	5,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	10,5 kN	7,0 kN	
19	57 mm	17,5 kN	15,0 kN	15,0 kN	13,5 kN	5,5 kN	3,0 kN	1,5 kN	11,0 kN	8,0 kN	
20	60 mm	18,5 kN	16,0 kN	16,0 kN	14,5 kN	5,5 kN	3,0 kN	2,0 kN	11,5 kN	8,5 kN	
21	63 mm	20,0 kN	17,0 kN	17,0 kN	15,0 kN	6,0 kN	3,0 kN	2,0 kN	12,0 kN	9,0 kN	
22	66 mm	21,5 kN	17,5 kN	17,5 kN	16,0 kN	6,5 kN	3,5 kN	2,0 kN	13,0 kN	9,5 kN	
23	69 mm	22,5 kN	18,5 kN	18,5 kN	16,5 kN	6,5 kN	3,5 kN	2,0 kN	13,5 kN	10,0 kN	
24	72 mm	24,0 kN	19,5 kN	19,5 kN	17,5 kN	7,0 kN	3,5 kN	2,5 kN	14,0 kN	10,5 kN	
25	75 mm	24,0 kN	20,0 kN	20,0 kN	18,5 kN	7,5 kN	4,0 kN	2,5 kN	14,5 kN	11,5 kN	
26	78 mm	24,5 kN	21,0 kN	21,0 kN	19,0 kN	7,5 kN	4,0 kN	2,5 kN	15,0 kN	12,0 kN	
27	81 mm	24,5 kN	22,0 kN	22,0 kN	20,0 kN	8,0 kN	4,0 kN	3,0 kN	15,5 kN	12,0 kN	
28	84 mm	24,5 kN	22,5 kN	22,5 kN	20,5 kN	8,0 kN	4,5 kN	3,0 kN	16,0 kN	12,5 kN	
29	87 mm	25,0 kN	22,5 kN	22,5 kN	21,0 kN	8,5 kN	4,5 kN	3,0 kN	16,0 kN	12,5 kN	
30	90 mm	25,0 kN	22,5 kN	22,5 kN	21,0 kN	9,0 kN	4,5 kN	3,0 kN	16,0 kN	12,5 kN	
31	93 mm	25,0 kN	22,5 kN	22,5 kN	21,0 kN	9,0 kN	5,0 kN	3,5 kN	16,0 kN	12,5 kN	
32	96 mm	25,0 kN	22,5 kN	22,5 kN	21,5 kN	9,5 kN	5,0 kN	3,5 kN	16,0 kN	12,5 kN	
33	99 mm	25,0 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	10,0 kN	5,5 kN	3,5 kN	16,0 kN	12,5 kN	
34	102 mm	25,5 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	10,0 kN	5,5 kN	4,0 kN	16,0 kN	12,5 kN	
35	105 mm	25,5 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	10,5 kN	5,5 kN	4,0 kN	16,0 kN	12,5 kN	
36	108 mm	25,5 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,0 kN	6,0 kN	4,0 kN	16,5 kN	12,5 kN	
37	111 mm	25,5 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,0 kN	6,0 kN	4,0 kN	16,5 kN	12,5 kN	
38	114 mm	25,5 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,5 kN	6,0 kN	4,5 kN	16,5 kN	12,5 kN	
39	117 mm	25,5 kN	23,0 kN	23,0 kN	21,5 kN	11,5 kN	6,5 kN	4,5 kN	16,5 kN	12,5 kN	
40	120 mm	25,5 kN	23,5 kN	23,0 kN	22,0 kN	12,0 kN	6,5 kN	4,5 kN	16,5 kN	12,5 kN	

\*) nach ATLANTA-Norm/ acc. ATLANTA-Standard  
1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)



Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27



# 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		HPR			PR			BR					
		6	7	8	9	10	16MnCr5	C45	C45	16MnCr5	C45		
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard											
Zahnstange Rack	Einatzstahl* case hard. steel*	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process			vergütet quenched and tempered			weich soft			Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		
	Wärmebehandlung Heat treatment	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45	C45
Ritzel Pinion	Wärmebehandlung Heat treatment	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45	C45
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	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	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	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	17,0 kN	7,0 kN	5,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	15,0 kN	8,5 kN		
15	60 mm	20,0 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	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	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	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	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	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	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	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	42,0 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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	41,5 kN	41,0 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	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	41,5 kN	41,5 kN	38,5 kN	21,5 kN	17,0 kN	11,5 kN	7,5 kN	29,5 kN	23,0 kN		
37	148 mm	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	42,0 kN	41,5 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	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	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		

\*) nach ATLANTA-Norm/ acc. ATLANTA-Standard  
1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27





# 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		HPR	PR	BR		
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		6	8	10		
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard				
	Wärmebehandlung Heat treatment	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process	weich soft	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	16MnCr5	16MnCr5	C45		
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened		
	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	18,0 kN	2,0 kN	17,5 kN	10,0 kN
13	65 mm	23,0 kN	21,5 kN	5,0 kN	5,5 kN	20,5 kN
14	70 mm	28,5 kN	26,5 kN	6,0 kN	6,0 kN	23,5 kN
15	75 mm	31,5 kN	29,0 kN	6,5 kN	6,5 kN	26,5 kN
16	80 mm	35,0 kN	32,5 kN	7,0 kN	7,0 kN	28,0 kN
17	85 mm	39,5 kN	36,5 kN	8,0 kN	8,0 kN	30,0 kN
18	90 mm	42,0 kN	39,0 kN	8,5 kN	8,5 kN	31,5 kN
19	95 mm	44,5 kN	41,0 kN	9,0 kN	9,0 kN	33,5 kN
20	100 mm	47,0 kN	43,5 kN	9,5 kN	9,5 kN	35,0 kN
21	105 mm	49,5 kN	45,5 kN	10,0 kN	10,0 kN	37,0 kN
22	110 mm	52,0 kN	48,0 kN	10,5 kN	10,5 kN	39,0 kN
23	115 mm	54,5 kN	50,5 kN	11,0 kN	11,0 kN	40,5 kN
24	120 mm	57,0 kN	52,5 kN	11,5 kN	11,5 kN	42,5 kN
25	125 mm	59,5 kN	55,0 kN	12,0 kN	12,0 kN	44,0 kN
26	130 mm	61,0 kN	56,5 kN	12,5 kN	12,5 kN	44,5 kN
27	135 mm	61,0 kN	56,5 kN	13,0 kN	13,0 kN	45,0 kN
28	140 mm	61,5 kN	57,0 kN	13,5 kN	13,5 kN	45,0 kN
29	145 mm	61,5 kN	57,0 kN	14,0 kN	14,0 kN	45,0 kN
30	150 mm	62,0 kN	57,5 kN	14,5 kN	14,5 kN	45,5 kN

<sup>1)</sup>Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZB) / check availability (chapter ZB)  
 Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27





# 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		HPR		PR		BR	
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		6	7	8	9	10	
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard					
	Wärmebehandlung Heat treatment	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		weich soft		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process	
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45	C45
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	weich soft	ind. gehärtet ind. hardened
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	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	72 mm	27,5 kN	27,5 kN	25,5 kN	7,5 kN	3,0 kN	25,5 kN
13	78 mm	33,5 kN	33,5 kN	30,5 kN	8,0 kN	3,5 kN	30,0 kN
14	84 mm	41,5 kN	41,5 kN	37,5 kN	8,5 kN	4,0 kN	34,5 kN
15	90 mm	45,5 kN	45,5 kN	41,5 kN	9,0 kN	4,5 kN	38,0 kN
16	96 mm	50,5 kN	50,5 kN	45,5 kN	10,0 kN	5,0 kN	40,5 kN
17	102 mm	56,5 kN	56,5 kN	51,0 kN	11,5 kN	6,0 kN	43,5 kN
18	108 mm	61,0 kN	61,0 kN	55,0 kN	12,5 kN	7,0 kN	46,0 kN
19	114 mm	64,5 kN	64,5 kN	58,5 kN	13,0 kN	7,5 kN	48,5 kN
20	120 mm	68,0 kN	68,0 kN	61,5 kN	14,0 kN	8,0 kN	51,0 kN
21	126 mm	71,5 kN	71,5 kN	65,0 kN	14,5 kN	8,5 kN	53,5 kN
22	132 mm	75,0 kN	75,0 kN	68,0 kN	15,5 kN	9,0 kN	56,0 kN
23	138 mm	79,0 kN	79,0 kN	71,5 kN	16,0 kN	9,5 kN	58,5 kN
24	144 mm	82,5 kN	82,5 kN	74,5 kN	17,0 kN	10,5 kN	61,0 kN
25	150 mm	86,0 kN	86,0 kN	78,0 kN	17,5 kN	11,0 kN	61,5 kN
26	156 mm	87,5 kN	87,5 kN	79,0 kN	18,5 kN	11,5 kN	62,0 kN
27	162 mm	87,5 kN	87,5 kN	79,5 kN	19,0 kN	12,0 kN	62,0 kN
28	168 mm	88,0 kN	88,0 kN	80,0 kN	20,0 kN	12,5 kN	62,5 kN
29	174 mm	88,5 kN	88,5 kN	80,0 kN	20,5 kN	13,0 kN	62,5 kN
30	180 mm	89,0 kN	89,0 kN	80,5 kN	21,5 kN	13,5 kN	63,0 kN

<sup>1)</sup>Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZB) / check availability (chapter ZB)  
 Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27

Zahnstange / Rack		HPR			BR		
		6	7	9	10		
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard					
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Hochleistungs-Härteprozess <i>high performance hardening process</i>			Hochleistungs-Härteprozess <i>high performance hardening process</i>		
	Wärmebehandlung <i>Heat treatment</i>	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	weich <i>soft</i>	16MnCr5	C45
Ritzel Pinion	Werkstoff / material	Hochleistungs-Härteprozess <i>high performance hardening process</i>			Hochleistungs-Härteprozess <i>high performance hardening process</i>		
	Wärmebehandlung <i>Heat treatment</i>	einsatzgehärtet <i>case hardened</i>	einsatzgehärtet <i>case hardened</i>	einsatzgehärtet <i>case hardened</i>	einsatzgehärtet <i>case hardened</i>	weich <i>soft</i>	einsatzgehärtet <i>case hardened</i>
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> <i>No. of pinion teeth<sup>1)</sup></i>	Teilkreis d <i>pitch circle dia.</i>	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) <i>max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)</i>					
12	96 mm	49,5 kN	49,5 kN	13,0 kN	5,5 kN	45,5 kN	26,5 kN
13	104 mm	60,0 kN	60,0 kN	14,5 kN	6,5 kN	53,5 kN	31,0 kN
14	112 mm	74,5 kN	74,5 kN	16,0 kN	7,5 kN	61,5 kN	35,5 kN
15	120 mm	82,0 kN	82,0 kN	16,5 kN	8,0 kN	68,0 kN	40,0 kN
16	128 mm	90,0 kN	90,0 kN	18,5 kN	9,5 kN	72,5 kN	44,5 kN
17	136 mm	101,5 kN	101,5 kN	21,0 kN	11,0 kN	77,5 kN	49,0 kN
18	144 mm	109,0 kN	109,0 kN	22,5 kN	12,5 kN	82,0 kN	53,5 kN
19	152 mm	115,5 kN	115,5 kN	23,5 kN	13,5 kN	86,5 kN	57,5 kN
20	160 mm	121,5 kN	121,5 kN	25,0 kN	14,5 kN	91,0 kN	62,0 kN
21	168 mm	128,0 kN	128,0 kN	26,5 kN	15,5 kN	95,5 kN	66,0 kN
22	176 mm	134,5 kN	134,5 kN	27,5 kN	16,5 kN	100,0 kN	70,5 kN
23	184 mm	141,0 kN	141,0 kN	29,0 kN	17,5 kN	104,5 kN	74,5 kN
24	192 mm	147,5 kN	147,5 kN	30,5 kN	18,5 kN	107,5 kN	79,0 kN
25	200 mm	152,5 kN	152,5 kN	31,5 kN	19,5 kN	108,0 kN	83,0 kN
26	208 mm	153,0 kN	153,0 kN	33,0 kN	20,5 kN	108,5 kN	87,0 kN
27	216 mm	154,0 kN	153,5 kN	34,5 kN	21,5 kN	109,0 kN	87,5 kN
28	224 mm	154,5 kN	154,5 kN	35,5 kN	22,5 kN	109,5 kN	88,0 kN
29	232 mm	155,0 kN	155,0 kN	37,0 kN	23,5 kN	110,0 kN	88,5 kN
30	240 mm	155,5 kN	155,5 kN	38,5 kN	24,5 kN	110,0 kN	88,5 kN

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

**Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27**





# 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	HPR	BR
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	6	10
Zahnstange Rack	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard	
Wärmebehandlung Heat treatment	*)	weich soft
Werkstoff / material	16MnCr5	16MnCr5
Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	weich soft
Ritzel Pinion	16MnCr5	C45
Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	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	120 mm	77,5 kN
13	130 mm	94,0 kN
14	140 mm	117,0 kN
15	150 mm	128,5 kN
16	160 mm	141,5 kN
17	170 mm	159,5 kN
18	180 mm	171,0 kN
19	190 mm	180,5 kN
20	200 mm	191,0 kN
21	210 mm	201,0 kN
22	220 mm	211,0 kN
23	230 mm	221,0 kN
24	240 mm	231,0 kN
25	250 mm	234,0 kN

\*) Hochleistungs-Härteprozess / high performance hardening process

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

Maximal zulässige Vorschubkräfte – Beschreibung siehe Seite ZB-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27

Zahnstange / Rack		HPR
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality		6
<b>Zahnstange</b> Rack	<b>Werkstoff / material</b> <b>Wärmebehandlung</b> Heat treatment	<b>Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm</b> heat-treatable steel acc. ATLANTA-Standard <b>Hochleistungs-Härteprozess</b> high performance hardening process
<b>Ritzel</b> Pinion	<b>Werkstoff / material</b> <b>Wärmebehandlung</b> Heat treatment	<b>16MnCr5</b> <b>einsatzgehärtet</b> case hardened
<b>Ritzelzähnezahl<sup>1)</sup></b> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	<b>Teilkreis d</b> pitch circle dia.	<b>Maximale Vorschubkraft<sup>2)</sup></b> Maximum Feed Force <sup>2)</sup>
12	144 mm	111,0 kN
13	156 mm	134,0 kN
14	168 mm	167,0 kN
15	180 mm	183,5 kN
16	192 mm	203,5 kN
17	204 mm	225,5 kN
18	216 mm	243,5 kN
19	228 mm	258,0 kN
20	240 mm	272,0 kN
21	252 mm	286,5 kN
22	264 mm	300,5 kN
23	276 mm	315,0 kN
24	288 mm	329,5 kN
25	300 mm	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-27 / Maximum permissible feed forces – description see page ZB-27**

