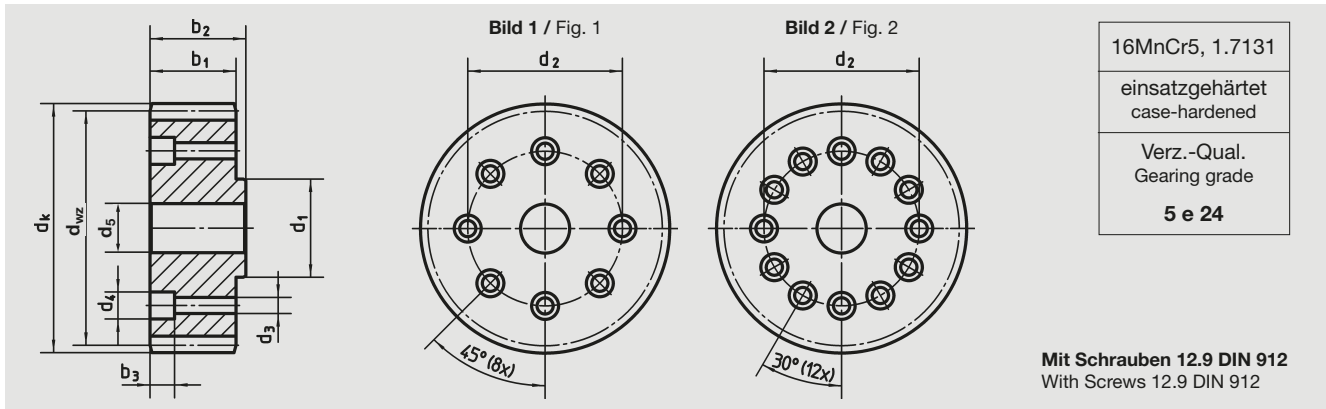


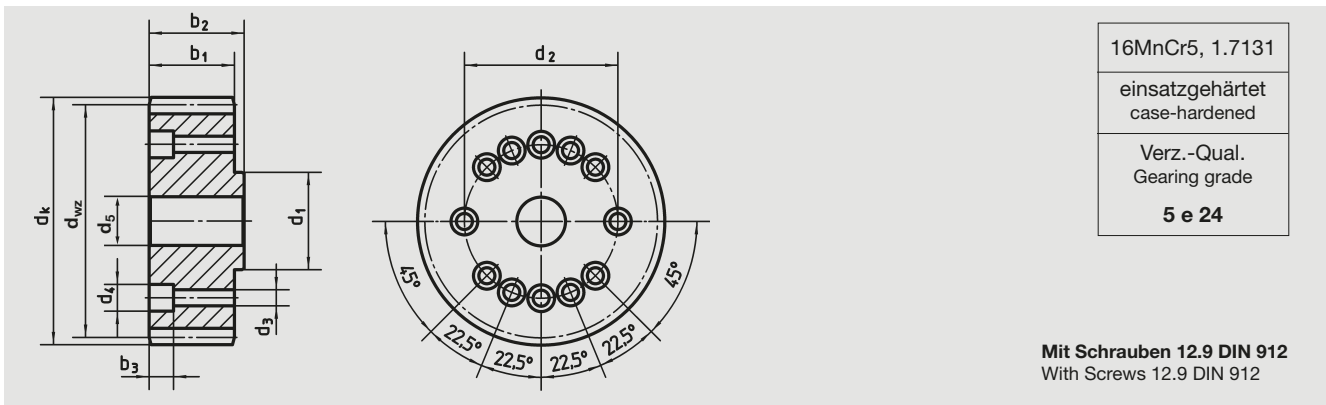


**schräg verzahnt, linkssteigend 19° 31' 42"**  
**helical tooth system, 19° 31' 42" left-hand**



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth	z	x <sup>(1)</sup>	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub> <sup>H6</sup>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	Abw.Länge L=PI*d		Schnittst. Interface ISO
																L	kg	
78 20 526	1	2	26	0,4065		56,80	60,60	20,0	31,5	5,5	10	15	26	29,0	12	173,33	0,4	9409-1-A-31,5
78 20 527	1	2	27	0		57,30	61,29	20,0	31,5	5,5	10	15	30	33,5	11	180,00	0,5	9409-1-A-31,5
78 20 529	1	2	29	0,4150		63,20	67,00	20,0	31,5	5,5	10	15	26	29,0	12	193,33	0,5	9409-1-A-31,5
78 20 535	1	2	35	0,3819		75,80	79,60	20,0	31,5	5,5	10	15	26	29,0	12	233,33	0,8	9409-1-A-31,5
78 25 529	1	2	29	0,4150		63,20	67,00	25,0	40,0	6,6	11	20	26	30,0	14	193,33	0,5	9409-1-A-40
78 21 533	1	2	33	0,3928		71,60	75,30	31,5	50,0	6,6	11	20	26	30,0	14	220,00	0,7	9409-1-A-50
78 20 536	1	2	36	0		76,40	80,39	31,5	50,0	6,6	11	20	30	34,0	8	240,00	1,2	9409-1-A-50
78 21 537	1	2	37	0,4209		80,20	84,00	31,5	50,0	6,6	11	20	26	30,0	14	246,67	0,9	9409-1-A-50
78 31 531	1	3	31	0,3540		100,80	106,60	31,5	50,0	6,6	11	20	31	35,5	9	310,00	1,8	9409-1-A-50

(1) Profilverzögerungsfaktor / Profile modification factor

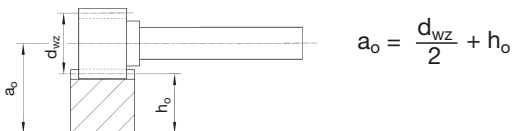


Bestell-Nr. Order code	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth	z	x <sup>(1)</sup>	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub> <sup>H6</sup>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	Abw.Länge L=PI*d		Schnittst. Interface ISO
															L	kg	
78 22 540	2	40	0,3792		86,40	90,20	40,0	63,0	6,6	11	31,5	26	30	14	266,69	1,0	9409-1-A-63
78 22 545	2	45	0,3267		96,80	100,60	40,0	63,0	6,6	11	31,5	26	30	14	300,00	1,4	9409-1-A-63
78 30 530	3	30	0		95,49	101,49	40,0	63,0	6,6	11	20,0	35	39	10	300,00	2,2	9409-1-A-63

(1) Profilverzögerungsfaktor / Profile modification factor

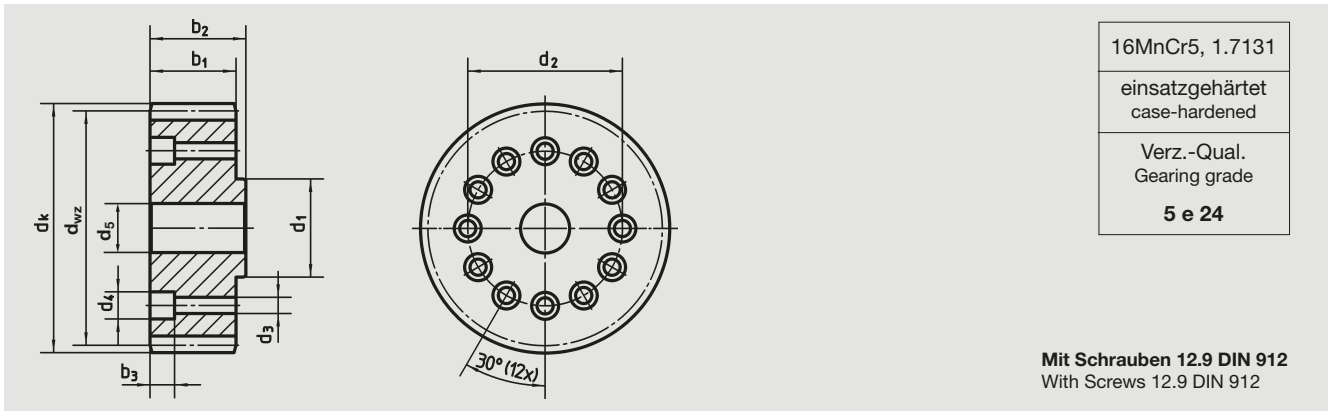
Übertragbares Drehmoment wird durch die Schraubenverbindung bestimmt. / The max. torque is limited by the threaded connection.

Berechnung des Achsabstandes a zwischen Zahnrad und Zahnstange.  
Calculation of centre distance a between gearwheel and rack.





**schräg verzahnt, linkssteigend 19° 31' 42"**  
**helical tooth system, 19° 31' 42" left-hand**

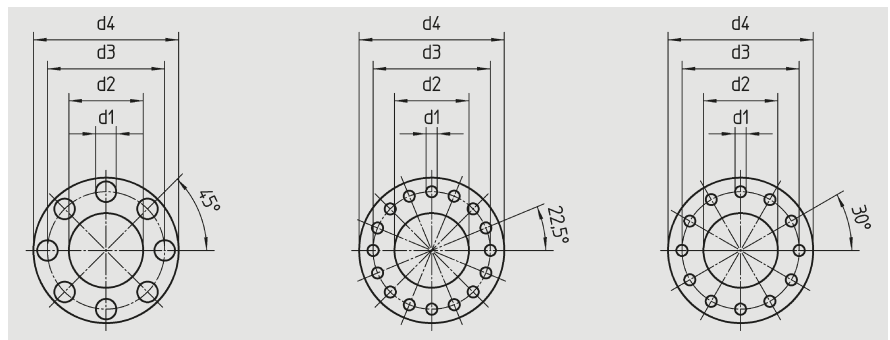


Bestell-Nr. Order code	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth	z	x <sup>(1)</sup>	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub> <sup>H6</sup>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	Abw.Länge L=PI*d		Schnittst. Interface ISO
															L	kg	
78 33 535	3	35	0,3652	113,60	119,40	50	80	9	15	40	31	35,0	11	350,00	1,8	9409-1-A-80	
78 33 540	3	40	0,3792	129,60	135,40	50	80	9	15	40	31	35,0	11	400,00	2,5	9409-1-A-80	
78 40 530	4	30	0	127,32	135,32	50	80	9	15	40	45	49,0	11	400,00	3,5	9409-1-A-80	
78 50 521	5	21	0	111,40	121,40	50	80	9	-	40	59	64,5	-	350,00	3,5	9409-1-A-80	
78 50 536	5	36	0	190,99	200,98	80	125	11	18	60	55	61,0	13	600,00	8,0	9409-1-A-125	

(1) Profilverschiebungsfaktor / Profile modification factor

Übertragbares Drehmoment wird durch die Schraubenverbindung bestimmt. / The max. torque is limited by the threaded connection.

### Diamantbeschichtete Folie zur Reibungserhöhung Foil coated with diamonds to increase the friction coefficient



Bestell-Nr. / Order code	Bild Nr. / Fig. No.	Schnittstelle / ISO Connection	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>
78 01 001	Bild 1	A – 31,5	5,5	20,0	31,5	39
78 01 002	Bild 1	A – 50	6,6	31,5	50,0	62
78 01 003	Bild 2	A – 63	6,6	40,0	63,0	80
78 01 004	Bild 3	A – 80	9,0	50,0	80,0	100
78 01 005	Bild 3	A – 125	11,0	80,0	125,0	148

Die Kraftübertragung in reibschlüssigen Verbindungen ist begrenzt durch die Haftkoeffizienten der jeweiligen Werkstoffpaarung. Da in der Regel die äußeren Bedingungen aus konstruktiven Gründen nicht beliebig variabel sind, ist eine Erhöhung der Kraftübertragung nur noch durch gezielte Reibungserhöhung möglich. Die diamantbeschichtete Folie bietet diese Möglichkeit.

A transmission of the torque in connections based on friction is limited by the friction coefficient of the materials which are used. The change of the size of a construction is sometimes not possible, so the only possibility to transmit a higher torque is to increase the coefficient of friction. The foil which is coated with diamonds is able to increase this friction coefficient.

Werkstoff Material	Rz [µm]	p [Mpa]	Haftreibungskoeffizient Coefficient of friction			
			Statisch / Static		Dynamisch vorbelastet / Dynamic	
			Mittelwert aus 5 Versuchen Average from 5 testresults	Standardabweichung Standarddeviation	Mittelwert aus 5 Versuchen Average from 5 testresults	Standardabweichung Standarddeviation
C45	1-3	50	0,38	0,16	-	-
(HV = 262)		100	0,45	0,07	0,41	0,05
16MnCr5	1-3	50	0,46	0,14	-	-
(HV = 735)		100	0,34	0,05	0,38	0,11

Für weitere Informationen stehen wir gerne zur Verfügung. / If you need more information please contact us.



**schräg verzahnt, linkssteigend 19° 31' 42"**  
**helical tooth system, 19° 31' 42" left-hand**

**Auf Schnittstelle A50**  
Are interface A50

16MnCr5, 1.7131
einsatzgehärtet case-hardened
Verz.-Qual. Gearing grade
<b>5 e 24</b>
Flansch: weich Flange: soft

**Mit Schrauben 12.9 DIN 912**  
With Screws 12.9 DIN 912

Kombination bestehend aus Bestell-Nr. Zahnrad und Bestell-Nr. Flansch  
Set consists of order code gear and order code flange

Bestell-Nr. Zahnrad Order code Pinion	Bestell-Nr. Flansch Order code Flange	Modul Module	Zähne- zahl z N° of teeth z	x <sup>(1)</sup>	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	Abw.Länge		Schnittstelle	
																		L=Pl*d L	kg	Interface	ISO
78 20 526	265 78001	2	26	0,4065	56,80	60,60	31,5	50	63	20	15	6,6	11	26	36	2,5	6,5	173,33	0,6	9409-1-A-31,5/50	
78 20 527	265 78001	2	27	0	57,30	61,29	31,5	50	63	20	15	6,6	11	30	40	2,5	6,5	180,00	0,7	9409-1-A-31,5/50	
78 20 529	265 78001	2	29	0,4150	63,20	67,00	31,5	50	63	20	15	6,6	11	26	36	2,5	6,5	193,33	0,7	9409-1-A-31,5/50	
78 20 535	265 78001	2	35	0,3819	75,80	79,60	31,5	50	63	20	15	6,6	11	26	36	2,5	6,5	233,33	1,0	9409-1-A-31,5/50	

(1) Profilverzögerungsfaktor / Profile modification factor

**Auf Schnittstelle A63**  
Are interface A63

16MnCr5, 1.7131
einsatzgehärtet case-hardened
Verz.-Qual. Gearing grade
<b>5 e 24</b>
Flansch: weich Flange: soft

**Mit Schrauben 12.9 DIN 912**  
With Screws 12.9 DIN 912

Kombination bestehend aus Bestell-Nr. Zahnrad und Bestell-Nr. Flansch  
Set consists of order code gear and order code flange

Bestell-Nr. Zahnrad Order code Pinion	Bestell-Nr. Flansch Order code Flange	Modul Module	Zähne- zahl z N° of teeth z	x <sup>(1)</sup>	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	Abw.Länge		Schnittstelle	
																		L=Pl*d L	kg	Interface	ISO
78 20 526	265 78002	2	26	0,4065	56,80	60,60	40	63	80	20	15	6,6	11	26	36	3	6,5	173,33	0,7	9409-1-A-31,5/63	
78 20 527	265 78002	2	27	0	57,30	61,29	40	63	80	20	15	6,6	11	30	40	3	6,5	180,00	0,8	9409-1-A-31,5/63	
78 20 529	265 78002	2	29	0,4150	63,20	67,0	40	63	80	20	15	6,6	11	26	36	3	6,5	193,33	0,8	9409-1-A-31,5/63	
78 20 535	265 78002	2	35	0,3819	75,80	79,60	40	63	80	20	15	6,6	11	26	36	3	6,5	233,33	1,1	9409-1-A-31,5/63	

(1) Profilverzögerungsfaktor / Profile modification factor

Übertragbares Drehmoment wird durch die Schraubenverbindung bestimmt. / The max. torque is limited by the threaded connection.





**schräg verzahnt, linkssteigend 19° 31' 42"**  
**helical tooth system, 19° 31' 42" left-hand**

**Auf Schnittstelle A80**  
Are interface A80

16MnCr5, 1.7131
einsatzgehärtet case-hardened
Verz.-Qual. Gearing grade
<b>5 e 24</b>
Flansch: weich Flange: soft

Kombination bestehend aus Bestell-Nr. Zahnrad und Bestell-Nr. Flansch  
Set consists of order code gear and order code flange

Bestell-Nr. Zahnrad Order code Pinion	Bestell-Nr. Flansch Order code Flange	Modul Module	Zähne- zahl z N° of teeth z	x <sup>(1)</sup>	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	Abw.Länge		Schnittstelle Interface ISO
																		L=PI*d L	kg	
<b>78 20 526</b>	<b>26578001<sup>(2)</sup></b> <b>26578003<sup>(2)</sup></b>	2	26	0,4065	56,80	60,60	50	80	100	31,5	15	9	15	26	49	4	9	173,33	1,2	9409-1-A-31,5/50/80
<b>78 20 527</b>	<b>26578001<sup>(2)</sup></b> <b>26578003<sup>(2)</sup></b>	2	27	0	57,30	61,29	50	80	100	31,5	15	9	15	30	53	4	9	180,00	1,3	9409-1-A-31,5/50/80
<b>78 20 529</b>	<b>26578001<sup>(2)</sup></b> <b>26578003<sup>(2)</sup></b>	2	29	0,4150	63,20	67,00	50	80	100	31,5	15	9	15	26	49	4	9	193,33	1,3	9409-1-A-31,5/50/80
<b>78 20 535</b>	<b>26578001<sup>(2)</sup></b> <b>26578003<sup>(2)</sup></b>	2	35	0,3819	75,80	79,60	50	80	100	31,5	15	9	15	26	49	4	9	233,33	1,6	9409-1-A-31,5/50/80
<b>78 21 533</b>	<b>26578003</b>	2	33	0,3928	71,60	75,30	50	80	100	31,5	20	9	15	26	39	4	9	220,00	1,3	9409-1-A-50/80
<b>78 20 536</b>	<b>26578003</b>	2	36	0	76,40	80,40	50	80	100	31,5	20	9	15	30	43	4	9	240,00	1,4	9409-1-A-50/80
<b>78 21 537</b>	<b>26578003</b>	2	37	0,4209	80,20	84,00	50	80	100	31,5	20	9	15	26	39	4	9	246,67	1,5	9409-1-A-50/80
<b>78 31 531</b>	<b>26578003</b>	3	31	0,3540	100,80	106,60	50	80	100	31,5	20	9	15	31	44	4	9	310,00	2,4	9409-1-A-50/80

(1) Profilverschiebungsfaktor / Profile modification factor      (2) 2 Flansche verwenden / 2 Flange



**Auf Schnittstelle A125**  
Are interface A125

16MnCr5, 1.7131
einsatzgehärtet case-hardened
Verz.-Qual. Gearing grade
<b>5 e 24</b>
Flansch: weich Flange: soft

Kombination bestehend aus Bestell-Nr. Zahnrad und Bestell-Nr. Flansch  
Set consists of order code gear and order code flange

Bestell-Nr. Zahnrad Order code Pinion	Bestell-Nr. Flansch Order code Flange	Modul Module	Zähne- zahl z N° of teeth z	x <sup>(1)</sup>	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	Abw.Länge		Schnittstelle Interface ISO
																		L=PI*d L	kg	
<b>78 31 531</b>	<b>26578003<sup>(2)</sup></b> <b>26578004<sup>(2)</sup></b>	3	31	0,3540	100,80	106,60	80	125	148	50	20	11	18	31	63	6	14	310,00	3,4	9409-1-A-50/80/125
<b>78 33 535</b>	<b>26578004</b>	3	35	0,3652	113,60	119,40	80	125	148	50	40	11	18	31	50	6	14	350,00	3,8	9409-1-A80/125
<b>78 33 540</b>	<b>26578004</b>	3	40	0,3792	129,60	135,40	80	125	148	50	40	11	18	31	50	6	14	400,00	4,5	9409-1-A80/125
<b>78 40 530</b>	<b>26578004</b>	4	30	0	127,32	135,32	80	125	148	50	40	11	18	45	64	6	14	400,00	5,5	9409-1-A80/125
<b>78 50 521</b>	<b>26578004</b>	5	21	0	111,40	121,40	80	125	148	50	40	11	18	59	78	6	14	350,00	5,5	9409-1-A80/125

(1) Profilverschiebungsfaktor / Profile modification factor      (2) 2 Flansche verwenden / 2 Flange

Übertragbares Drehmoment wird durch die Schraubenverbindung bestimmt.  
The max. torque is limited by the threaded connection.



**schräg verzahnt, linkssteigend 19° 31' 42"**  
**helical tooth system, 19° 31' 42" left-hand**

16MnCr5, 1.7131

eingesetzt + gehärtet  
carborized + hardened

Verz.-Qual.  
Gearing grade

**5 e 24**

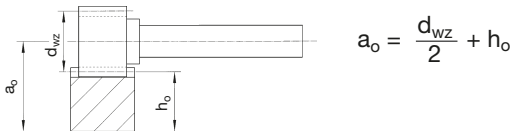
**Mit Scheibe und Schrauben DIN 7991**  
With washer and Screws DIN 7991

Senkschraube Countersunk	Festigkeitsklasse Strength class	Anzugsmoment Tightening torque
M5	10.9	7
M8	8.8	20
M12	8.8	68
M16	8.8	168
M20	8.8	340

Bestell-Nr. Order code	Zähne- zahl N° of teeth	Modul Module	Profilverschie- bungsfaktor profile modi- fic. factor	F <sub>u</sub> Tab. F <sub>u</sub> tab.	d <sub>wz</sub>	d <sub>k</sub>	d <sub>1</sub>	L	d <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	b	M	weich / soft DIN 5480*	kg
79 11 538	38	1,5	-	6,8	60,48	63,48	30	33	24	12	27,5	20	M8x25	N22x1,25x30x16x7H	0,1
79 20 515	15	2	0,5922	4,5	34,20	38,0	24	32	18	11	26,5	26	M5x16	N16x0,8x30x18x7H	0,2
79 20 516	16	2	0,6117	4,5	36,40	40,1	24	32	18	11	26,5	26	M5x16	N16x0,8x30x18x7H	0,2
79 20 518	18	2	0,5000	4,5	40,20	44,0	24	32	18	11	26,5	26	M5x16	N16x0,8x30x18x7H	0,3
79 21 518	18	2	0,5000	6,8	40,20	44,0	30	33	24	12	27,5	26	M8x25	N22x1,25x30x16x7H	0,3
79 21 520	20	2	0,4900	6,8	44,40	48,2	30	33	24	12	27,5	26	M8x25	N22x1,25x30x16x7H	0,3
79 21 522	22	2	0,4786	6,8	48,60	52,5	30	33	24	12	27,5	26	M8x25	N22x1,25x30x16x7H	0,4
79 21 525	25	2	-	6,8	53,05	57,05	30	33	24	12	27,5	26	M8x25	N22x1,25x30x16x7H	0,4
79 22 523	23	2	0,4981	19,0	50,80	54,6	40	34	35	13	27,0	26	M12x35	N32x1,25x30x24x7H	0,4
79 22 525	25	2	0,4871	20,0	55,00	59,0	40	34	35	13	27,0	26	M12x35	N32x1,25x30x24x7H	0,4
79 22 527	27	2	0,3760	20,0	58,80	62,6	40	34	35	13	27,0	26	M12x35	N32x1,25x30x24x7H	0,5
79 33 520	20	3	0,4563	28,5	66,40	72,2	50	51	41	20	41,0	31	M16x45	N40x2x30x18x7H	0,7
79 33 522	22	3	0,4620	29,5	72,80	78,6	50	51	41	20	41,0	31	M16x45	N40x2x30x18x7H	0,8
79 33 524	24	3	0,4676	29,5	79,20	85,0	50	51	41	20	41,0	31	M16x45	N40x2x30x18x7H	1,0
79 44 520	20	4	0,4000	54,0	88,08	96,1	75	54	56	20	44,0	41	M20x50	N55x2x30x26x7H	1,5
79 45 525	25	4	0,3400	57,5	108,82	116,8	90	65	72	24	55,0	41	M20x50	N70x2x30x34x7H	3,0



Berechnung des Achsabstandes a zwischen Zahnrad und Zahnstange.  
Calculation of centre distance a between gearwheel and rack.



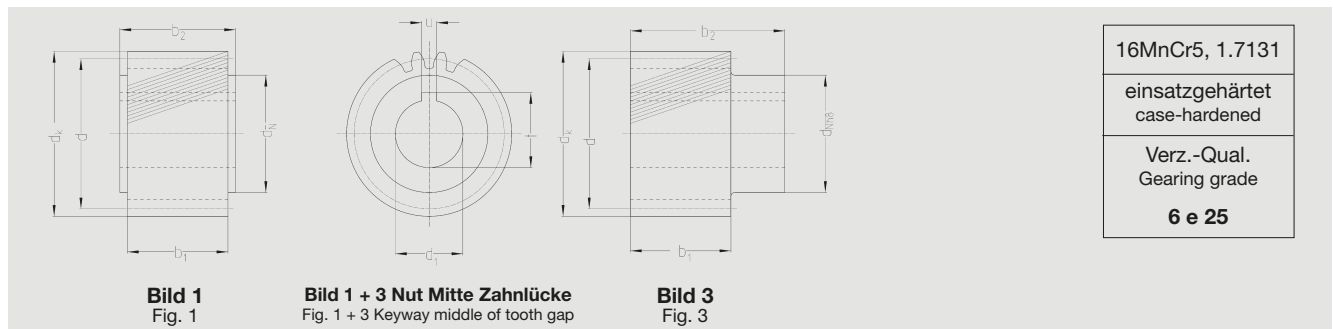
$$F_{u \text{ zul./perm.}} = \frac{F_{u \text{ Tab}}}{K_A \cdot S_B \cdot f_n \cdot L_{KHB}} \quad [\text{kN}]$$

Faktoren siehe Seite ZD – 2.  
Factors see page ZD – 2.

\* DIN 5480 Profil mit Mos2-Pulver oder mit geeignetem Fett einreiben (Vermeidung Passungsrost)  
\* Rub the DIN 5480 profile with Mos2-powder or suitable grease (reduces micro corrosion)



**schräg verzahnt**, linkssteigend 19° 31' 42", mit Bohrung Ø<sup>H6</sup> und Passfedernut nach DIN 6885  
**helical tooth system**, ground teeth, 19° 31' 42" left-hand, with bore Ø<sup>H6</sup> and keyway acc. to DIN 6885



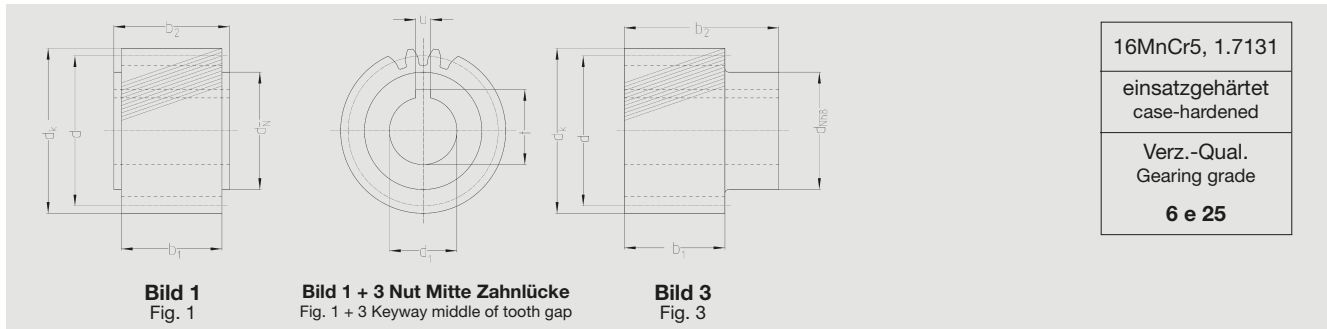
Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d*Pl	d <sub>k</sub>	d <sub>1</sub> <sup>H6</sup>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	u	t	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
<b>Modul / Module 1,5</b>													
24 11 520 <sup>1)</sup>	1	20	31,83	100,00	34,83	11	25	20	22	4	12,8	0,13	
24 14 520 <sup>1)</sup>	1	20	31,83	100,00	34,83	14	25	20	22	5	16,3	0,13	
24 16 520 <sup>1)</sup>	1	20	31,83	100,00	34,83	16	25	20	22	5	18,3	0,13	
24 16 321 <sup>1)</sup>	3	21	33,42	105,00	36,42	16	30	20	46	5	18,3	0,15	80 83 030
<b>Modul / Module 2</b>													
24 26 518	1	18	38,197	120,00	42,2	16	25	28	30	5	18,3	0,2	
24 29 520	1	20	42,44	133,33	46,4	19*	30	28	30	6	21,8	0,3	
24 29 320	3	20	42,44	133,33	46,4	19*	30	28	56	6	21,8	0,3	80 83 030
24 22 520	1	20	42,44	133,33	46,4	20	30	28	30	6	22,8	0,3	
24 20 320	3	20	42,44	133,33	46,4	22*	36	28	56	6	24,8	0,3	80 84 036
24 23 520	1	20	42,44	133,33	46,4	22	30	28	30	6	24,8	0,3	
24 26 521	1	21	44,56	140,00	48,6	16	25	28	30	5	18,3	0,3	
24 20 321	3	21	44,56	140,00	48,6	22	36	28	56	6	24,8	0,2	80 84 036
24 29 522	1	22	46,69	146,67	50,7	19*	30	28	30	6	21,8	0,2	
24 29 322	3	22	46,69	146,67	50,7	19*	30	28	56	6	21,8	0,4	80 83 030
24 20 522	1	22	46,69	146,67	50,7	22*	30	28	30	6	24,8	0,3	
24 20 322	3	22	46,69	146,67	50,7	22*	36	28	56	6	24,8	0,4	80 84 036
24 29 525	1	25	53,05	166,67	57,1	19*	30	28	30	6	21,8	0,4	
24 29 325	3	25	53,05	166,67	57,1	19*	30	28	56	6	21,8	0,5	80 83 030
24 22 525	1	25	53,05	166,67	57,1	20	30	28	30	6	22,8	0,4	
24 20 525	1	25	53,05	166,67	57,1	22*	30	28	30	6	24,8	0,3	
24 20 325	3	25	53,05	166,67	57,1	22*	36	28	56	6	24,8	0,5	80 84 036
24 23 525	1	25	53,05	166,67	57,1	25	36	28	30	8	28,3	0,4	
24 29 528	1	28	59,42	186,67	63,4	19*	30	28	30	6	21,8	0,4	
24 29 328	3	28	59,42	186,67	63,4	19*	30	28	56	6	21,8	0,6	80 83 030
24 20 528	1	28	59,42	186,67	63,4	22*	30	28	30	6	24,8	0,4	
24 20 328	3	28	59,42	186,67	63,4	22*	36	28	56	6	24,8	0,7	80 84 036
24 25 528	1	28	59,42	186,67	63,4	35	48	28	30	10	38,3	0,4	
24 26 530	1	30	63,66	200,00	67,7	16	25	28	30	5	18,3	0,7	
24 22 530	1	30	63,66	200,00	67,7	20	30	28	30	6	22,8	0,6	
24 20 330	3	30	63,66	200,00	67,7	22	36	28	56	6	24,8	0,6	80 84 036
24 23 530	1	30	63,66	200,00	67,7	25	36	28	30	8	28,3	0,8	
24 24 530	1	30	63,66	200,00	67,7	30*	45	28	30	8	33,3	0,6	
24 22 330	3	30	63,66	200,00	67,7	30	50	28	60	8	33,3	0,8	80 85 050
24 23 330	3	30	63,66	200,00	67,7	32	55	28	65	10	35,3	0,8	80 80 055
24 22 532	1	32	67,91	213,33	71,9	20	30	28	30	6	22,8	0,8	
24 20 532	1	32	67,91	213,33	71,9	22*	30	28	30	6	24,8	0,7	
24 20 332	3	32	67,91	213,33	71,9	22*	36	28	56	6	27,8	0,9	80 84 036
24 23 532	1	32	67,91	213,33	71,9	25	36	28	30	8	28,3	0,7	
24 25 532	1	32	67,91	213,33	71,9	35	48	28	30	10	38,3	0,6	
24 25 536	1	36	76,39	240,00	80,4	35	48	28	30	10	38,3	0,8	
24 23 339	3	39	82,76	260,00	86,8	32	55	28	65	10	35,3	1,3	80 80 055
24 25 540	1	40	84,88	266,67	88,9	35	48	28	30	10	38,3	1,1	

\* G6 bzw./resp. H7

<sup>1)</sup> Verzahnungsqualität / Gearing grade 6 f 24



**schräg verzahnt, linkssteigend 19° 31' 42", mit Bohrung  $\varnothing^{H6}$  und Passfedernut nach DIN 6885**  
**helical tooth system, ground teeth, 19° 31' 42" left-hand, with bore  $\varnothing^{H6}$  and keyway acc. to DIN 6885**



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d*PI	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 30 320	3	20	63,66	200,00	69,7	22	36	28	56	6	24,8	0,6	80 84 036
24 31 320	3	20	63,66	200,00	69,7	25	44	28	60	8	28,3	0,7	80 80 044
24 34 520	1	20	63,66	200,00	69,7	30	45	28	30	8	33,3	0,8	
24 32 320	3	20	63,66	200,00	69,7	30	50	28	60	8	33,3	0,8	80 85 050
24 33 320	3	20	63,66	200,00	69,7	32	55	28	65	10	35,3	0,8	80 80 055
24 35 520	1	20	63,66	200,00	69,7	35	48	28	30	10	38,3	0,7	
24 33 522	1	22	70,03	220,00	76,0	25	36	28	30	8	28,3	0,8	
24 34 522	1	22	70,03	220,00	76,0	30	45	28	30	8	33,3	0,7	
24 33 322	3	22	70,03	220,00	76,0	32*	55	28	65	10	35,3	1,0	80 80 055
24 35 522	1	22	70,03	220,00	76,0	35	48	28	30	10	38,3	0,7	
24 35 322	3	22	70,03	220,00	76,0	40*	62	28	65	12	43,3	1,0	80 86 062
24 30 325	3	25	79,58	250,00	85,6	22	36	28	56	6	24,8	1,0	80 84 036
24 33 525	1	25	79,58	250,00	85,6	25	36	28	30	8	28,3	1,0	
24 31 325	3	25	79,58	250,00	85,6	25	44	28	60	8	28,3	1,1	80 80 044
24 34 525	1	25	79,58	250,00	85,6	30	45	28	30	8	33,3	1,0	
24 32 325	3	25	79,58	250,00	85,6	30	50	28	60	8	33,3	1,2	80 85 050
24 33 325	3	25	79,58	250,00	85,6	32	55	28	65	10	35,3	1,2	80 80 055
24 35 525	1	25	79,58	250,00	85,6	35	48	28	30	10	38,3	0,9	
24 34 325	3	25	79,58	250,00	85,6	35	55	28	65	10	38,3	1,1	80 80 055
24 36 525	1	25	79,58	250,00	85,6	40	70	28	50	12	43,3	1,1	
24 35 325	3	25	79,58	250,00	85,6	40*	62	28	65	12	43,3	1,1	80 86 062
24 33 328	3	28	89,13	280,00	95,1	32*	55	28	65	10	35,3	1,1	80 80 055
24 35 328	3	28	89,13	280,00	95,1	40*	62	28	65	12	43,3	1,1	80 86 062
24 33 332	3	32	101,86	320,00	107,85	32*	55	28	65	10	35,3	2,1	80 80 055
24 35 332	3	32	101,86	320,00	107,85	40*	62	28	65	12	43,3	2,1	80 86 062

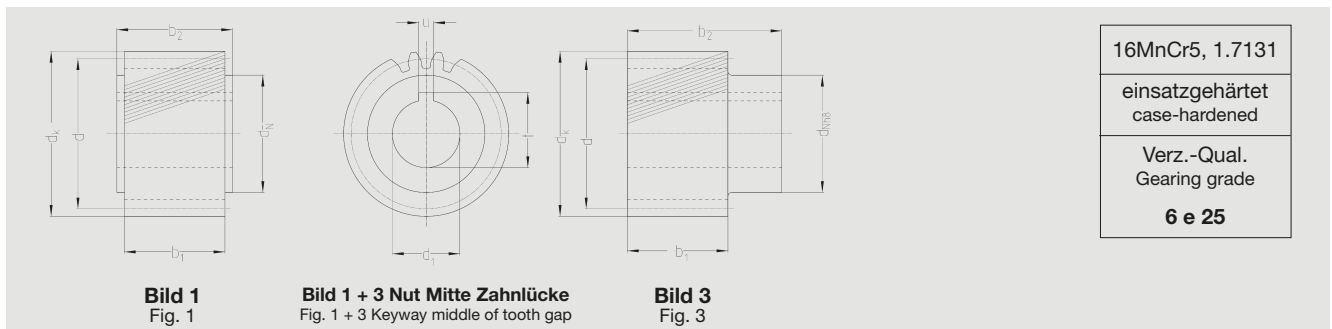
\* G6 bzw./resp. H7







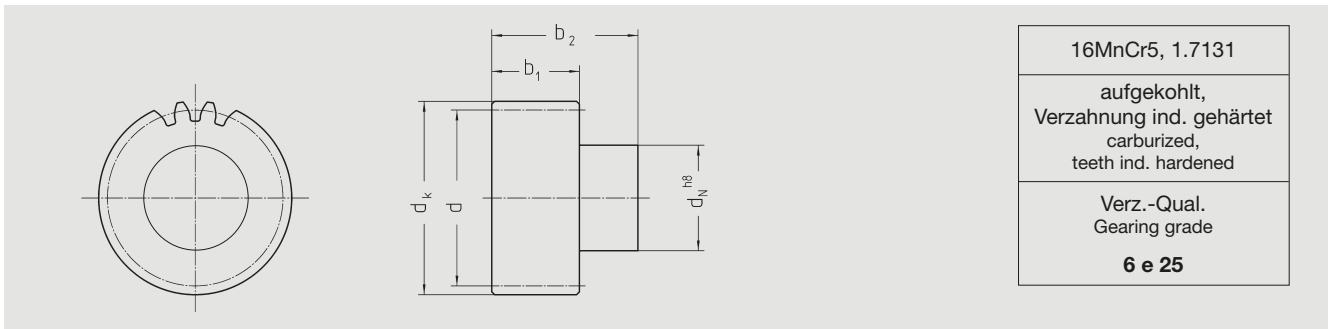
**schräg verzahnt**, linkssteigend 19° 31' 42", mit Bohrung  $\varnothing^{H6}$  und Passfedernut nach DIN 6885  
**helical tooth system**, ground teeth, 19° 31' 42" left-hand, with bore  $\varnothing^{H6}$  and keyway acc. to DIN 6885



Bestell-Nr. Order code	Bild Fig.	Zähnezahl N° of teeth z	d	d*Pl	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 4</b>													
24 45 515	1	15	63,66	200,00	71,7	35	52	40	50	10	38,3	1,4	
24 43 318	3	18	76,39	240,00	84,4	32	55	40	75	10	35,3	1,5	80 80 055
24 45 520	1	20	84,88	266,67	92,9	35	52	40	50	10	38,3	1,9	
24 47 520	1	20	84,88	266,67	92,9	45	65	40	50	14	48,8	1,6	
24 43 321	3	21	89,13	280,00	97,1	32	55	40	75	10	35,3	2,0	80 80 055
24 44 321	3	21	89,13	280,00	97,1	35	55	40	75	10	38,3	1,9	80 80 055
24 45 321	3	21	89,13	280,00	97,1	40	62	40	75	12	43,3	1,9	80 86 062
24 46 321	3	21	89,13	280,00	97,1	45	68	40	75	14	48,8	1,7	80 80 068
24 45 522	1	22	93,37	293,33	101,4	35	52	40	50	10	38,3	2,3	
24 47 522	1	22	93,37	293,33	101,4	45	65	40	50	14	48,8	2,0	
24 43 324	3	24	101,86	320,00	109,9	32	55	40	75	10	35,3	2,6	80 80 055
24 44 324	3	24	101,86	320,00	109,9	35	55	40	75	10	38,3	2,5	80 80 055
24 45 324	3	24	101,86	320,00	109,9	40	62	40	75	12	43,3	2,5	80 86 062
24 46 324	3	24	101,86	320,00	109,9	45	68	40	75	14	48,8	2,3	80 80 068
24 47 324	3	24	101,86	320,00	109,9	55	80	40	80	16	59,3	2,4	80 87 080
24 45 525	1	25	106,10	333,33	114,1	35	52	40	50	10	38,3	3,1	
24 47 525	1	25	106,10	333,33	114,1	45	65	40	50	14	48,8	2,8	
24 47 325	3	25	106,10	333,33	114,1	55	80	40	80	16	59,3	2,9	80 87 080
<b>Modul / Module 5</b>													
24 56 318	3	18	95,49	300,00	105,5	45	68	50	85	14	48,8	2,7	80 80 068
24 56 324	3	24	127,32	400,00	137,3	45	68	50	85	14	48,8	4,9	80 80 068
24 57 324	3	24	127,32	400,00	137,3	55	80	50	90	16	59,3	4,9	80 87 080
24 58 324	3	24	127,32	400,00	137,3	75	110	50	110	20	79,9	5,6	80 80 110
<b>Modul / Module 6</b>													
24 67 320	3	20	127,32	400,00	139,3	55	80	60	100	16	59,3	5,7	80 87 080
24 68 320	3	20	127,32	400,00	139,3	75	110	60	120	20	79,9	6,3	80 80 110
24 67 325	3	25	159,16	500,00	171,2	55	80	60	100	16	59,3	9,0	80 87 080
24 68 325	3	25	159,16	500,00	171,2	75	110	60	120	20	79,9	9,6	80 80 110
<b>Modul / Module 8</b>													
24 88 318	3	18	152,79	480,00	168,8	75	110	80	140	20	79,9	10,8	80 80 110
24 89 320*	3	20	169,80	533,44	185,8	85	125	80	145	22	90,4	13,6	80 80 125
<b>Modul / Module 10</b>													
24 09 720*		20	212,21	666,68	232,2	85	125	100	165	22	90,4	26,2	80 80 125

\* Verzahnungsqualität / Gearing grade 5 f 23



**schräg verzahnt, linkssteigend 19° 31' 42", ohne Bohrung**  
**helical tooth system, left-hand, 19° 31' 42", without bore**

Bestell-Nr. Order code	Modul Module	Zähnezahl N° of teeth	d	d*Pl	d <sub>k</sub>	d <sub>N</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	kg	Spannsatz lt. Seite GH-1 shrink-disc on page GH-1
24 99 218	2	18	38,20	120,00	42,2	30	28	56	0,3	80 83 030
24 99 220	2	20	42,44	133,33	46,4	30	28	56	0,4	80 83 030
24 99 222	2	22	46,69	146,67	50,7	36	28	56	0,5	80 84 036
24 99 225	2	25	53,05	166,67	57,1	44	28	60	0,8	80 80 044
24 99 228	2	28	59,42	186,67	63,4	50	28	60	1,0	80 85 050
24 99 230	2	30	63,66	200,00	67,7	50	28	60	1,1	80 85 050
24 99 232	2	32	67,91	213,33	71,9	55	28	65	1,4	80 80 055
24 99 318	3	18	57,30	180,00	63,3	44	28	60	0,8	80 80 044
24 99 320	3	20	63,66	200,00	69,7	50	28	60	1,0	80 85 050
24 99 322	3	22	70,03	220,00	76,0	55	28	65	1,4	80 80 055
24 99 325	3	25	79,58	250,00	85,6	62	28	65	1,8	80 86 062
24 99 328	3	28	89,13	280,00	95,1	68	28	65	2,3	80 80 068
24 99 418	4	18	76,39	240,00	84,4	62	40	77	2,0	80 86 062
24 99 420	4	20	84,88	266,67	92,9	62	40	77	2,4	80 86 062
24 99 421	4	21	89,13	280,00	97,1	68	40	77	2,8	80 80 068
24 99 422	4	22	93,37	293,33	101,4	68	40	77	2,9	80 80 068
24 99 424	4	24	101,86	320,00	109,9	80	40	80	3,9	80 87 080
24 99 425	4	25	106,10	333,33	114,1	80	40	80	4,0	80 87 080
24 99 522	5	22	116,71	366,67	126,7	80	50	90	5,5	80 87 080
24 99 524	5	24	127,32	400,00	137,3	110	50	110	9,6	80 80 110
24 99 525	5	25	132,63	416,67	142,6	110	50	110	9,1	80 80 110
24 99 620	6	20	127,32	400,00	139,3	110	60	120	9,7	80 80 110
24 99 820 <sup>1)</sup>	8	20	169,77	533,33	185,8	125	80	145	19,4	80 80 125

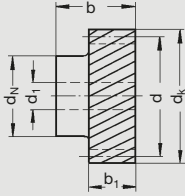
<sup>1)</sup> Mit Vorbohrung Ø40<sup>H7</sup> / with bore Ø40<sup>H7</sup>Zur Weiterbearbeitung können die Räder am Außendurchmesser d<sub>k</sub> oder am Bund d<sub>N</sub> aufgenommen werden (siehe Seite ZF-11).  
The pinion could be fixed at d<sub>k</sub> or d<sub>N</sub> to be reworked (see page ZF-11).

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





**schräg verzahnt**, linkssteigend 19° 31' 42", vorgebohrt  
**helical tooth system**, left-hand, 19° 31' 42", prebored



<b>weich / soft</b>
Ck45 1.0503
Verz.-Qual. Gearing grade
<b>8 e 25</b>

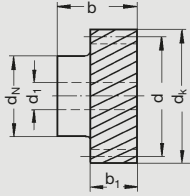
Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth	b <sub>1</sub>	b	d	d <sub>k</sub>	d <sub>1</sub> <sup>(J8)</sup>	d <sub>N</sub>	kg
<b>Modul / Module 1,5</b>								
<b>21 15 520</b>	20	17	30	31,83	34,8	9	25	0,14
<b>21 15 525</b>	25	17	30	39,79	42,8	9	30	0,22
<b>Modul / Module 2</b>								
<b>21 20 520</b>	20	28	35	42,44	46,4	9	30	0,35
<b>21 20 525</b>	25	28	35	53,05	57,1	12	35	0,54
<b>21 20 530</b>	30	28	35	63,66	67,7	12	40	0,76
<b>Modul / Module 3</b>								
<b>21 30 520</b>	20	30	50	63,66	69,7	14	45	0,99
<b>21 30 525</b>	25	30	50	79,58	85,6	14	60	1,60
<b>Modul / Module 4</b>								
<b>21 40 515</b>	15	40	60	63,66	71,7	16	50	1,10
<b>21 40 520</b>	20	40	60	84,88	92,9	16	60	2,21
<b>21 40 525</b>	25	40	60	106,10	114,1	16	75	3,45

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





**schräg verzahnt**, linkssteigend 19° 31' 42", vorgebohrt  
**helical tooth system**, left-hand, 19° 31' 42", prebored




weich / soft

Ck45  
1.0503

Verz.-Qual.  
Gearing grade

**8 e 25**

Bestell-Nr. Order code	Zähnezahl N° of teeth	b <sub>1</sub>	b	d	d <sub>k</sub>	d <sub>1</sub> (J8)	d <sub>N</sub>	
<b>Modul / Module 5</b>								
<b>21 50 520</b>	20	50	70	106,10	116,1	20	70	4,0
<b>21 50 525</b>	25	50	70	132,60	142,6	20	80	6,2
<b>Modul / Module 6</b>								
<b>21 60 520</b>	20	60	80	127,30	139,3	20	90	7,0
<b>21 60 525</b>	25	60	80	159,20	171,2	20	110	10,8
<b>Modul / Module 8</b>								
<b>21 80 520</b>	20	80	120	166,08	182,0	40	120	15,8
<b>Modul / Module 10*</b>								
<b>21 10 518</b>	18	100	150	190,99	211,0	40	150	32,7
<b>Modul / Module 12*</b>								
<b>21 12 518</b>	18	130	180	229,18	253,18	40	170	47,2

\* mit Transportbohrungen 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 1,5 – schräg verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 1,5 – helical tooth system

Zahnstange / Rack	BR			
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	HPR	BR		
	6	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>	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)			
12	19,10 mm	3,0 kN	0,4 kN	1,5 kN
13	20,69 mm	3,0 kN	0,4 kN	1,5 kN
14	22,28 mm	4,0 kN	0,5 kN	2,0 kN
15	23,87 mm	4,5 kN	0,5 kN	2,0 kN
16	25,46 mm	4,5 kN	0,6 kN	2,5 kN
17	27,06 mm	5,0 kN	0,6 kN	2,5 kN
18	28,65 mm	5,0 kN	0,6 kN	2,5 kN
19	30,24 mm	5,5 kN	0,7 kN	3,0 kN
20	31,83 mm	6,0 kN	0,7 kN	3,0 kN
21	33,42 mm	6,0 kN	0,8 kN	3,0 kN
22	35,01 mm	6,5 kN	0,8 kN	3,5 kN
23	36,61 mm	7,0 kN	0,8 kN	3,5 kN
24	38,20 mm	7,0 kN	0,9 kN	3,5 kN
25	39,79 mm	7,5 kN	0,9 kN	3,5 kN
26	41,38 mm	8,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
27	42,97 mm	8,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
28	44,56 mm	8,5 kN	1,0 kN	3,5 kN
29	46,16 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
30	47,75 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
31	49,34 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
32	50,93 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
33	52,52 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
34	54,11 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
35	55,70 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
36	57,30 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
37	58,89 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
38	60,48 mm	9,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
39	62,07 mm	9,0 kN	1,5 kN	3,5 kN
40	63,66 mm	9,0 kN	1,5 kN	3,5 kN

### 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 Schrupfscheibe siehe Seite GH-1.

**Bei einer maximaler Auslastung der Verzahnung, bzw. beim Mehrfachzahneingriff 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!**

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



# Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 2 – schräg verzahnt

## Rack and pinion drive – calculation and selection – module 2 – helical tooth system

Zahnstange / Rack	HPR		PR		BR		
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	6		8		10		
Zahnstange Rack	Werkstoff / material	Einsatzstahl <sup>(2)</sup> case hardening steel <sup>(2)</sup>		Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process	
	Wärmebehandlung Heat treatment	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5		16MnCr5
Ritzel Pinion	Wärmebehandlung Heat treatment	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5
Ritzelzähnezahl <sup>(1)</sup> No. of pinion teeth <sup>(1)</sup>	Teilkreis d pitch circle dia.	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		vergütet quenched + tempered		weich soft	
		einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	weich soft	einsatzgehärtet case hardened
		16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5
		8,0 kN	6,0 kN	5,0 kN	2,0 kN	1,0 kN	3,5 kN
		8,5 kN	6,0 kN	5,5 kN	2,0 kN	1,0 kN	4,0 kN
		10,0 kN	7,5 kN	6,5 kN	2,5 kN	1,0 kN	4,5 kN
		11,0 kN	8,0 kN	7,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	5,0 kN
		12,0 kN	9,0 kN	7,5 kN	3,0 kN	1,5 kN	5,5 kN
		13,0 kN	9,5 kN	8,0 kN	3,0 kN	1,5 kN	6,0 kN
		13,5 kN	10,0 kN	8,5 kN	3,5 kN	1,5 kN	6,5 kN
		14,5 kN	10,5 kN	9,0 kN	3,5 kN	2,0 kN	7,0 kN
		15,5 kN	11,5 kN	9,5 kN	4,0 kN	2,0 kN	7,0 kN
		16,0 kN	12,0 kN	10,5 kN	4,0 kN	2,0 kN	7,5 kN
		17,0 kN	12,5 kN	11,0 kN	4,0 kN	2,0 kN	8,0 kN
		17,5 kN	13,0 kN	11,5 kN	4,5 kN	2,5 kN	8,5 kN
		18,0 kN	13,5 kN	12,0 kN	4,5 kN	2,5 kN	8,5 kN
		18,5 kN	14,5 kN	12,5 kN	5,0 kN	2,5 kN	9,0 kN
		18,5 kN	15,0 kN	13,0 kN	5,0 kN	2,5 kN	9,0 kN
		18,5 kN	15,0 kN	13,0 kN	5,5 kN	2,5 kN	9,0 kN
		18,5 kN	15,0 kN	13,0 kN	5,5 kN	3,0 kN	9,5 kN
		18,5 kN	15,0 kN	13,0 kN	6,0 kN	3,0 kN	9,5 kN
		18,5 kN	15,5 kN	13,5 kN	6,0 kN	3,0 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	6,5 kN	3,5 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	6,5 kN	3,5 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	7,0 kN	3,5 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	7,0 kN	3,5 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	7,5 kN	4,0 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	7,5 kN	4,0 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	7,5 kN	4,0 kN	9,5 kN
		19,0 kN	15,5 kN	13,5 kN	8,0 kN	4,0 kN	9,5 kN
		19,5 kN	15,5 kN	13,5 kN	8,0 kN	4,0 kN	9,5 kN

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

1) Auf Verfügbarkeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)  
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 3 – schräg verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 3 – helical tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR		HPR		PR		BR		
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	5	7	6	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						
	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	16MnCr5	C45	C45	
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		weich soft	einsatzgehärtet case hardened	
	einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		ind. gehärtet ind. hardened	weich soft	ind. gehärtet ind. hardened
Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)									
12	13,5 kN	13,0 kN	9,5 kN	8,0 kN	3,0 kN	2,5 kN	1,5 kN	1,0 kN	5,0 kN
13	16,0 kN	15,0 kN	11,0 kN	9,0 kN	3,5 kN	3,0 kN	1,5 kN	1,5 kN	6,0 kN
14	19,0 kN	18,0 kN	13,0 kN	11,0 kN	4,5 kN	3,5 kN	2,0 kN	1,5 kN	8,0 kN
15	21,0 kN	19,5 kN	14,5 kN	12,0 kN	5,0 kN	4,0 kN	2,5 kN	2,0 kN	9,0 kN
16	22,5 kN	21,0 kN	15,5 kN	13,0 kN	5,0 kN	4,5 kN	2,5 kN	2,0 kN	9,5 kN
17	24,0 kN	22,5 kN	16,5 kN	14,0 kN	5,5 kN	4,5 kN	2,5 kN	2,0 kN	10,0 kN
18	25,5 kN	24,0 kN	17,5 kN	14,5 kN	6,0 kN	5,0 kN	3,0 kN	2,0 kN	11,0 kN
19	27,0 kN	25,5 kN	19,0 kN	15,5 kN	6,0 kN	5,5 kN	3,0 kN	2,5 kN	11,5 kN
20	28,5 kN	27,0 kN	20,0 kN	16,5 kN	6,5 kN	5,5 kN	3,0 kN	2,5 kN	12,0 kN
21	29,0 kN	28,5 kN	21,0 kN	17,5 kN	7,0 kN	6,0 kN	3,5 kN	2,5 kN	13,0 kN
22	29,5 kN	29,5 kN	22,0 kN	18,5 kN	7,5 kN	6,5 kN	3,5 kN	2,5 kN	13,5 kN
23	29,5 kN	29,5 kN	23,0 kN	19,0 kN	8,0 kN	7,0 kN	4,0 kN	3,0 kN	14,0 kN
24	29,5 kN	29,5 kN	24,0 kN	20,0 kN	8,5 kN	7,5 kN	4,0 kN	3,0 kN	15,0 kN
25	30,0 kN	30,0 kN	25,0 kN	21,0 kN	9,0 kN	8,0 kN	4,5 kN	3,5 kN	16,0 kN
26	30,0 kN	30,0 kN	26,5 kN	22,5 kN	9,5 kN	8,5 kN	4,5 kN	3,5 kN	17,0 kN
27	30,5 kN	30,5 kN	27,5 kN	23,5 kN	10,0 kN	9,0 kN	5,0 kN	4,0 kN	17,5 kN
28	30,5 kN	30,5 kN	27,5 kN	24,0 kN	10,5 kN	9,5 kN	5,0 kN	4,0 kN	18,0 kN
29	30,5 kN	30,5 kN	27,5 kN	24,5 kN	11,0 kN	10,0 kN	5,5 kN	4,5 kN	18,5 kN
30	30,5 kN	30,5 kN	28,0 kN	25,0 kN	11,5 kN	10,5 kN	5,5 kN	4,5 kN	19,0 kN
31	31,0 kN	31,0 kN	28,0 kN	25,5 kN	12,0 kN	11,0 kN	6,0 kN	5,0 kN	19,5 kN
32	31,0 kN	31,0 kN	28,0 kN	26,0 kN	12,5 kN	11,5 kN	6,0 kN	5,0 kN	20,0 kN
33	31,0 kN	31,0 kN	28,0 kN	26,5 kN	13,0 kN	12,0 kN	6,5 kN	5,5 kN	20,5 kN
34	31,0 kN	31,0 kN	28,0 kN	27,0 kN	13,5 kN	12,5 kN	7,0 kN	6,0 kN	21,0 kN
35	31,0 kN	31,0 kN	28,5 kN	27,5 kN	14,0 kN	13,0 kN	7,5 kN	6,5 kN	21,5 kN
36	31,0 kN	31,0 kN	28,5 kN	28,0 kN	14,5 kN	13,5 kN	8,0 kN	7,0 kN	22,0 kN
37	31,0 kN	31,0 kN	28,5 kN	28,5 kN	15,0 kN	14,0 kN	8,5 kN	7,5 kN	22,5 kN
38	31,0 kN	31,0 kN	28,5 kN	29,0 kN	15,5 kN	14,5 kN	9,0 kN	8,0 kN	23,0 kN
39	31,0 kN	31,0 kN	28,5 kN	29,5 kN	16,0 kN	15,0 kN	9,5 kN	8,5 kN	23,5 kN
40	31,0 kN	31,0 kN	28,5 kN	30,0 kN	16,5 kN	15,5 kN	10,0 kN	9,0 kN	24,0 kN

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



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

Zahnstange / Rack	UHPR	HPR	PR	BR						
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	5	6	7	8						
Zahnstange Rack	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard									
Werkstoff / material	Einsatzstahl nach ATLANTA-Norm case hard. steel acc. ATLANTA-Standard	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process								
Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	weicht soft								
Werkstoff / material	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45						
Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	weicht soft						
Ritzel Pinion	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process									
Werkstoff / material	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5	C45						
Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	weicht soft						
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)									
12	25,5 kN	18,0 kN	17,5 kN	15,0 kN	6,0 kN	5,0 kN	3,0 kN	2,0 kN	11,0 kN	9,5 kN
13	30,0 kN	20,5 kN	20,5 kN	17,5 kN	7,0 kN	5,5 kN	3,5 kN	2,5 kN	13,0 kN	11,0 kN
14	34,5 kN	24,0 kN	24,0 kN	20,5 kN	8,0 kN	6,5 kN	4,0 kN	3,0 kN	15,0 kN	12,5 kN
15	39,5 kN	27,5 kN	27,5 kN	23,5 kN	9,5 kN	7,5 kN	4,5 kN	3,5 kN	17,0 kN	14,5 kN
16	42,5 kN	29,5 kN	29,5 kN	25,0 kN	10,0 kN	8,0 kN	5,0 kN	3,5 kN	18,5 kN	15,5 kN
17	45,0 kN	31,5 kN	31,5 kN	26,5 kN	10,5 kN	8,5 kN	5,5 kN	4,0 kN	19,5 kN	16,5 kN
18	48,0 kN	33,5 kN	33,0 kN	28,5 kN	11,5 kN	9,0 kN	5,5 kN	4,0 kN	21,0 kN	17,5 kN
19	51,0 kN	35,5 kN	35,0 kN	30,0 kN	12,0 kN	10,0 kN	6,0 kN	4,5 kN	22,5 kN	19,0 kN
20	54,0 kN	37,0 kN	37,0 kN	31,5 kN	13,0 kN	10,5 kN	6,5 kN	4,5 kN	23,5 kN	20,0 kN
21	55,5 kN	39,0 kN	39,0 kN	33,5 kN	13,5 kN	11,0 kN	7,0 kN	5,0 kN	25,0 kN	21,0 kN
22	56,0 kN	41,0 kN	41,0 kN	35,0 kN	14,0 kN	11,5 kN	7,0 kN	5,0 kN	26,0 kN	22,0 kN
23	56,5 kN	43,0 kN	43,0 kN	37,0 kN	15,0 kN	12,0 kN	7,5 kN	5,5 kN	27,5 kN	23,0 kN
24	57,0 kN	45,0 kN	45,0 kN	38,5 kN	15,5 kN	12,5 kN	8,0 kN	5,5 kN	28,5 kN	23,5 kN
25	57,5 kN	47,0 kN	47,0 kN	40,0 kN	16,0 kN	13,0 kN	8,0 kN	6,0 kN	30,0 kN	23,5 kN
26	58,0 kN	49,0 kN	49,0 kN	42,0 kN	17,0 kN	13,5 kN	8,5 kN	6,0 kN	30,5 kN	24,0 kN
27	58,0 kN	49,5 kN	49,5 kN	42,0 kN	17,5 kN	14,5 kN	9,0 kN	6,5 kN	31,0 kN	24,0 kN
28	58,5 kN	49,5 kN	49,5 kN	42,0 kN	18,5 kN	15,0 kN	9,5 kN	6,5 kN	31,0 kN	24,0 kN
29	58,5 kN	50,0 kN	50,0 kN	42,5 kN	19,0 kN	15,5 kN	9,5 kN	7,0 kN	31,0 kN	24,0 kN
30	58,5 kN	50,0 kN	50,0 kN	42,5 kN	19,5 kN	16,0 kN	10,0 kN	7,0 kN	31,0 kN	24,0 kN
31	59,0 kN	50,0 kN	50,0 kN	42,5 kN	20,5 kN	16,5 kN	10,5 kN	7,5 kN	31,0 kN	24,5 kN
32	59,0 kN	50,5 kN	50,5 kN	43,0 kN	21,0 kN	17,0 kN	11,0 kN	7,5 kN	31,5 kN	24,5 kN
33	59,0 kN	50,5 kN	50,5 kN	43,0 kN	22,0 kN	17,5 kN	11,0 kN	8,0 kN	31,5 kN	24,5 kN
34	59,5 kN	50,5 kN	50,5 kN	43,0 kN	22,5 kN	18,0 kN	11,5 kN	8,0 kN	31,5 kN	24,5 kN
35	59,5 kN	51,0 kN	51,0 kN	43,5 kN	23,0 kN	19,0 kN	12,0 kN	8,5 kN	31,5 kN	24,5 kN
36	59,5 kN	51,0 kN	51,0 kN	43,5 kN	24,0 kN	19,5 kN	12,0 kN	8,5 kN	31,5 kN	24,5 kN
37	59,5 kN	51,0 kN	51,0 kN	43,5 kN	24,5 kN	20,0 kN	12,5 kN	9,0 kN	31,5 kN	24,5 kN
38	59,5 kN	51,5 kN	51,5 kN	43,5 kN	25,5 kN	20,5 kN	13,0 kN	9,0 kN	32,0 kN	24,5 kN
39	60,0 kN	51,5 kN	51,5 kN	43,5 kN	26,0 kN	21,0 kN	13,5 kN	9,5 kN	32,0 kN	24,5 kN
40	60,0 kN	51,5 kN	51,5 kN	44,0 kN	27,0 kN	21,5 kN	13,5 kN	10,0 kN	32,0 kN	24,5 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 – schräg verzahnt**  
**Rack and pinion drive – calculation and selection – module 5 – helical tooth system**

Zahnstange / Rack	UHPR		HPR		PR		BR	
	3	5	6	7	8	9	10	
<b>ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality</b>	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard							
Zahnstange Rack	Werkstoff / material Vergütungsstahl <sup>2)</sup> heat-treatable steel <sup>2)</sup>	Einsatzstahl <sup>2)</sup> case hardening steel <sup>2)</sup>		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		weich soft		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		weich soft
Ritzel Pinion	Werkstoff / material Vergütungsstahl <sup>2)</sup> heat-treatable steel <sup>2)</sup>	16MnCr5		16MnCr5		16MnCr5		C45
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		einsatzgehärtet case hardened		weich soft
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)							
12	63,66 mm	28,0 kN	40,5 kN	28,0 kN	23,5 kN	5,0 kN	3,5 kN	17,5 kN
13	68,97 mm	32,5 kN	47,0 kN	32,5 kN	27,5 kN	5,5 kN	4,0 kN	20,5 kN
14	74,27 mm	37,5 kN	54,5 kN	37,5 kN	32,0 kN	6,5 kN	4,5 kN	23,5 kN
15	79,58 mm	43,0 kN	62,0 kN	43,0 kN	36,5 kN	7,5 kN	5,5 kN	27,0 kN
16	84,88 mm	46,0 kN	66,5 kN	46,0 kN	39,0 kN	8,0 kN	5,5 kN	29,0 kN
17	90,19 mm	49,5 kN	71,0 kN	49,5 kN	42,0 kN	8,5 kN	6,0 kN	31,0 kN
18	95,49 mm	52,5 kN	75,5 kN	52,5 kN	44,5 kN	9,0 kN	6,5 kN	33,0 kN
19	100,80 mm	55,5 kN	80,0 kN	55,5 kN	47,0 kN	9,5 kN	7,0 kN	35,0 kN
20	106,10 mm	58,5 kN	84,5 kN	58,5 kN	49,5 kN	10,5 kN	7,5 kN	37,0 kN
21	111,41 mm	62,0 kN	87,0 kN	61,5 kN	52,5 kN	11,0 kN	7,5 kN	39,0 kN
22	116,71 mm	65,0 kN	88,0 kN	65,0 kN	55,0 kN	11,5 kN	8,0 kN	41,0 kN
23	122,02 mm	68,0 kN	88,5 kN	68,0 kN	57,5 kN	12,0 kN	8,5 kN	43,0 kN
24	127,32 mm	71,0 kN	89,5 kN	71,0 kN	60,5 kN	12,5 kN	9,0 kN	45,0 kN
25	132,63 mm	74,5 kN	90,0 kN	74,5 kN	63,0 kN	13,0 kN	9,5 kN	47,0 kN
26	137,93 mm	75,0 kN	90,5 kN	75,0 kN	63,5 kN	13,5 kN	10,0 kN	48,0 kN
27	143,24 mm	75,5 kN	91,0 kN	75,5 kN	64,0 kN	14,0 kN	10,0 kN	48,0 kN
28	148,54 mm	75,5 kN	91,0 kN	75,5 kN	64,0 kN	15,0 kN	10,5 kN	48,5 kN
29	153,85 mm	76,0 kN	91,5 kN	76,0 kN	64,5 kN	15,5 kN	11,0 kN	48,5 kN
30	159,16 mm	76,5 kN	92,0 kN	76,0 kN	64,5 kN	16,0 kN	11,5 kN	49,0 kN

**\*) Hochleistungs-Härteprozess / high performance hardening process**

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

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 6 – schräg verzahnt Rack and pinion drive – calculation and selection – module 6 – helical tooth system

Zahnstange / Rack	UHPR		HPR		BR			
ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality	3	5	6	7	9	10		
Zahnstange Rack	Vergütungsstahl <sup>1)</sup> heat-treatable steel <sup>2)</sup>	Einsatzstahl <sup>2)</sup> case hardening steel <sup>2)</sup>	Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm / heat-treatable steel according ATLANTA-Standard					
	Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	Hochleistungs-Härtprozess high performance hardening process	weich soft	Hochleistungs-Härtprozess high performance hardening process			
Ritzel Pinion	Werkstoff / material 16MnCr5	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	weich soft	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	76,39 mm	40,5 kN	40,5 kN	40,5 kN	7,0 kN	5,0 kN	25,5 kN	21,5 kN
13	82,76 mm	47,5 kN	47,0 kN	47,0 kN	8,0 kN	6,0 kN	29,5 kN	25,0 kN
14	89,13 mm	54,5 kN	54,5 kN	54,5 kN	9,5 kN	7,0 kN	34,5 kN	29,0 kN
15	95,49 mm	62,5 kN	62,5 kN	62,5 kN	11,0 kN	8,0 kN	39,0 kN	33,0 kN
16	101,86 mm	67,0 kN	67,0 kN	67,0 kN	11,5 kN	8,5 kN	42,0 kN	35,5 kN
17	108,23 mm	71,5 kN	71,5 kN	71,5 kN	12,5 kN	9,0 kN	45,0 kN	38,0 kN
18	114,59 mm	76,0 kN	76,0 kN	76,0 kN	13,5 kN	9,5 kN	47,5 kN	40,5 kN
19	120,96 mm	80,5 kN	80,5 kN	80,5 kN	14,0 kN	10,0 kN	50,5 kN	43,0 kN
20	127,32 mm	85,0 kN	85,0 kN	85,0 kN	15,0 kN	10,5 kN	53,5 kN	45,0 kN
21	133,69 mm	89,5 kN	89,5 kN	89,5 kN	15,5 kN	11,5 kN	56,5 kN	47,5 kN
22	140,06 mm	94,0 kN	94,0 kN	94,0 kN	16,5 kN	12,0 kN	59,0 kN	50,0 kN
23	146,42 mm	98,5 kN	98,5 kN	98,5 kN	17,5 kN	12,5 kN	62,0 kN	52,5 kN
24	152,79 mm	103,0 kN	103,0 kN	103,0 kN	18,0 kN	13,0 kN	65,0 kN	53,0 kN
25	159,16 mm	107,0 kN	107,0 kN	107,0 kN	19,0 kN	13,5 kN	66,5 kN	53,5 kN
26	165,52 mm	107,5 kN	107,5 kN	107,5 kN	20,0 kN	14,0 kN	66,5 kN	53,5 kN
27	171,89 mm	108,0 kN	108,0 kN	108,0 kN	20,5 kN	15,0 kN	67,0 kN	54,0 kN
28	178,25 mm	108,5 kN	108,5 kN	108,0 kN	21,5 kN	15,5 kN	67,0 kN	54,0 kN
29	184,62 mm	109,0 kN	108,5 kN	108,5 kN	22,0 kN	16,0 kN	67,5 kN	54,5 kN
30	190,99 mm	109,0 kN	109,0 kN	109,0 kN	23,0 kN	16,5 kN	67,5 kN	54,5 kN

\*) Hochleistungs-Härtprozess / high performance hardening process

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

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 8 – schräg verzahnt**  
**Rack and pinion drive – calculation and selection – module 8 – helical 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		
	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process
Ritzel Pinion	16MnCr5	16MnCr5	C45
	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	weich soft		
	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)		
12	73,0 kN	72,5 kN	9,0 kN
13	84,5 kN	84,5 kN	10,5 kN
14	98,0 kN	97,5 kN	12,5 kN
15	111,5 kN	111,5 kN	14,0 kN
16	119,5 kN	119,5 kN	15,0 kN
17	127,5 kN	127,5 kN	16,0 kN
18	135,5 kN	135,5 kN	17,0 kN
19	143,5 kN	143,5 kN	18,0 kN
20	151,5 kN	151,5 kN	19,5 kN
21	160,0 kN	160,0 kN	20,5 kN
22	168,0 kN	168,0 kN	21,5 kN
23	176,0 kN	176,0 kN	22,5 kN
24	184,0 kN	184,0 kN	23,5 kN
25	187,0 kN	187,0 kN	24,5 kN
26	188,0 kN	188,0 kN	25,5 kN
27	189,0 kN	188,5 kN	26,5 kN
28	189,5 kN	189,5 kN	27,5 kN
29	190,5 kN	190,5 kN	28,5 kN
30	191,0 kN	191,0 kN	29,5 kN

<sup>1)</sup> Auf Verfügbarekeit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

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



# Berechnung und Auswahl für Ritzel-Zahnstangen-Triebe – Modul 10 – schräg verzahnt

## Rack and pinion drive – calculation and selection – module 10 – helical 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		
Werkstoff / material	Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process		Hochleistungs-Härteprozess high performance hardening process
Wärmebehandlung Heat treatment	weich soft		ind. gehärtet ind. hardened
Ritzel Pinion	16MnCr5	16MnCr5	16MnCr5
Werkstoff / material	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened
Wärmebehandlung Heat treatment	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened	einsatzgehärtet case hardened
Ritzelzähnezahl <sup>1)</sup> No. of pinion teeth <sup>1)</sup>	Max. Vorschubkraft (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)		
12	114,5 kN	114,0 kN	71,5 kN
13	132,5 kN	132,5 kN	83,0 kN
14	153,5 kN	153,5 kN	96,0 kN
15	175,0 kN	175,0 kN	109,5 kN
16	187,5 kN	187,5 kN	117,5 kN
17	200,0 kN	200,0 kN	125,5 kN
18	212,5 kN	212,5 kN	133,5 kN
19	225,5 kN	225,0 kN	141,5 kN
20	238,0 kN	237,5 kN	149,5 kN
21	250,5 kN	250,5 kN	157,0 kN
22	263,0 kN	263,0 kN	165,0 kN
23	276,0 kN	276,0 kN	173,0 kN
24	286,0 kN	285,5 kN	178,0 kN
25	287,5 kN	287,0 kN	178,5 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 12 – schräg verzahnt**  
**Rack and pinion drive – calculation and selection – module 12 – helical tooth system**

Zahnstange / Rack	UHPR	HPR	BR	
<b>ATLANTA-Qualität / ATLANTA-Quality</b>	3	6	10	
<b>Zahnstange</b> Rack	<b>Vergütungsstahl nach ATLANTA-Norm</b> heat-treatable steel according ATLANTA-Standard			
	<b>Hochleistungs-Härteprozess</b> high performance hardening process			
<b>Ritzel</b> Pinion	<b>Werkstoff / material</b>	<b>16MnCr5</b>	<b>C45</b>	
	<b>Wärmebehandlung</b> Heat treatment	<b>einsatzgehärtet</b> case hardened	<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>Max. Vorschubkraft</b> (Werte gelten nur für Material nach ATLANTA-Norm) max. feed force (values are only valid for material according ATLANTA-Standard)		
		163,0 kN	101,0 kN	85,5 kN
12	152,79 mm	163,0 kN	101,0 kN	85,5 kN
13	165,52 mm	189,5 kN	117,5 kN	99,0 kN
14	178,25 mm	219,0 kN	136,0 kN	115,0 kN
15	190,99 mm	249,5 kN	155,0 kN	131,0 kN
16	203,72 mm	267,5 kN	166,0 kN	140,5 kN
17	216,45 mm	285,5 kN	177,0 kN	150,0 kN
18	229,18 mm	303,0 kN	188,5 kN	159,5 kN
19	241,92 mm	321,0 kN	199,5 kN	169,0 kN
20	254,65 mm	339,5 kN	210,5 kN	178,5 kN
21	267,38 mm	357,5 kN	222,0 kN	187,5 kN
22	280,11 mm	375,5 kN	233,0 kN	197,5 kN
23	292,85 mm	394,0 kN	244,5 kN	200,0 kN
24	305,58 mm	407,5 kN	251,0 kN	201,5 kN
25	318,31 mm	409,0 kN	252,5 kN	202,5 kN

<sup>1)</sup> Auf Verfügbarkheit prüfen (Kapitel ZA) / check availability (chapter ZA)

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