

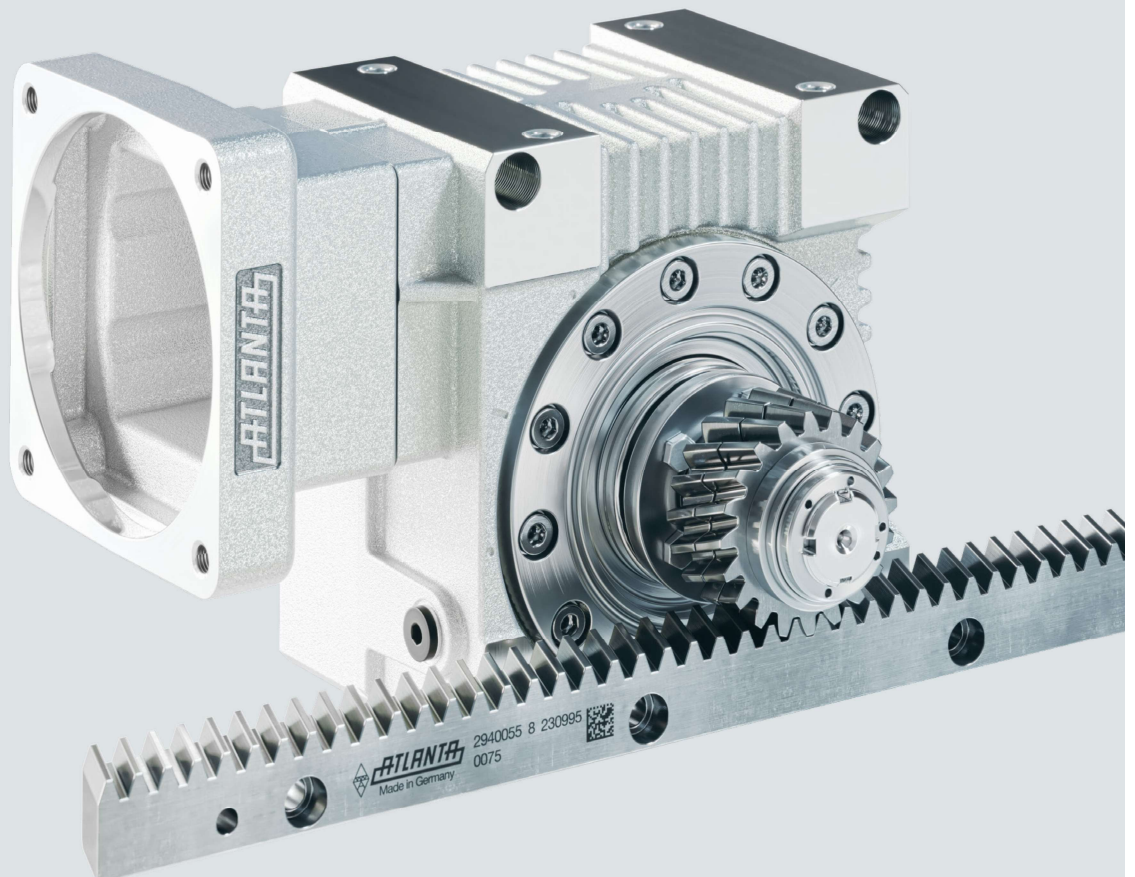


### Funktionsbeschreibung

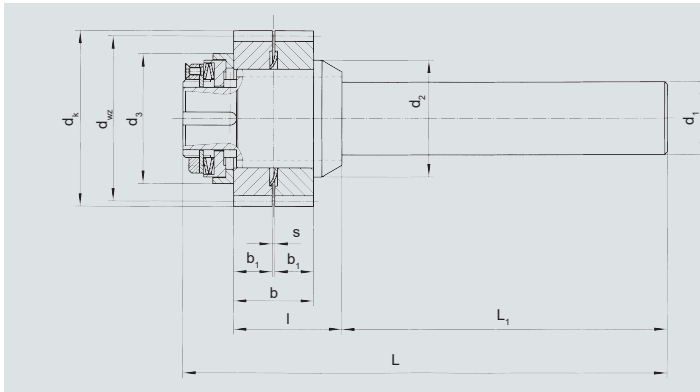
Verspannungs-Ritzelwellen bestehen aus einer Abtriebswelle, einem schrägverzahnten Zahnradpaar und einer Verspannungseinheit. Das Zahnradpaar ist mit einem axialen Abstand,  $s = 1 \text{ mm}$  ( $m = 2...4$ ) und  $s = 2 \text{ mm}$  ( $m = 5...8$ ), gemeinsam gefertigt. Durch Verminderung dieses Abstandes (axiale Verschiebung des äußeren Rades) zwischen den Zahnradern wird beim Zahneingriff mit der Zahnstange, das Zahnspiel reduziert bzw. die Verspannung eingeleitet. Über die Verspannungseinheit kann ein definiertes Verspannungsmoment zwischen Zahnstange und Zahnradpaar erzeugt werden.

### Description of operation

Pre-load pinion shafts consist of an output shaft, a helical split pinion and a pre-load unit. The split pinion is manufactured as a unit with an axial distance of  $s = 1 \text{ mm}$  ( $m = 2...4$ ) and  $s = 2 \text{ mm}$  ( $m = 5...8$ ). By reducing the distance between the pinions (axial displacement of the outer pinion) the backlash is reduced and pre-load initiated when teeth are in mesh with the rack. A defined pre-load torque between rack and split pinion can be produced by means of the pre-load unit.



**schräg verzahnt, 19° 31' 42" links, 20° EW, Verzahnung geschliffen, Toleranz nach DIN 3962/63/67**  
**helical tooth system, 19°31'42" left, 20° pressure angle, ground teeth, tolerances acc. to DIN 3962/63/67**



16MnCr5, 1.7131
einsatzgehärtet case-hardened
Verz.-Qual. tooth. qual. <b>7 e 25</b>

**Achtung:** Die Verspannung wird im montierten Zustand eingestellt, dazu muss die Stirnseite der Ritzelwelle zugänglich sein.

**Attention:** The pre-load is adjusted in assembled condition; therefore the front side of the pinion shaft must be accessible.

Bestell-Nr.	Modul	Getriebegröße	Spannsatz	T <sub>2</sub> (Nm)* ohne Verspann.	T <sub>v max.</sub> (Nm)* mit max. Verspann.	z	d <sup>1)</sup>	d <sub>wz</sub> <sup>2)</sup>	d <sub>k</sub>	b	b <sub>1</sub>	d <sub>1h6</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	s	l	L <sub>1</sub>	L	kg
Order Code	Module	Gearbox size HT HP	Shrink-disc	without pre-load	with max. pre-load	No. of teeth													
74 92 330	2	x 50	80 83 030	135	67	30	63,66	63,66	67,7	31	15	25	45	50	1	37,5	114,0	171,5	1,41
74 92 430	2	50 63	80 84 036	135	67	30	63,66	63,66	67,7	31	15	28	45	50	1	42,0	141,5	203,5	1,75
74 93 320	3	x 50	80 83 030	250	125	20	63,66	63,66	69,7	31	15	25	45	50	1	37,5	114,0	171,5	1,45
74 93 420	3	50 63	80 84 036	250	125	20	63,66	63,66	69,7	31	15	28	45	50	1	42,0	141,5	203,5	1,70
74 93 520	3	63 80	80 85 050	250	125	20	63,66	63,66	69,7	31	15	36	48	50	1	41,0	170,5	237,5	2,45
74 94 515	4	63 80	80 85 050	385	192	15	63,66	63,66	71,7	41	20	36	48	50	1	46,0	170,5	237,5	2,50
74 95 615	5	80 100	80 86 062	650	325	15	79,58	84,58	94,5	52	25	48	57	70	2	57,0	196,5	284,5	5,50
74 96 613	6	80 100	80 86 062	975	487	13	82,76	88,76	100,7	62	30	48	57	68	2	67,0	196,5	284,5	6,00
74 96 713	6	100 125	80 87 080	975	487	13	82,76	88,76	100,7	62	30	60	72	68	2	67,0	220,0	308,0	9,00
74 98 712	8	100 125	80 87 080	2100	1050	12	101,86	109,86	125,8	82	40	60	80	88	2	88,0	220,0	332,0	9,50

<sup>1)</sup> d = Teilkreis / reference circle

<sup>2)</sup> d<sub>wz</sub> = Wälzkreis / pitch circle

\* Drehmoment mit gehärteten und geschliffenen Zahnstangen / Torques based on using hardened and ground racks.

x) Für Getriebe nicht geeignet / not suitable for gearboxes

### Maximales Verspannungsmoment T<sub>v max.</sub>

Max. pre-load torque T<sub>v max.</sub>

Modul Module	T <sub>v max.</sub>	Tellerfederschichtung Disc spring layers	Anziehen Nachstellmutter Tightening of adjusting nut
2	67 Nm	einfach / single	14 Teilstriche / 14 graduation marks
3	125 Nm	doppelt / double	6 Teilstriche / 6 graduation marks
4	192 Nm	dreifach / triple	7 Teilstriche / 7 graduation marks
5	325 Nm	doppelt / double	3 Teilstriche / 3 graduation marks
6	487 Nm	doppelt / double	5 Teilstriche / 5 graduation marks
8	550 Nm	doppelt / double	3 Teilstriche / 3 graduation marks
8	1050 Nm	doppelt / double	6 Teilstriche / 6 graduation marks

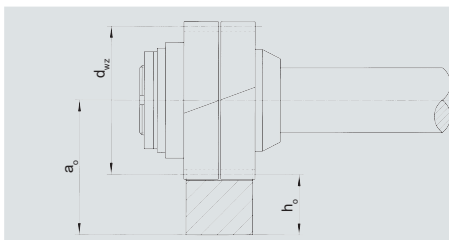
**Hinweis:** Größere Verspannungen sind durch Feder-mehrfachschichtung realisierbar, aber T<sub>v max.</sub> muss dann dementsprechend kleiner sein. Tellerfedern können auf Wunsch auch extra geliefert werden. Bei Bedarf bitte anfragen.

**Note:** Stronger pre-load is obtainable by means of multiple spring layers, but then T<sub>v max.</sub> has to be smaller. Disc springs can also be ordered separately. If necessary, please inquire.

Hinweise zum Einstellen der Verspannungsritzelwelle siehe unsere Einbau- und Wartungsanleitung MPZ 001.  
How to adjust the pre-load pinion shaft, see our Installation & Maintenance Instruction MPZ 001.

### Berechnung des Achsabstandes "a" zwischen Ritzel und Zahnstange.

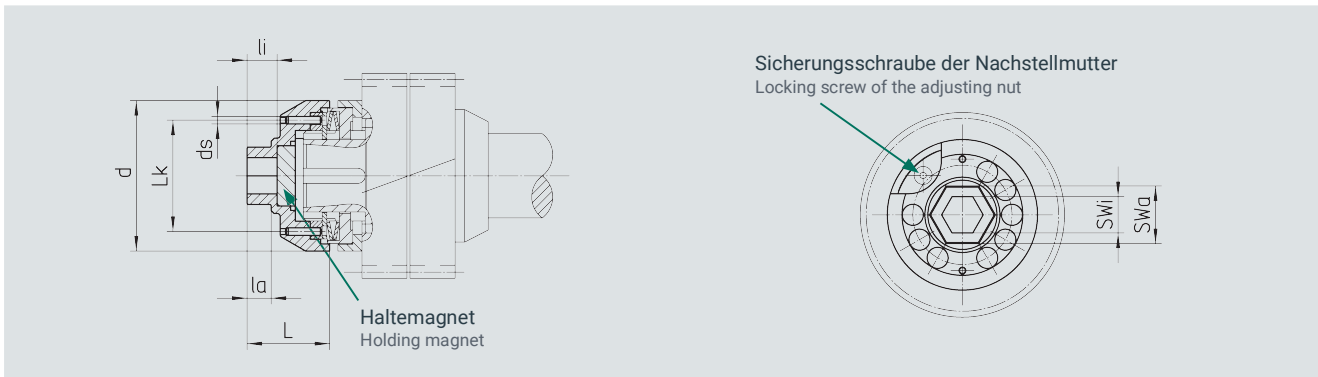
Calculation of centre distance "a" between pinion and toothed rack.



$$a_o = \frac{d_{wz}}{2} + h_o$$

m	a <sub>o</sub>	x	h <sub>o</sub>
2	53,83	–	22
3	57,83	–	26
4	66,83	–	35
5	76,29	0,5	34
6	87,38	0,5	43
8	125,93	0,5	71

**Einstellschlüssel**  
Adjusting wrench



Bestell-Nr. Order code	Verspannungs- Ritzelwelle Pre-load $T_{2,max}$ pinion shafts	SWa	la	SWi	li	ds	Lk	d	L	kg
74 90 001	74 92 330 74 92 430 74 93 320 74 93 420 74 93 520 74 94 515	19	8	12	10,0	2,5	37	50	27,5	0,113
74 90 002	74 95 615 74 96 613 74 96 713	19	8	12	12,5	4,0	50	74	34,0	0,338
74 90 003	74 98 612 74 98 712	22	9	12	13,0	6,0	67	96	40,0	0,625

