

















Zahnstangen Racks

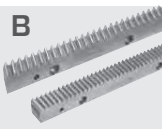
Lagerprogramm

Stock Programme

Inhalt

Content

<p>Zahnstangen geschliffen, gerade & schräg, Verzahnungsqualität 5 - NEU Racks Ground, Straight & Helical, Toothing Quality 5 - NEW</p> <p>• Seiten pages B 1 - B 2</p> 	<p>Zahnstangen geschliffen, gerade & schräg Racks Ground, Straight & Helical</p> <p>• Seiten pages B 3 - B 6</p> 	<p>Zahnstangen vergütet, gerade & schräg Racks Quenched and Tempered, Straight & Helical</p> <p>• Seiten pages B 7 - B 8</p> 	<p>Zahnstangen induktiv gehärtet, gerade & schräg - NEUE Serien Racks Induction Hardened, Straight & Helical - NEW Series</p> <p>• Seiten pages B 9 - B 12</p> 
<p>Zahnstangen gefräst, gerade & schräg - NEUE Serien Racks Milled Straight & Helical - NEW Series</p> <p>• Seiten pages B 13 - B 16 & B 19 - B 20</p> 	<p>Zahnstangen rostfrei Racks Stainless Steel</p> <p>• Seiten pages B 17</p> 	<p>Montagestücke Mounting Pieces</p> <p>• Seiten pages B 18</p> 	<p>Zahnstangen Kunststoff Racks Synthetic Material</p> <p>• Seiten pages B 21</p> 
<p>Rundzahnstangen gefräst Round Racks Milled</p> <p>• Seiten pages B 22 & B 24 - B 25</p> 	<p>Rundzahnstangen rostfrei Round Racks Stainless Steel</p> <p>• Seiten pages B 23</p> 	<p>Führungsbuchsen Bushes</p> <p>• Seiten pages B 26</p> 	<p>Zahnstangen für Linearführungen Racks for Guideways</p> <p>• Seiten pages B 27 - B 31</p> 
<p>Auswahl Zahnstangenantrieb Selection Rack and Pinion Drive</p> <p>• Seiten pages B 32</p> 	<p>Montageanleitung Assembly Instruction</p> <p>• Seiten pages B 35 - B 36</p> 		



Zahnstangen Racks

Sonderanfertigungen

Custom Made Parts

Inhalt

Content

Im Bereich der kundenindividuell hergestellten Zahnstangen verfügen wir über umfangreiche Fertigungsmöglichkeiten:

Due to our extensive manufacturing capabilities, we offer a wide range of custom made racks:

Zahnstangen mit geschliffenen Zahnflanken

- Gerad- oder schrägverzahnt
- Länge bis 3 000 mm
- Verzahnung bis Modul 16
- Zahnstangen allseitig geschliffen
- Werkstoffe, Härtung oder Oberflächenbeschichtung entsprechend Kundenwunsch

Racks with Ground Teeth

- Straight or helical teeth
- Max. length is 3 000 mm
- Gearing up to module 16
- Racks are ground on all faces
- Materials, hardening or surface coating according to customer requirements

Zahnstangen in gefräster Ausführung

- Gerad- oder schrägverzahnt
- Verzahnbare Länge in einer Aufspannung bis 4 000 mm
- Modul 0,5 - 30
- Rücken- und Seitenflächen wahlweise geschliffen oder gefräst
- Werkstoffe, Härtung oder Oberflächenbeschichtung entsprechend Kundenwunsch

Racks in Milled Design

- Straight or helical teeth
- Max. length in one setting is 4 000 mm
- Modules 0,5 - 30
- Back and side surfaces either ground or milled
- Materials, hardening or surface coating according to customer requirements

Montagestücke

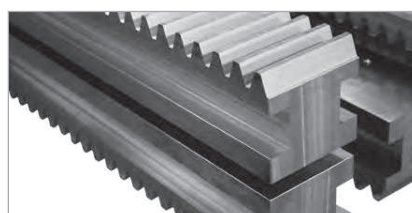
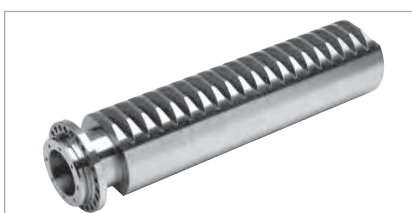
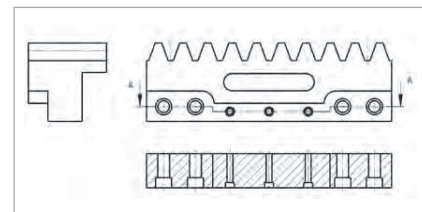
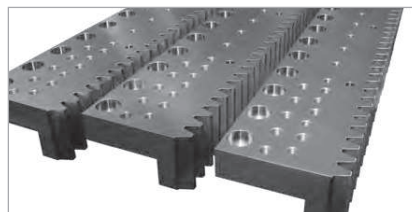
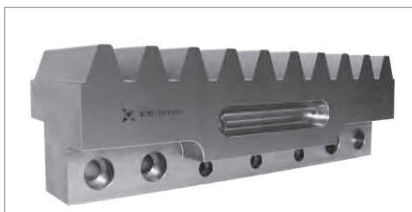
Zur Sicherung eines teilungsgenauen Abstands zweier Zahnstangen bei der Montage (Beschreibung siehe S. B 35).

Ergänzend zum Standard-Programm (Seite B 18) sind Montagestücke in weiteren Modulen sowie individuell festgelegten Abmessungen lieferbar.

Mounting Pieces

To ensure accurate pitch distance between two racks during assembly (for instructions see page B 35).

In addition to our standard range (page B 18) we offer mounting pieces with other modules and individually chosen dimensions.

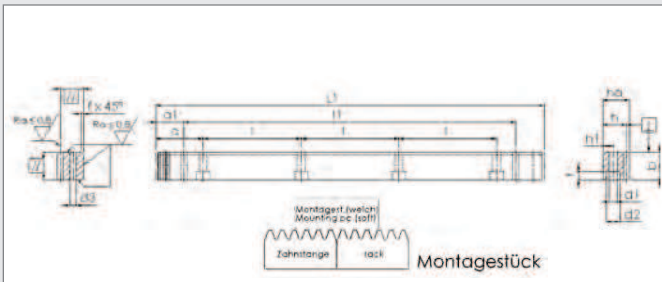


Unsere Konstrukteure beraten Sie gerne bei der Realisierung Ihrer Anwendung - Fordern Sie uns heraus!

We offer more than competitive prices - contact our engineering department!

NEU! Q5 Zahnstangen für fortlaufende Montage mit geschl. Zahnflanken, geradverzahnt Rücken- und Seitenflächen geschliffen

NEW! Q5 Racks for Continuous Mounting with Ground Teeth, Straight Teeth Ground Rear and Side Surface



Material material	1.0503 [C45]
induktiv gehärtet induction hardened	50-55 HRC *
geradverzahnt straight teeth	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
Verzahnungsqualität toothing quality	5 h23

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	$f^{+0,5}$	a	l	h_1	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2	502,65	80	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	2,1	144-020-405-5	NEU NEW
2	1005,30	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,2	144-020-410-5	NEU NEW
3	508,93	54	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,0	144-030-405-5	NEU NEW
3	1017,87	108	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,0	144-030-410-5	NEU NEW
4	502,65	40	39	39	35	3	62,8	125,66	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,3	144-040-405-5	NEU NEW
4	1005,30	80	39	39	35	3	62,8	125,66	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	10,5	144-040-410-5	NEU NEW
5	502,65	32	49	39	34	3	62,8	125,66	12	14	20	13	30,1	442,4	11,7	6,7	144-050-405-5	NEU NEW
5	1005,30	64	49	39	34	3	62,8	125,66	12	14	20	13	30,1	945,0	11,7	13,4	144-050-410-5	NEU NEW
6	508,93	27	59	49	43	3	63,6	127,23	16	18	26	17	31,4	446,1	15,7	10,4	144-060-405-5	NEU NEW
6	1017,87	54	59	49	43	3	63,6	127,23	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	20,2	144-060-410-5	NEU NEW
8	502,65	20	79	79	71	3	62,8	125,66	25	22	33	21	26,6	449,5	19,7	22,4	144-080-405-5	NEU NEW
8	1005,30	40	79	79	71	3	62,8	125,66	25	22	33	21	26,6	952,0	19,7	44,8	144-080-410-5	NEU NEW
10	1005,30	32	99	99	89	3	62,8	125,66	32	33	48	32	125,7	754,0	19,7	68,7	144-100-410-5	NEU NEW

z^{**} ... Zähnezah | number of teeth

* bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)

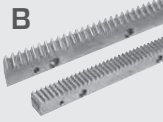
* module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

Beide Enden der Zahnstangen sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.

Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!

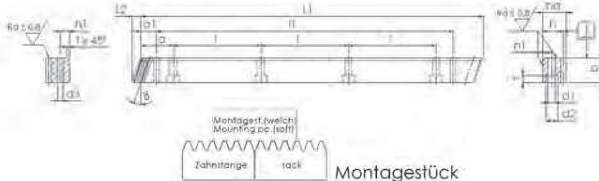
Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.

For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.



NEU! Q5 Zahnstangen für fortlaufende Montage mit geschl. Zahnflanken, schrägverzahnt
 Rücken - und Seitenflächen geschliffen

NEW! Q5 Racks for Continuous Mounting with Ground Teeth, Helical Teeth
Ground Rear and Side Surface

	Material material	1.0503 [C45]
	induktiv gehärtet induction hardened	50-55 HRC *
	Schrägungswinkel helix angle	19°31'42'' rechtssteigend right hand
	Eingriffswinkel pressure angle	20°
	Verzahnungsqualität toothing quality	5 h23

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.		
2	500,00	8,5	75	24	24	22	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	2,1	143-020-405-5	NEU NEW
2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	4,1	143-020-410-5	NEU NEW
3	500,00	10,3	50	29	29	26	2	62,5	125	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	2,9	143-030-405-5	NEU NEW
3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	62,5	125	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	5,9	143-030-410-5	NEU NEW
4	506,66	13,8	38	39	39	35	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	5,4	143-040-405-5	NEU NEW
4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	10,7	143-040-410-5	NEU NEW
5	500,00	17,4	30	49	39	34	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	6,5	143-050-405-5	NEU NEW
5	1000,00	17,4	60	49	39	34	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	13,0	143-050-410-5	NEU NEW
6	500,00	20,9	25	59	49	43	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	9,9	143-060-405-5	NEU NEW
6	1000,00	20,9	50	59	49	43	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	925,0	15,7	19,8	143-060-410-5	NEU NEW
8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	60,0	120	25	22	33	21	120,0	240,0	19,7	21,0	143-080-405-5	NEU NEW
8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	60,0	120	25	22	33	21	120,0	720,0	19,7	42,5	143-080-410-5	NEU NEW
10	1000,00	35,1	30	99	99	89	3	62,5	125	32	33	48	32	125,0	750,0	19,7	68,7	143-100-410-5	NEU NEW

z**... Zähnezahl | number of teeth

* bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)
 * module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

Beide Enden der Zahnstangen sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
 Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
 For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.



Zahnstangen für fortlaufende Montage mit geschl. Zahnflanken, schrägverzahnt Rücken - und Seitenflächen geschliffen

Racks for Continuous Mounting with Ground Teeth, Helical Teeth Ground Rear and Side Surface

Montagestück
Zahnstange rack

Material | material **1.0503 [C45]**

induktiv gehärtet | induction hardened **50-55 HRC ***

Schrägungswinkel | helix angle **19°31'42'' rechtssteigend right hand**

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | tooth quality **6 h23 6 h24**
ab | from 2000 mm

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2	500,00	8,5	75	24	24	22	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	2,1	143-020-405
2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	4,1	143-020-410
3	500,00	10,3	50	29	29	26	2	62,5	125	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	2,9	143-030-405
3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	62,5	125	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	5,9	143-030-410
4	506,66	13,8	38	39	39	35	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	5,4	143-040-405
4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	10,7	143-040-410
4	2000,00	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	21,4	143-040-420
5	500,00	17,4	30	49	39	34	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	6,5	143-050-405
5	1000,00	17,4	60	49	39	34	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	13,0	143-050-410
5	2000,00	17,4	120	49	39	34	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	26,0	143-050-420
6	500,00	20,9	25	59	49	43	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	425,0	15,7	9,9	143-060-405
6	1000,00	20,9	50	59	49	43	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	925,0	15,7	19,8	143-060-410
6	2000,00	20,9	100	59	49	43	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	1925,0	15,7	36,2	143-060-420
8	480,00	28,0	18	79	79	71	3	60,0	120	25	22	33	21	120,0	240,0	19,7	21,0	143-080-405
8	960,00	28,0	36	79	79	71	3	60,0	120	25	22	33	21	120,0	720,0	19,7	42,5	143-080-410
8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3	60,0	120	25	22	33	21	120,0	1680,0	19,7	85,0	143-080-420
10	1000,00	35,1	30	99	99	89	3	62,5	125	32	33	48	32	125,0	750,0	19,7	68,7	143-100-410

ohne Bohrungen | without bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}											[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2	500,00	8,5	75	24	24	22	2											2,1	143-020-305
2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2											4,1	143-020-310
3	500,00	10,3	50	29	29	26	2											2,9	143-030-305
3	1000,00	10,3	100	29	29	26	2											5,9	143-030-310
4	506,66	13,8	38	39	39	35	3											5,4	143-040-305
4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3											10,7	143-040-310
4	2000,00	13,8	150	39	39	35	3											21,4	143-040-320
5	500,00	17,4	30	49	39	34	3											6,5	143-050-305
5	1000,00	17,4	60	49	39	34	3											13,0	143-050-310
5	2000,00	17,4	120	49	39	34	3											26,0	143-050-320
6	500,00	20,9	25	59	49	43	3											9,9	143-060-305
6	1000,00	20,9	50	59	49	43	3											19,8	143-060-310
6	2000,00	20,9	100	59	49	43	3											36,2	143-060-320
8	480,00	28,0	18	79	79	71	3											21,0	143-080-305
8	960,00	28,0	36	79	79	71	3											42,5	143-080-310
8	1920,00	28,0	72	79	79	71	3											85,0	143-080-320
10	1000,00	35,1	30	99	99	89	3											68,7	143-100-310

mit Bohrungen, ohne Stiftbohrungen | with bores, without pin holes

Nicht mehr für Neukonstruktionen verwenden! | not to use for new design!

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t					[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	91,5	200	8	6,6	11	7					4,2	143-020-410-999
3	1000,00	10,3	100	29	29	26	3	89,7	200	9	9	15	9					6,0	143-030-410-999
4	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	86,2	200	12	9	15	9					10,5	143-040-410-999

z**... Zähnezahl | number of teeth

* bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)

* module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.

Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!

Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.

For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Zahnstangen für fortlaufende Montage mit geschl. Zahnflanken, geradverzahnt Rücken- und Seitenflächen geschliffen

Racks for Continuous Mounting with Ground Teeth, Straight Teeth Ground Rear and Side Surface

Material | material **1.7131 [16MnCr5]**

Verzahnung induktiv gehärtet
toothing inductive hardened **60 HRC ***

geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | toothing quality
ab | from 2000 mm **6 h23
6 h24**

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	$f^{+0,5}$	a	l	h_1	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.
2	502,65	80	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	2,10	144-020-205
2	1005,30	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,20	144-020-210
3	508,93	54	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,00	144-030-205
3	1017,87	108	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,00	144-030-210
4	502,65	40	39	39	35	3	62,8	125,66	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,30	144-040-205
4	1005,30	80	39	39	35	3	62,8	125,66	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	10,60	144-040-210

ohne Bohrungen | without bores

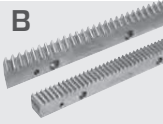
Modul Module	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	$f^{+0,5}$											[kg]	Bestell Nr. Part No.
2	502,65	80	24	24	22	2											2,10	144-020-105
2	1005,30	160	24	24	22	2											4,20	144-020-110
3	508,93	54	29	29	26	2											3,00	144-030-105
3	1017,87	108	29	29	26	2											6,00	144-030-110
4	502,65	40	39	39	35	3											5,30	144-040-105
4	1005,30	80	39	39	35	3											10,60	144-040-110

z^{**} ... Zähnezahl | number of teeth

* Einsatzstahl - bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)
* case hardened steel - module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

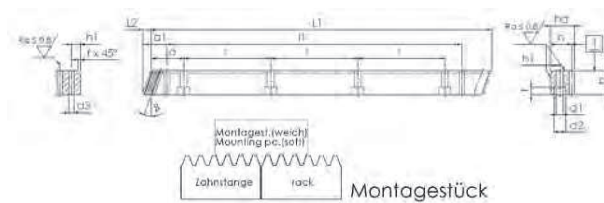
Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Sollten Sie andere Abmessungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.
If you need other dimensions - please contact our engineering department.



Zahnstangen für fortlaufende Montage mit geschl. Zahnflanken, schrägverzahnt
 Rücken- und Seitenflächen geschliffen

Racks for Continuous Mounting with Ground Teeth, Helical Teeth
Ground Rear and Side Surface



Material | material **1.7131 [16MnCr5]**

Verzahnung induktiv gehärtet
 tooting inductive hardened **60 HRC ***

Schrägungswinkel
 helix angle **19°31'42'' rechtssteigend
 right hand**

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | tothing quality
 ab | from 2000 mm **6 h23
 6 h24**

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2	500,00	8,5	75	24	24	22	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	2,10	143-020-205
2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	4,20	143-020-210
3	500,00	10,30	50	29	29	26	2	62,5	125	9	10	15	9	35	430,0	7,7	3,00	143-030-205
3	1000,00	10,30	100	29	29	26	2	62,5	125	9	10	15	9	35	930,0	7,7	6,00	143-030-210
4	506,66	13,80	38	39	39	35	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	5,30	143-040-205
4	1000,00	13,80	75	39	39	35	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	10,60	143-040-210

ohne Bohrungen | without bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}											[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2	500,00	8,5	75	24	24	22	2											2,10	143-020-105
2	1000,00	8,5	150	24	24	22	2											4,20	143-020-110
3	500,00	10,30	50	29	29	26	2											3,00	143-030-105
3	1000,00	10,30	100	29	29	26	2											6,00	143-030-110
4	506,66	13,80	38	39	39	35	3											5,30	143-040-105
4	1000,00	13,80	75	39	39	35	3											10,60	143-040-110


z**... Zähnezahl | number of teeth

* Einsatzstahl - bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)
 * case hardening steel - module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
 Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
 For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Zahnstangen für fortlaufende Montage - vergütet, geradverzahnt
Rücken- u. Anlagefläche geschliffen

Racks for Continuous Mounting - Quenched and Tempered, Straight Teeth
Ground Rear and Contact Surface



Material | material **1.7225**
[42 CrMo4 V]

geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | toothing quality **8 h27**

geschliffene Rücken- u. Anlagefläche
ground rear and contact surface

mit Bohrungen | with bores

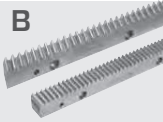
Modul Module	theor. L ₁	z**	b	h _a	h	f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.
2,0	502,65	80	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	2,20	146-020-205
2,0	1005,30	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,30	146-020-210
2,0	2010,61	320	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	8,60	146-020-220
3,0	508,93	54	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,10	146-030-205
3,0	1017,87	108	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,20	146-030-210
3,0	2035,75	216	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,40	146-030-220
4,0	502,65	40	39	39	35	3	62,8	125,66	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,50	146-040-205
4,0	1005,30	80	39	39	35	3	62,8	125,66	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	11,00	146-040-210
4,0	2010,61	160	39	39	35	3	62,8	125,66	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	22,00	146-040-220
5,0	502,65	32	49	39	34	3	62,8	125,66	12	14	20	13	30,2	442,3	11,7	6,80	146-050-205
5,0	1005,30	64	49	39	34	3	62,8	125,66	12	14	20	13	30,2	945,0	11,7	13,60	146-050-210
5,0	2010,61	128	49	39	34	3	62,8	125,66	12	14	20	13	30,2	1950,0	11,7	27,20	146-050-220

ohne Bohrungen | without bores

Modul Module	theor. L ₁	z**	b	h _a	h	f ^{+0,5}											[kg]	Bestell Nr. Part No.
2,0	502,65	80	24	24	22	2											2,20	146-020-105
2,0	1005,30	160	24	24	22	2											4,30	146-020-110
2,0	2010,61	320	24	24	22	2											8,60	146-020-120
3,0	508,93	54	29	29	26	2											3,10	146-030-105
3,0	1017,87	108	29	29	26	2											6,20	146-030-110
3,0	2035,75	216	29	29	26	2											12,40	146-030-120
4,0	502,65	40	39	39	35	3											5,50	146-040-105
4,0	1005,30	80	39	39	35	3											11,00	146-040-110
4,0	2010,61	160	39	39	35	3											22,00	146-040-120
5,0	502,65	32	49	39	34	3											6,80	146-050-105
5,0	1005,30	64	49	39	34	3											13,60	146-050-110
5,0	2010,61	128	49	39	34	3											27,20	146-050-120

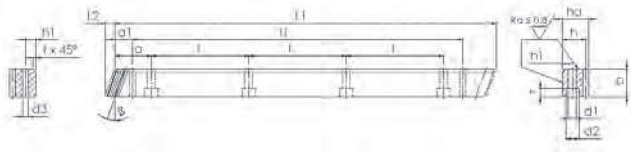
z**... Zähnezahl | number of teeth

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.



Zahnstangen für fortlaufende Montage - vergütet, schrägverzahnt
 Rücken- u. Anlagefläche geschliffen

Racks for Continuous Mounting - Quenched and Tempered, Helical Teeth
Ground Rear and Contact Surface



Material | material **1.7225**
[42 CrMo4 V]

Schrägungswinkel
 helix angle **19°31'42'' rechtssteigend**
 right hand

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | toothing quality **8 h27**

geschliffene Rücken- u. Anlagefläche
 ground rear and contact surface

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2,0	500,00	8,5	75	24	24	22	2	62,5	125,00	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	2,10	143-020-505
2,0	1000,00	8,5	150	24	24	22	2	62,5	125,00	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	4,30	143-020-510
2,0	2000,00	8,5	300	24	24	22	2	62,5	125,00	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	8,60	143-020-520
3,0	500,00	10,3	50	29	29	26	2	62,5	125,00	9	10	15	9	35,0	430,0	7,7	3,00	143-030-505
3,0	1000,00	10,3	100	29	29	26	2	62,5	125,00	9	10	15	9	35,0	930,0	7,7	6,10	143-030-510
3,0	2000,00	10,3	200	29	29	26	2	62,5	125,00	9	10	15	9	35,0	1930,0	7,7	12,20	143-030-520
4,0	506,66	13,8	38	39	39	35	3	62,5	125,00	12	10	15	9	33,3	433,0	7,7	5,50	143-040-505
4,0	1000,00	13,8	75	39	39	35	3	62,5	125,00	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	10,90	143-040-510
4,0	2000,00	13,8	150	39	39	35	3	62,5	125,00	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	21,80	143-040-520
5,0	500,00	17,4	30	49	39	34	3	62,5	125,00	12	14	20	13	37,5	425,0	11,7	6,50	143-050-505
5,0	1000,00	17,4	60	49	39	34	3	62,5	125,00	12	14	20	13	37,5	925,0	11,7	13,00	143-050-510
5,0	2000,00	17,4	120	49	39	34	3	62,5	125,00	12	14	20	13	37,5	1925,0	11,7	26,00	143-050-520

ohne Bohrungen | without bores

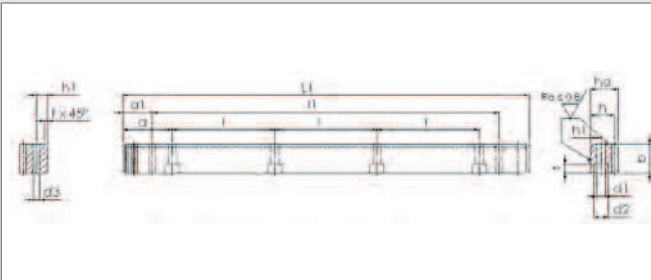
Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h f ^{+0,5}											[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2,0	500,00	8,5	75	24	24	22	2											2,10	143-020-705
2,0	1000,00	8,5	150	24	24	22	2											4,30	143-020-710
2,0	2000,00	8,5	300	24	24	22	2											8,60	143-020-720
3,0	500,00	10,3	50	29	29	26	2											3,00	143-030-705
3,0	1000,00	10,3	100	29	29	26	2											6,10	143-030-710
3,0	2000,00	10,3	200	29	29	26	2											12,20	143-030-720
4,0	506,66	13,8	38	39	39	35	3											5,50	143-040-705
4,0	1000,00	13,8	75	39	39	35	3											10,90	143-040-710
4,0	2000,00	13,8	150	39	39	35	3											21,80	143-040-720
5,0	500,00	17,4	30	49	39	34	3											6,50	143-050-705
5,0	1000,00	17,4	60	49	39	34	3											13,00	143-050-710
5,0	2000,00	17,4	120	49	39	34	3											26,00	143-050-720

z**... Zähnezah | number of teeth

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
 Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
 For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Zahnstangen für fortlaufende Montage - induktiv gehärtet, geradverzahnt Rücken- und Seitenflächen geschliffen

Racks for Continuous Mounting - Induction Hardened, Straight Teeth Ground Rear and Side Surface



Material | material

1.0503
[C45]

induktiv gehärtet | induction hardened

50-55 HRC *

geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle

20°

Verzahnungsqualität | toothing quality

10 h27

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L ₁	z**	b	h _a	h	f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.
2	502,65	80	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	2,10	144-020-805
2	1005,30	160	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	4,20	144-020-810
2	2010,61	320	24	24	22	2	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	8,40	144-020-820
3	508,93	54	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,00	144-030-805
3	1017,87	108	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,00	144-030-810
3	2035,75	216	29	29	26	2	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,00	144-030-820
4	502,65	40	39	39	35	3	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,30	144-040-805
4	1005,30	80	39	39	35	3	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	10,60	144-040-810
4	2010,61	160	39	39	35	3	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	21,20	144-040-820
5	502,65	32	49	39	34	3	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	442,3	11,7	6,90	144-050-805
5	1005,30	64	49	39	34	3	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	945,0	11,7	13,80	144-050-810
5	2010,61	128	49	39	34	3	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	1950,3	11,7	27,60	144-050-820
6	508,93	27	59	49	43	3	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	446,1	15,7	10,50	144-060-805
6	1017,87	54	59	49	43	3	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	21,00	144-060-810
6	2035,75	108	59	49	43	3	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	1972,9	15,7	42,00	144-060-820

ohne Bohrungen | without bores

Modul Module	theor. L ₁	z**	b	h _a	h	f ^{+0,5}	[kg]	Bestell Nr. Part No.
2	502,65	80	24	24	22	2	2,10	144-020-905
2	1005,30	160	24	24	22	2	4,20	144-020-910
2	2010,61	320	24	24	22	2	8,40	144-020-920
3	508,93	54	29	29	26	2	3,00	144-030-905
3	1017,87	108	29	29	26	2	6,00	144-030-910
3	2035,75	216	29	29	26	2	12,00	144-030-920
4	502,65	40	39	39	35	3	5,30	144-040-905
4	1005,30	80	39	39	35	3	10,60	144-040-910
4	2010,61	160	39	39	35	3	21,20	144-040-920
5	502,65	32	49	39	34	3	6,90	144-050-905
5	1005,30	64	49	39	34	3	13,80	144-050-910
5	2010,61	128	49	39	34	3	27,60	144-050-920
6	508,93	27	59	49	43	3	10,50	144-060-905
6	1017,87	54	59	49	43	3	21,00	144-060-910
6	2035,75	108	59	49	43	3	42,00	144-060-920

z**... Zähnezahl | number of teeth

* bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)

* module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.

Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!


Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.

For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Sollten Sie andere Abmessungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.

If you need other dimensions - please contact our engineering department.

NEU! Zahnstangen für fortlaufende Montage NEW! Racks for Continuous Mounting



Material material	1.0503 [C45]
induktiv gehärtet induction hardened	50-55 HRC *
geradverzahnt straight teeth	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
Verzahnungsqualität toothing quality	10 h27

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L_1	z^{**}	b_{h11}	h_a	h	a	l	h_1	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2,0	502,65	80	20	19,75	17,75	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	1,40	146-020-705	NEU NEW
2,0	1005,31	160	20	19,75	17,75	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	2,80	146-020-710	NEU NEW
2,0	2010,62	320	20	19,75	17,75	62,8	125,66	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	5,60	146-020-720	NEU NEW
3,0	508,94	54	30	29,75	26,75	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,10	146-030-705	NEU NEW
3,0	1017,88	108	30	29,75	26,75	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,20	146-030-710	NEU NEW
3,0	2035,75	216	30	29,75	26,75	63,6	127,23	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,40	146-030-720	NEU NEW
4,0	502,65	40	40	39,70	35,70	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,50	146-040-705	NEU NEW
4,0	1005,31	80	40	39,70	35,70	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	11,00	146-040-710	NEU NEW
4,0	2010,62	160	40	39,70	35,70	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	22,00	146-040-720	NEU NEW
5,0	502,65	32	50	49,70	44,70	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	442,3	11,7	8,60	146-050-705	NEU NEW
5,0	1005,31	64	50	49,70	44,70	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	945,0	11,7	17,20	146-050-710	NEU NEW
5,0	2010,62	128	50	49,70	44,70	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	1950,3	11,7	34,40	146-050-720	NEU NEW
6,0	508,94	27	60	59,65	53,65	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	446,1	15,7	12,30	146-060-705	NEU NEW
6,0	1017,88	54	60	59,65	53,65	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	24,50	146-060-710	NEU NEW
6,0	2035,75	108	60	59,65	53,65	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	1972,9	15,7	49,00	146-060-720	NEU NEW
8,0	502,65	20	80	79,60	71,60	62,83	125,66	25	22	33	21	26,6	449,5	19,7	21,40	146-080-705	NEU NEW
8,0	1005,31	40	80	79,60	71,60	62,83	125,66	25	22	33	21	26,6	952,0	19,7	42,70	146-080-710	NEU NEW
8,0	2010,62	80	80	79,60	71,60	62,83	125,66	25	22	33	21	26,6	1957,3	19,7	85,40	146-080-720	NEU NEW
10,0	1005,31	32	100	99,60	89,60	62,83	125,66	32	33	48	32	125,7	754,0	19,7	70,60	146-100-710	NEU NEW

z^{**} ... Zähnezahl | number of teeth

* bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)

* module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.

Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!

Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.

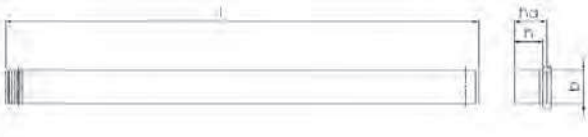
For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Sollten Sie andere Abmessungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.

If you need other dimensions - please contact our engineering department.



NEU! Zahnstangen für fortlaufende Montage - induktiv gehärtet, geradverzahnt NEW! Racks for Continuous Mounting - Induction Hardened, Straight Teeth



Material | material **1.0503 [C45]**

induktiv gehärtet | induction hardened **50-55 HRC ***

geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | toothing quality **10 h27**

ohne Bohrungen | without bores

Modul Module	theor. L	z**	b _{h11}	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51	159	10	9,80	8,80	0,34	146-010-305 NEU NEW
1,0	999,03	318	10	9,80	8,80	0,68	146-010-310 NEU NEW
1,5	499,51	106	15	14,80	13,30	0,78	146-015-305 NEU NEW
1,5	999,03	212	15	14,80	13,30	1,55	146-015-310 NEU NEW
1,5	1998,05	424	15	14,80	13,30	3,10	146-015-320 NEU NEW
2,0	502,65	80	20	19,75	17,75	1,40	146-020-305 NEU NEW
2,0	1005,31	160	20	19,75	17,75	2,80	146-020-310 NEU NEW
2,0	2010,62	320	20	19,75	17,75	5,60	146-020-320 NEU NEW
2,5	502,65	64	25	24,75	22,25	2,10	146-025-305 NEU NEW
2,5	1005,31	128	25	24,75	22,25	4,20	146-025-310 NEU NEW
2,5	2010,62	256	25	24,75	22,25	8,40	146-025-320 NEU NEW
3,0	508,94	54	30	29,75	26,75	3,10	146-030-305 NEU NEW
3,0	1017,88	108	30	29,75	26,75	6,20	146-030-310 NEU NEW
3,0	2035,75	216	30	29,75	26,75	12,40	146-030-320 NEU NEW
4,0	502,65	40	40	39,70	35,70	5,50	146-040-305 NEU NEW
4,0	1005,31	80	40	39,70	35,70	11,00	146-040-310 NEU NEW
4,0	2010,62	160	40	39,70	35,70	22,00	146-040-320 NEU NEW
5,0	502,65	32	50	49,70	44,70	8,60	146-050-305 NEU NEW
5,0	1005,31	64	50	49,70	44,70	17,20	146-050-310 NEU NEW
5,0	2010,62	128	50	49,70	44,70	34,40	146-050-320 NEU NEW
6,0	508,94	27	60	59,65	53,65	12,30	146-060-305 NEU NEW
6,0	1017,88	54	60	59,65	53,65	24,50	146-060-310 NEU NEW
6,0	2035,75	108	60	59,65	53,65	49,00	146-060-320 NEU NEW
8,0	502,65	20	80	79,60	71,60	21,40	146-080-305 NEU NEW
8,0	1005,31	40	80	79,60	71,60	42,70	146-080-310 NEU NEW
8,0	2010,62	80	80	79,60	71,60	85,40	146-080-320 NEU NEW
10,0	1005,31	32	100	99,60	89,60	70,60	146-100-310 NEU NEW

z**... Zähnezahl | number of teeth

Modul Module	Teilung Pitch	theor. L	l	z**	b _{h11}	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
1,591	5,0	500,00	499,6	± 0,50	100	15	14,80	13,21	0,78	146-016-305
1,591	5,0	1000,00	999,6	± 0,50	200	15	14,80	13,21	1,55	146-016-310
1,591	5,0	2000,00	1999,6	± 0,50	400	15	14,80	13,21	3,10	146-016-320
3,183	10,0	500,00	499,4	± 0,50	50	30	29,70	26,52	3,10	146-031-305
3,183	10,0	1000,00	999,4	± 0,50	100	30	29,70	26,52	6,20	146-031-310
3,183	10,0	2000,00	1999,4	± 0,50	200	30	29,70	26,52	12,40	146-031-320

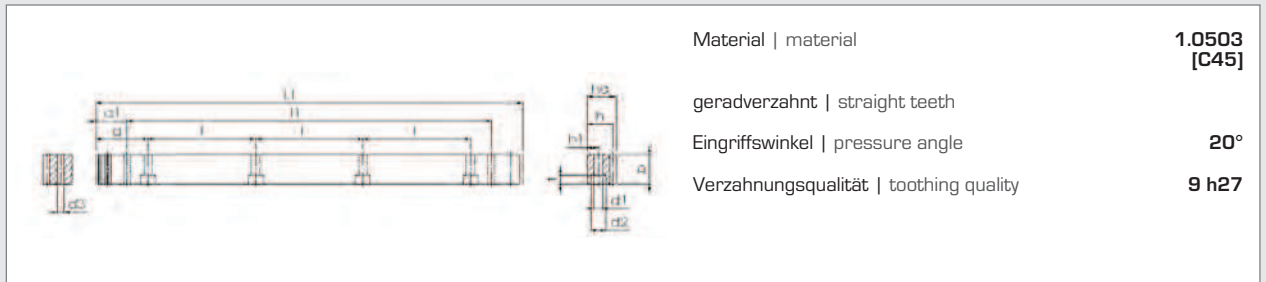
z**... Zähnezahl | number of teeth

* bis Modul 3 Zahnflanke und Zahnfuß induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)
 * module 1 to 3 tooth flank and tooth root inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
 Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
 For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

NEU! Zahnstangen für fortlaufende Montage

NEW! Racks for Continuous Mounting



Material | material

1.0503
[C45]

geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle

20°

Verzahnungsqualität | toothing quality

9 h27

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L ₁	z**	b _{h11}	h _a	h	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2,0	502,65	80	20	19,75	17,75	62,80	125,66	8	7	11	7	31,3	440,1	5,7	1,40	146-020-805	NEU NEW
2,0	1005,31	160	20	19,75	17,75	62,80	125,66	8	7	11	7	31,3	942,7	5,7	2,80	146-020-810	NEU NEW
2,0	2010,62	320	20	19,75	17,75	62,80	125,66	8	7	11	7	31,3	1948,0	5,7	5,60	146-020-820	NEU NEW
3,0	508,94	54	30	29,75	26,75	63,60	127,23	9	10	15	9	34,4	440,1	7,7	3,10	146-030-805	NEU NEW
3,0	1017,88	108	30	29,75	26,75	63,60	127,23	9	10	15	9	34,4	949,1	7,7	6,20	146-030-810	NEU NEW
3,0	2035,75	216	30	29,75	26,75	63,60	127,23	9	10	15	9	34,4	1967,0	7,7	12,40	146-030-820	NEU NEW
4,0	502,65	40	40	39,70	35,70	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	427,7	7,7	5,50	146-040-805	NEU NEW
4,0	1005,31	80	40	39,70	35,70	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	930,3	7,7	11,00	146-040-810	NEU NEW
4,0	2010,62	160	40	39,70	35,70	62,83	125,66	12	10	15	9	37,5	1935,6	7,7	22,00	146-040-820	NEU NEW
5,0	502,65	32	50	49,70	44,70	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	442,3	11,7	8,60	146-050-805	NEU NEW
5,0	1005,31	64	50	49,70	44,70	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	945,0	11,7	17,20	146-050-810	NEU NEW
5,0	2010,62	128	50	49,70	44,70	62,83	125,66	12	14	20	13	30,2	1950,3	11,7	34,40	146-050-820	NEU NEW
6,0	508,94	27	60	59,65	53,65	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	446,1	15,7	12,30	146-060-805	NEU NEW
6,0	1017,88	54	60	59,65	53,65	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	955,0	15,7	24,50	146-060-810	NEU NEW
6,0	2035,75	108	60	59,65	53,65	63,62	127,23	16	18	26	17	31,4	1972,9	15,7	49,00	146-060-820	NEU NEW
8,0	502,65	20	80	79,60	71,60	62,83	125,66	25	22	33	21	26,6	449,5	19,7	21,40	146-080-805	NEU NEW
8,0	1005,31	40	80	79,60	71,60	62,83	125,66	25	22	33	21	26,6	952,0	19,7	42,70	146-080-810	NEU NEW
8,0	2010,62	80	80	79,60	71,60	62,83	125,66	25	22	33	21	26,6	1957,3	19,7	85,40	146-080-820	NEU NEW
10,0	1005,31	32	100	99,60	89,60	62,83	125,66	32	33	48	32	125,7	754,0	19,7	70,60	146-100-810	NEU NEW

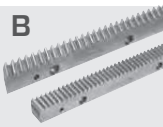
z**... Zähnezahl | number of teeth

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

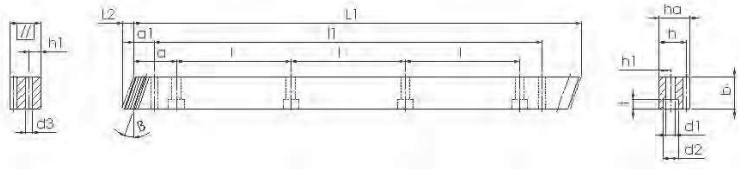
WMH-Standard Zahnstangen werden mit Überkopfschneider aus Vierkant-Blankstahl 1.0503 [C 45k] nach DIN 178 in Verzahnungsqualität 9 nach DIN 3962, 3963 und 3967 hergestellt

WMH-Standard racks made of material Steel 1.0503 [C 45k] are manufactured according to DIN 178 in tooth quality 9 according to DIN 3962, 3963 and 3967

Sollten Sie andere Abmessungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.
If you need other dimensions - please contact our engineering department.



Zahnstangen für fortlaufende Montage, schrägverzahnt Racks for Continuous Mounting, Helical Teeth



Material | material **1.0503 [C45k]**

Schrägungswinkel | helix angle **19°31'42'' rechtssteigend right hand**

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | tooth quality **9 h27**

mit Bohrungen | with bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h ₀	f ^{+0,5}	a	l	h ₁	d ₁	d ₂	t	a ₁	l ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
1,5	1000,00	6,0	200	17	16,80	15,30	1	62,5	125	6	6	10	6	31,7	936,6	5,7	2,0	145-015-210	NEU NEW
1,5	1500,00	6,0	300	17	16,80	15,30	1	62,5	125	6	6	10	6	31,7	1436,6	5,7	3,0	145-015-215	NEU NEW
1,5	2000,00	6,0	400	17	16,80	15,30	1	62,5	125	6	6	10	6	31,7	1936,6	5,7	4,0	145-015-220	NEU NEW
2	500,00	8,9	75	25	24,75	22,75	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	436,6	5,7	2,2	145-020-205	
2	1000,00	8,9	150	25	24,75	22,75	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	936,6	5,7	4,4	145-020-210	
2	1500,00	8,9	225	25	24,75	22,75	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	1436,6	5,7	6,6	145-020-215	NEU NEW
2	2000,00	8,9	300	25	24,75	22,75	2	62,5	125	8	7	11	7	31,7	1936,6	5,7	8,8	145-020-220	
3	500,00	10,6	50	30	29,75	26,75	2	62,5	125	9	10	15	9	35	430	7,7	3,1	145-030-205	
3	1000,00	10,6	100	30	29,75	26,75	2	62,5	125	9	10	15	9	35	930	7,7	6,2	145-030-210	
3	2000,00	10,6	200	30	29,75	26,75	2	62,5	125	9	10	15	9	35	1930	7,7	12,5	145-030-220	
4	506,66	14,2	38	40	39,70	35,70	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	433	7,7	5,6	145-040-205	
4	1000,00	14,2	75	40	39,70	35,70	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	933,4	7,7	11,1	145-040-210	
4	2000,00	14,2	150	40	39,70	35,70	3	62,5	125	12	10	15	9	33,3	1933,4	7,7	22,2	145-040-220	
5	1000,00	17,7	60	50	39,70	34,70	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	925	11,7	13,26	145-050-210	
5	2000,00	17,7	120	50	39,70	34,70	3	62,5	125	12	14	20	13	37,5	1925	11,7	26,52	145-050-220	
6	1000,00	21,3	50	60	49,70	43,70	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	925	15,7	20,12	145-060-210	
6	2000,00	21,3	100	60	49,70	43,70	3	62,5	125	16	18	26	17	37,5	1925	15,7	40,24	145-060-220	
8	960,00	28,4	36	80	79,60	71,60	3	60	120	25	22	33	21	120	720	19,7	44,85	145-080-210	
8	1920,00	28,4	72	80	79,60	71,60	3	60	120	25	22	33	21	120	1680	19,7	89,71	145-080-220	
10	1000,00	35,5	30	100	99,00	89,00	3	62,5	125	32	33	48	32	125	750,0	19,7	69,80	145-100-210	

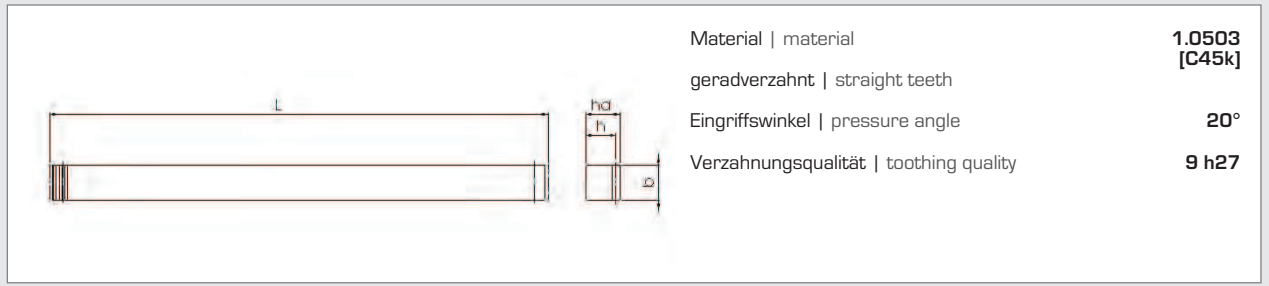
ohne Bohrungen | without bores

Modul Module	theor. L ₁	L ₂	z**	b	h _a	h ₀	f ^{+0,5}												[kg]	Bestell Nr. Part No.	
1,5	1000,00	6,0	200	17	16,80	15,30	1												2,0	145-015-110	NEU NEW
1,5	1500,00	6,0	300	17	16,80	15,30	1												3,0	145-015-115	NEU NEW
1,5	2000,00	6,0	400	17	16,80	15,30	1												4,0	145-015-120	NEU NEW
2	500,00	8,9	75	25	24,75	22,75	2												2,2	145-020-105	
2	1000,00	8,9	150	25	24,75	22,75	2												4,4	145-020-110	
2	1500,00	8,9	225	25	24,75	22,75	2												6,6	145-020-115	NEU NEW
2	2000,00	8,9	300	25	24,75	22,75	2												8,8	145-020-120	
3	500,00	10,6	50	30	29,75	26,75	2												3,1	145-030-105	
3	1000,00	10,6	100	30	29,75	26,75	2												6,2	145-030-110	
3	2000,00	10,6	200	30	29,75	26,75	2												12,5	145-030-120	
4	506,66	14,2	38	40	39,70	35,70	3												5,6	145-040-105	
4	1000,00	14,2	75	40	39,70	35,70	3												11,1	145-040-110	
4	2000,00	14,2	150	40	39,70	35,70	3												22,2	145-040-120	
5	1000,00	17,7	60	50	39,70	34,70	3												13,26	145-050-110	
5	2000,00	17,7	120	50	39,70	34,70	3												26,52	145-050-120	
6	1000,00	21,3	50	60	49,70	43,70	3												20,12	145-060-110	
6	2000,00	21,3	100	60	49,70	43,70	3												40,24	145-060-120	
8	960,00	28,4	36	80	79,60	71,60	3												44,85	145-080-110	
8	1920,00	28,4	72	80	79,60	71,60	3												89,71	145-080-120	
10	1000,00	35,5	30	100	99,00	89,00	3												69,80	145-100-110	

z**... Zähnezahl | number of teeth

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
 Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
 For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

NEU! Zahnstangen für fortlaufende Montage NEW! Racks for Continuous Mounting



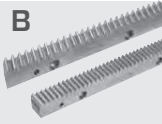
Material | material **1.0503 [C45k]**
 geradverzahnt | straight teeth
 Eingriffswinkel | pressure angle **20°**
 Verzahnungsqualität | toothing quality **9 h27**

Modul Module	theor. L			z^{**}	b_{h11}	h_a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51			159	10	9,80	8,80	0,34	146-010-905 NEU NEW
1,0	999,03			318	10	9,80	8,80	0,68	146-010-910 NEU NEW
1,5	499,51			106	15	14,80	13,30	0,78	146-015-905 NEU NEW
1,5	999,03			212	15	14,80	13,30	1,55	146-015-910 NEU NEW
1,5	1998,05			424	15	14,80	13,30	3,10	146-015-920 NEU NEW
2,0	502,65			80	20	19,75	17,75	1,40	146-020-905 NEU NEW
2,0	1005,31			160	20	19,75	17,75	2,80	146-020-910 NEU NEW
2,0	2010,62			320	20	19,75	17,75	5,60	146-020-920 NEU NEW
2,0	3015,93			480	20	19,75	17,75	8,50	146-020-930 NEU NEW
2,5	502,65			64	25	24,75	22,25	2,10	146-025-905 NEU NEW
2,5	1005,31			128	25	24,75	22,25	4,20	146-025-910 NEU NEW
2,5	2010,62			256	25	24,75	22,25	8,40	146-025-920 NEU NEW
2,5	3015,93			384	25	24,75	22,25	12,60	146-025-930 NEU NEW
3,0	508,94			54	30	29,75	26,75	3,10	146-030-905 NEU NEW
3,0	1017,88			108	30	29,75	26,75	6,20	146-030-910 NEU NEW
3,0	2035,75			216	30	29,75	26,75	12,40	146-030-920 NEU NEW
3,0	3053,63			324	30	29,75	26,75	19,32	146-030-930 NEU NEW
4,0	502,65			40	40	39,70	35,70	5,50	146-040-905 NEU NEW
4,0	1005,31			80	40	39,70	35,70	11,00	146-040-910 NEU NEW
4,0	2010,62			160	40	39,70	35,70	22,00	146-040-920 NEU NEW
4,0	3015,93			240	40	39,70	35,70	33,93	146-040-930 NEU NEW
5,0	502,65			32	50	49,70	44,70	8,60	146-050-905 NEU NEW
5,0	1005,31			64	50	49,70	44,70	17,20	146-050-910 NEU NEW
5,0	2010,62			128	50	49,70	44,70	34,40	146-050-920 NEU NEW
5,0	3015,93			192	50	49,70	44,70	51,60	146-050-930 NEU NEW
6,0	508,94			27	60	59,65	53,65	12,30	146-060-905 NEU NEW
6,0	1017,88			54	60	59,65	53,65	24,50	146-060-910 NEU NEW
6,0	2035,75			108	60	59,65	53,65	49,00	146-060-920 NEU NEW
8,0	502,65			20	80	79,60	71,60	21,40	146-080-905 NEU NEW
8,0	1005,31			40	80	79,60	71,60	42,70	146-080-910 NEU NEW
8,0	2010,62			80	80	79,60	71,60	85,40	146-080-920 NEU NEW
10,0	1005,31			32	100	99,60	89,60	70,60	146-100-910 NEU NEW

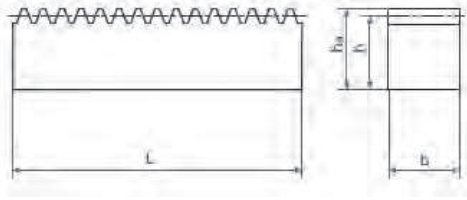
Modul Module	Teilung Pitch	theor. L		l	z^{**}	b_{h11}	h_a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,591	5,0	500,00	499,6	± 0,30	100	15	14,80	13,21	0,78	146-016-905
1,591	5,0	1000,00	999,6	± 0,30	200	15	14,80	13,21	1,55	146-016-910
1,591	5,0	2000,00	1999,6	± 0,30	400	15	14,80	13,21	3,10	146-016-920
3,183	10,0	500,00	499,4	± 0,30	50	30	29,70	26,52	3,10	146-031-905
3,183	10,0	1000,00	999,4	± 0,30	100	30	29,70	26,52	6,20	146-031-910
3,183	10,0	2000,00	1999,4	± 0,30	200	30	29,70	26,52	12,40	146-031-920

z^{**} ... Zähnezahl | number of teeth

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
 Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.
 For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.



Zahnstangen Racks



Material | material **1.0503 [C45]**
 geradverzahnt | straight teeth
 Eingriffswinkel | pressure angle **20°**
 Verzahnungsqualität | toothing quality **9 h27**

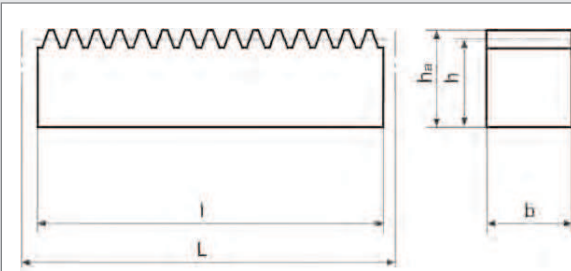
Modul Module	L*	b _{h11}	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	250	10	9,80	8,80	0,17	140-010-002
1,0	500	10	9,80	8,80	0,34	140-010-005
1,0	1000	10	9,80	8,80	0,68	140-010-010
1,5	250	15	14,80	13,30	0,39	140-015-002
1,5	500	15	14,80	13,30	0,78	140-015-005
1,5	1000	15	14,80	13,30	1,55	140-015-010
1,5	2000	15	14,80	13,30	3,10	140-015-020
2,0	500	20	19,75	17,75	1,40	140-020-005
2,0	1000	20	19,75	17,75	2,80	140-020-010
2,0	2000	20	19,75	17,75	5,60	140-020-020
2,0	3000	20	19,75	17,75	8,40	140-020-030
2,5	500	25	24,75	22,25	2,10	140-025-005
2,5	1000	25	24,75	22,25	4,20	140-025-010
2,5	2000	25	24,75	22,25	8,40	140-025-020
2,5	3000	25	24,75	22,25	12,60	140-025-030
3,0	500	30	29,75	26,75	3,10	140-030-005
3,0	1000	30	29,75	26,75	6,20	140-030-010
3,0	2000	30	29,75	26,75	12,40	140-030-020
3,0	3000	30	29,75	26,75	18,60	140-030-030
4,0	500	40	39,70	35,70	5,50	140-040-005
4,0	1000	40	39,70	35,70	11,00	140-040-010
4,0	2000	40	39,70	35,70	22,00	140-040-020
4,0	3000	40	39,70	35,70	33,00	140-040-030
5,0	500	50	49,70	44,70	8,60	140-050-005
5,0	1000	50	49,70	44,70	17,20	140-050-010
5,0	2000	50	49,70	44,70	34,40	140-050-020
5,0	3000	50	49,70	44,70	51,60	140-050-030
6,0	500	60	59,65	53,65	12,30	140-060-005
6,0	1000	60	59,65	53,65	24,50	140-060-010
6,0	2000	60	59,65	53,65	49,00	140-060-020
8,0	500	80	79,60	71,60	21,40	140-080-005
8,0	1000	80	79,60	71,60	42,70	140-080-010
8,0	2000	80	79,60	71,60	85,40	140-080-020
10,0	1000	100	99,60	89,60	70,60	140-100-010

Modul Module	Teilung Pitch	L*	b _{h11}	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,591	5,0	250	15	14,80	13,21	0,39	140-016-002
1,591	5,0	500	15	14,80	13,21	0,78	140-016-005
1,591	5,0	1000	15	14,80	13,21	1,55	140-016-010
1,591	5,0	2000	15	14,80	13,21	3,10	140-016-020
3,183	10,0	250	30	29,70	26,52	1,55	140-031-002
3,183	10,0	500	30	29,70	26,52	3,10	140-031-005
3,183	10,0	1000	30	29,70	26,52	6,20	140-031-010
3,183	10,0	2000	30	29,70	26,52	12,40	140-031-020

L *: bitte beachten - bei den angegebenen Maßen handelt es sich um Mindestlängen.
 L *: please note that the specified lengths are minimum lengths.

Zahnstangen für fortlaufende Montage - rostfrei

Racks for Continuous Mounting - Stainless Steel



Material | material

1.4305
[X8 CrNiS 18-9]

geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle

20°

Verzahnungsqualität | toothing quality

8 h27

Modul Module	theor. L	l	z**	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51	499,0 ± 0,3	159	10	9,80	8,80	0,34	146-010-605
1,0	999,02	998,5 ± 0,3	318	10	9,80	8,80	0,68	146-010-610
1,5	499,51	499,1 ± 0,3	106	15	14,80	13,30	0,78	146-015-605
1,5	999,02	998,6 ± 0,3	212	15	14,80	13,30	1,55	146-015-610
2,0	502,65	502,1 ± 0,3	80	20	19,75	17,75	1,40	146-020-605
2,0	999,02	998,5 ± 0,3	159	20	19,75	17,75	2,80	146-020-610
2,0	1998,05	1997,5 ± 0,3	318	20	19,75	17,75	5,60	146-020-620
3,0	499,51	498,9 ± 0,3	53	30	29,75	26,75	3,10	146-030-605
3,0	999,02	998,4 ± 0,3	106	30	29,75	26,75	6,20	146-030-610
3,0	1998,05	1997,4 ± 0,3	212	30	29,75	26,75	12,40	146-030-620
4,0	1005,30	1004,6 ± 0,3	80	40	39,70	35,70	11,00	146-040-610
4,0	1998,05	1997,3 ± 0,3	159	40	39,70	35,70	22,00	146-040-620

Modul Module	Teilung Pitch	theor. L	l	z**	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,591	5,0	250,00	249,6 ± 0,3	50	15	14,80	13,21	0,39	146-016-602
1,591	5,0	500,00	499,6 ± 0,3	100	15	14,80	13,21	0,78	146-016-605
1,591	5,0	1000,00	999,6 ± 0,3	200	15	14,80	13,21	1,55	146-016-610
3,183	10,0	250,00	249,4 ± 0,3	25	30	29,70	26,52	1,55	146-031-602
3,183	10,0	500,00	499,4 ± 0,3	50	30	29,70	26,52	3,10	146-031-605
3,183	10,0	1000,00	999,4 ± 0,3	100	30	29,70	26,52	6,20	146-031-610
3,183	10,0	2000,00	1999,4 ± 0,3	200	30	29,70	26,52	12,40	146-031-620

z**... Zähnezahl | number of teeth

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.

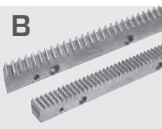
Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!

Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.

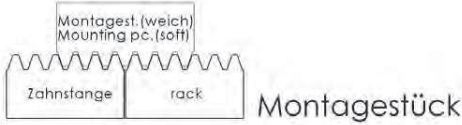
For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Sollten Sie andere Abmessungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.

If you need other dimensions - please contact our engineering department.



Montagestücke Mounting Pieces



Material | material **1.0503 [C45]**

geradverzahnt | straight teeth

oder | or

schrägverzahnt | helical teeth

Schrägungswinkel | helix angle **19°31'42'' linksssteigend**
 left hand

Montagestücke geradverzahnt | mounting piece, straight teeth

Modul Module	Verzahnungsqualität toothing quality 8			Verzahnungsqualität toothing quality 5			
	L ₁	b	Bestell Nr. Part No.	L ₁	b	Bestell Nr. Part No.	
1	200,00	10	144-010-001				
1,5	200,00	15	144-015-001				
2	200,00	25	144-020-001	200,00	24	144-020-002	NEU NEW
2,5	200,00	25	144-025-001				
3	200,00	30	144-030-001	200,00	29	144-030-002	NEU NEW
4	200,00	40	144-040-001	200,00	39	144-040-002	NEU NEW
5	200,00	50	144-050-001	200,00	49	144-050-002	NEU NEW
6	200,00	60	144-060-001	200,00	59	144-060-002	NEU NEW
8	200,00	80	144-080-001	200,00	79	144-080-002	NEU NEW
10	220,00	100	144-100-001	220,00	99	144-100-002	NEU NEW

Modul Module	Teilung Pitch	L ₁	b	Bestell Nr. Part No.
1,591	5 mm	200,00	15	144-016-001
3,183	10 mm	200,00	30	144-031-001

Montagestücke schrägverzahnt | mounting piece, helical teeth

Modul Module	Verzahnungsqualität toothing quality 8			Verzahnungsqualität toothing quality 5			
	L ₁	b	Bestell Nr. Part No.	L ₁	b	Bestell Nr. Part No.	
1,5	200,00	17	143-015-001				NEU NEW
2	200,00	25	143-020-001	200,00	24	143-020-002	NEU NEW
3	200,00	30	143-030-001	200,00	29	143-030-002	NEU NEW
4	200,00	40	143-040-001	200,00	39	143-040-002	NEU NEW
5	200,00	50	143-050-001	200,00	49	143-050-002	NEU NEW
6	200,00	60	143-060-001	200,00	59	143-060-002	NEU NEW
8	200,00	80	143-080-001	200,00	79	143-080-002	NEU NEW
10	235,00	100	143-100-001	235,00	99	143-100-002	NEU NEW

Hinweis:
 Auf Seite B 35 finden Sie eine Anleitung zur fortlaufenden Montage von Zahnstangen mit Hilfe von Montagestücken.

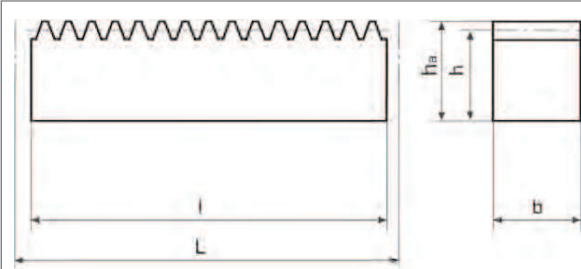
Note:
 Please see page B 35 for a tutorial, describing the continuous mounting of racks using mounting pieces.

Zahnstangen für fortlaufende Montage

induktiv gehärtet

Racks for Continuous Mounting

Induction Hardened



Material material	1.0503 [C45]
geradverzahnt straight	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
induktiv gehärtet induction hardened	50-55 HRC *
Verzahnungsqualität meshing quality	10 e27

Modul Module	theor. L		l	z**	b _{h11}	h _a	h _f	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51	499,0	± 0,5	159	10	9,80	8,50	146-010-405
1,0	999,02	998,5	± 0,5	318	10	9,80	8,50	146-010-410
1,5	499,51	499,1	± 0,5	106	15	14,80	14,50	146-015-405
1,5	999,02	998,6	± 0,5	212	15	14,80	14,50	146-015-410
1,5	1998,05	1997,6	± 0,5	424	15	14,80	14,50	146-015-420
2,0	502,65	502,1	± 0,5	80	20	15,70	15,40	146-020-405
2,0	999,02	998,5	± 0,5	159	20	15,70	15,40	146-020-410
2,0	1998,05	1997,5	± 0,5	318	20	15,70	15,40	146-020-420
2,5	502,65	502,1	± 0,5	64	25	19,25	18,95	146-025-405
2,5	997,45	996,9	± 0,5	127	25	19,25	18,95	146-025-410
2,5	2002,76	2002,3	± 0,5	255	25	19,25	18,95	146-025-420
3,0	499,51	498,9	± 0,5	53	30	26,75	26,45	146-030-405
3,0	999,02	998,4	± 0,5	106	30	26,75	26,45	146-030-410
3,0	1998,05	1997,4	± 0,5	212	30	26,75	26,45	146-030-420
4,0	502,65	501,9	± 0,5	40	40	39,70	39,40	146-040-405
4,0	1005,30	1004,6	± 0,5	80	40	39,70	39,40	146-040-410
4,0	1998,05	1997,3	± 0,5	159	40	39,70	39,40	146-040-420
5,0	502,65	501,8	± 0,6	32	50	49,70	49,40	146-050-405
5,0	1005,30	1004,5	± 0,6	64	50	49,70	49,40	146-050-410
5,0	2010,61	2009,8	± 0,6	127	50	49,70	49,40	146-050-420
6,0	508,93	508,0	± 0,6	25	60	59,65	59,35	146-060-405
6,0	999,02	998,1	± 0,6	50	60	59,65	59,35	146-060-410
6,0	1998,05	1997,2	± 0,6	100	60	59,65	59,35	146-060-420
8,0	502,65	501,4	± 0,5	20	80	79,60	79,30	146-080-405
8,0	1005,30	1004,0	± 0,5	40	80	79,60	79,30	146-080-410
8,0	2010,61	2009,4	± 0,5	80	80	79,60	79,30	146-080-420
10,0	1005,30	1003,9	± 0,5	32	100	99,60	99,30	146-100-410

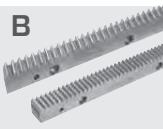
z**... Zähnezahl | number of teeth

* bis Modul 3 Zahnflanke und 100% induktiv gehärtet (Allzahnhärtung), ab Modul 4 nur Zahnflanken induktiv gehärtet (Einzelzahnhärtung)
 * module 1 to 3 tooth flank 100% inductive hardened (all-tooth hardening), module 4 to 10 only tooth flank inductive hardened (single-tooth hardening)

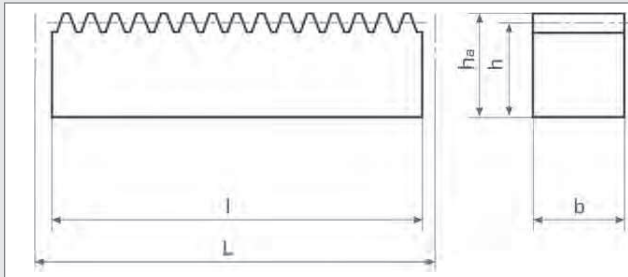
Beide Enden der Zahnstangen sind so angeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
 Both ends of the racks are leaded in such a way that they can be joint together in any length.
 For the mounting we recommend the use of mounting pieces as described on page B 18.

Sollten Sie andere Anforderungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.
 If you need other requirements, please contact our engineering department.

Bitte beachten: Serie läuft aus - bitte nicht mehr für Neukonstruktionen verwenden!
 Please note: series expires - please do not use for new constructions!



Zahnstangen für fortlaufende Montage Racks for Continuous Mounting



Material material	1.0503 [C45k]
geradverzahnt straight	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
Verzahnungsqualität tooth quality	9 e27

Modul Module	theor. L		l	z**	b _{h11}	h _a	h _f	h _g	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51	499,0	± 0,3	159	10	9,80	8,00	1,55	146-010-005
1,0	999,02	998,5	± 0,3	318	10	9,80	8,00	1,55	146-010-010
1,5	499,51	499,1	± 0,3	106	15	14,80	12,78	1,55	146-015-005
1,5	999,02	998,6	± 0,3	212	15	14,80	12,78	1,55	146-015-010
1,5	1998,05	1997,6	± 0,3	424	15	14,80	12,78	1,55	146-015-020
2,0	502,65	502,1	± 0,3	80	20	19,80	17,00	1,40	146-020-005
2,0	999,02	998,5	± 0,3	159	20	19,80	17,00	1,40	146-020-010
2,0	1998,05	1997,5	± 0,3	318	20	19,80	17,00	1,40	146-020-020
2,0	3015,92	3015,4	± 0,3	480	20	19,80	17,00	1,40	146-020-030
2,5	502,65	502,1	± 0,3	64	25	24,80	21,00	2,10	146-025-005
2,5	997,45	996,9	± 0,3	127	25	24,80	21,00	2,10	146-025-010
2,5	2002,76	2002,3	± 0,3	255	25	24,80	21,00	2,10	146-025-020
2,5	3000,22	2999,7	± 0,5	382	25	24,80	21,00	2,10	146-025-030
3,0	499,51	498,9	± 0,3	53	30	29,75	26,75	3,10	146-030-005
3,0	999,02	998,4	± 0,3	106	30	29,75	26,75	3,10	146-030-010
3,0	1998,05	1997,4	± 0,3	212	30	29,75	26,75	3,10	146-030-020
3,0	3053,62	3053,0	± 0,3	324	30	29,75	26,75	3,10	146-030-030
4,0	502,65	501,9	± 0,3	40	40	39,70	35,70	5,50	146-040-005
4,0	1005,30	1004,6	± 0,3	80	40	39,70	35,70	5,50	146-040-010
4,0	1998,05	1997,3	± 0,3	160	40	39,70	35,70	5,50	146-040-020
4,0	3015,92	3015,2	± 0,3	240	40	39,70	35,70	5,50	146-040-030
5,0	502,65	501,8	± 0,3	32	50	49,70	44,70	8,60	146-050-005
5,0	1005,30	1004,5	± 0,3	64	50	49,70	44,70	8,60	146-050-010
5,0	2010,61	2009,8	± 0,3	127	50	49,70	44,70	8,60	146-050-020
5,0	3015,93	3015,1	± 0,3	191	50	49,70	44,70	8,60	146-050-030
6,0	508,93	508,0	± 0,3	27	60	59,65	53,65	12,30	146-060-005
6,0	999,02	998,1	± 0,3	53	60	59,65	53,65	12,30	146-060-010
6,0	1998,05	1997,2	± 0,3	106	60	59,65	53,65	12,30	146-060-020
8,0	502,65	501,5	± 0,3	20	80	79,60	71,60	21,40	146-080-005
8,0	1005,30	1004,0	± 0,3	40	80	79,60	71,60	21,40	146-080-010
8,0	2010,61	2008,5	± 0,5	80	80	79,60	71,60	21,40	146-080-020
10,0	1005,30	1003,5	± 0,5	32	100	99,60	89,60	70,60	146-100-010

z**... Zähnezahl | number of teeth

Beide Enden der Zahnstange sind so angeordnet, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!
Both ends of the rack are arranged in such a way that they can be joint together in any length.
For the mounting we recommend the use of mounting pieces as described on page B 18.

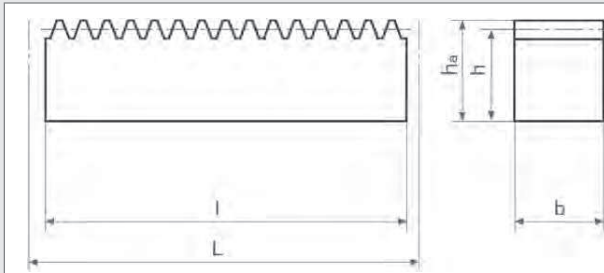
WMH-Standardracks werden mit Überkopfschneider aus Vierkantmaterial 1.0503 [C 45k] nach DIN 178 in Verzahnungsqualität 9 e27 nach DIN 3962, 3963 und 3967 hergestellt

WMH-Standard racks made of material Steel 1.0503 [C 45k] are manufactured according to DIN 178 in tooth quality 9 according to DIN 3962, 3963 and 3967

Sollten Sie weitere Abmessungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.
If you need further dimensions - please contact our engineering department.

Kunststoff Zahnstangen

Synthetic Racks



Polyamid PA6 | nylon P6
spanabhebend bearbeitet | mat. machined

geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | toothing quality **10 h27**

Modul Module	theor. L	l	z**	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	251,32	250,8	80	10	10	9,0	0,03	148-010-602
1,0	499,51	499,0	159	10	10	9,0	0,05	148-010-605
1,0	999,02	998,5	318	15	15	14,0	0,30	148-010-610
1,5	249,75	249,3	53	15	15	13,5	0,06	148-015-602
1,5	499,51	499,1	106	15	15	13,5	0,11	148-015-605
1,5	999,02	998,6	212	17	17	15,5	0,36	148-015-610
2,0	251,32	250,8	40	20	20	18,0	0,13	148-020-602
2,0	502,65	502,1	80	20	20	18,0	0,20	148-020-605
2,0	999,02	998,5	159	20	20	18,0	0,40	148-020-610
2,5	251,32	250,8	32	25	25	22,5	0,15	148-025-602
2,5	502,65	502,2	64	25	25	22,5	0,31	148-025-605
2,5	997,45	997,0	127	25	25	22,5	0,61	148-025-610
3,0	254,46	253,8	27	30	30	27,0	0,20	148-030-602
3,0	499,51	498,9	53	30	30	27,0	0,40	148-030-605
3,0	999,02	998,4	106	30	30	27,0	0,80	148-030-610

Azetalharz | acetal Resin

[Hostaform C] | [hostaform C]

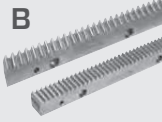
geradverzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

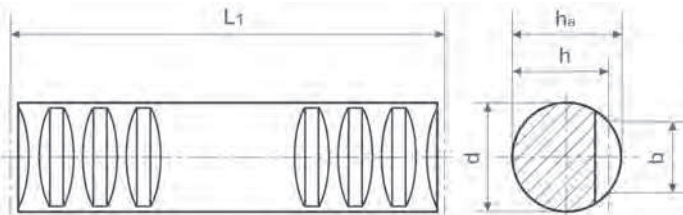
gespritzt | injection moulded

Modul Module	L	z**	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
0,5	250,0	158	4	4,5	4,0	0,005	149-005-602
0,7	250,0	112	6	6,7	6,0	0,01	149-007-602
1,0	250,0	79	9	9,0	8,0	0,03	149-010-602
1,25	250,0	63	10	11,0	9,8	0,04	149-012-602
1,5	250,0	53	12	12,0	10,5	0,05	149-015-602
2,0	250,0	39	15,4	11,0	9,0	0,05	149-020-602
2,5	250,0	32	17	13,0	10,5	0,05	149-025-602
3,0	250,0	26	19,4	15,0	12,0	0,08	149-030-602

z**... Zähnezahl | number of teeth



Rundzahnstangen für fortlaufende Montage Round Racks for Continuous Mounting



Material material	ETG®100
geradverzahnt straight teeth	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
Verzahnungsqualität tooth quality	8 h27

Außendurchmesser geschliffen h6 | ground outside diameter h6

Modul Module	theor. L ₁	z**	d _{h6}	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51	159	10	6,0	10	9,0	0,66	141-410-050
1,0	999,02	318	10	6,0	10	9,0	1,35	141-410-100
1,5	499,51	106	15	9,0	15	13,5	0,84	141-415-050
1,5	999,02	212	15	9,0	15	13,5	1,70	141-415-100
2,0	502,65	80	20	12,0	20	18,0	1,10	141-420-050
2,0	999,02	159	20	12,0	20	18,0	2,20	141-420-100
3,0	499,51	53	30	18,0	30	27,0	2,50	141-430-050
3,0	999,02	106	30	18,0	30	27,0	5,10	141-430-100
3,0	1998,05	212	30	18,0	30	27,0	5,10	141-430-200
4,0	502,65	40	40	24,0	40	36,0	4,50	141-440-050
4,0	1005,30	80	40	24,0	40	36,0	9,10	141-440-100
4,0	2010,62	160	40	24,0	40	36,0	18,20	141-440-200

ETG®100 ist ein hochfester Sonderstahl mit einer Zugfestigkeit von 960-1100 N/mm².

Der Außendurchmesser ist geschliffen h6.

ETG®100 is a high-quality alloy steel with a tensile strength of 960-1100 N/mm².

The outside diameter is ground h6.

Bitte beachten Sie hierzu auch unsere Führungsbuchsen auf Seite B 26.

Please see also our bushes on page B 26.

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.

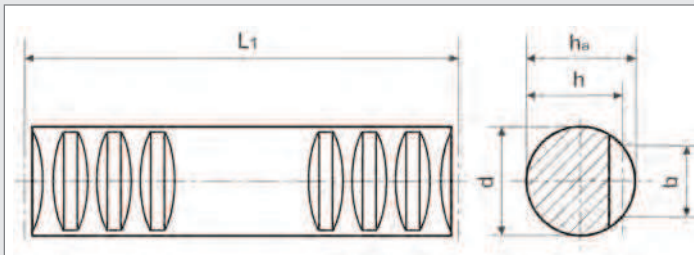
Für die Montage empfehlen wir den Einsatz von Montagestücken wie auf Seite B 18 beschrieben!

Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.

For the mounting we propose the use of mounting pieces as described on page B 18.

Rundzahnstangen für fortlaufende Montage - rostfrei

Round Racks for Continuous Mounting - Stainless Steel



Material material	1.4305 [X8 CrNiS 18-9]
geradverzahnt straight teeth	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
Verzahnungsqualität tooth quality	8 h27

Außendurchmesser h9 | outside diameter h9

Modul Module	theor. L ₁	z**	d _{h9}	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51	159	10	6,2	10,0	9,0	0,66	141-510-050
1,0	999,02	318	10	6,2	10,0	9,0	1,35	141-510-100
1,5	499,51	106	15	9,3	15,0	13,5	0,84	141-515-050
1,5	999,02	212	15	9,3	15,0	13,5	1,70	141-515-100
2,0	502,65	80	20	12,5	20,0	18,0	1,10	141-520-050
2,0	999,02	159	20	12,5	20,0	18,0	2,20	141-520-100
3,0	499,51	53	30	18,5	30,0	27,0	2,50	141-530-050
3,0	999,02	106	30	18,5	30,0	27,0	5,10	141-530-100

z**... Zähnezahl | number of teeth

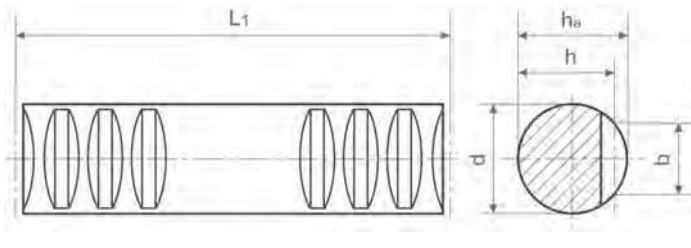
Der Außendurchmesser ist h9.
The outside diameter is h9.

Bitte beachten Sie hierzu auch unsere Führungsbuchsen auf Seite B 26.
Please see also our bushes on page B 26.

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.



Rundzahnstangen für fortlaufende Montage Round Racks for Continuous Mounting



Material material	1.0503 [C45]
geradverzahnt straight teeth	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
Verzahnungsqualität toothing quality	8 h27

Modul Module	theor. L ₁	z**	d _{h11}	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	499,51	159	15	7,5	15	14,0	0,66	141-610-050
1,0	999,02	318	15	7,5	15	14,0	1,35	141-610-100
1,5	499,51	106	17	9,6	17	15,5	0,84	141-615-050
1,5	999,02	212	17	9,6	17	15,5	1,70	141-615-100
2,0	502,65	80	20	12,0	20	18,0	1,10	141-620-050
2,0	999,02	159	20	12,0	20	18,0	2,20	141-620-100
2,5	502,65	64	25	15,0	25	22,5	1,80	141-625-050
2,5	997,45	127	25	15,0	25	22,5	3,60	141-625-100
3,0	499,51	53	30	18,0	30	27,0	2,50	141-630-050
3,0	999,02	106	30	18,0	30	27,0	5,10	141-630-100
4,0	502,65	40	40	24,0	40	36,0	4,50	141-640-050
4,0	1005,30	80	40	24,0	40	36,0	9,10	141-640-100
5,0	502,65	32	50	30,0	50	45,0	7,10	141-650-050
5,0	1005,30	64	50	30,0	50	45,0	14,30	141-650-100
5,0	2010,60	128	50	30,0	50	45,0	28,60	141-650-200

Verzahnungsqualität 8 h27 | toothing quality 8 h27

Modul Module	Teilung Pitch	theor. L ₁	z**	d _{h11}	b	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,591	5,0	500,00	100	15	9,7	14,8	13,2	0,85	141-616-050
1,591	5,0	1000,00	200	15	9,7	14,8	13,2	1,7	141-616-100
3,183	10,0	500,00	50	30	19,3	29,7	26,5	2,5	141-631-050
3,183	10,0	1000,00	100	30	19,3	29,7	26,5	5,1	141-631-100

z**... Zähnezahl | number of teeth

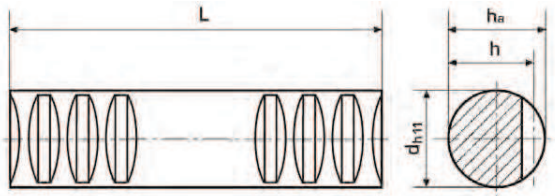
Der Außendurchmesser ist h11.
 The outside diameter is h11.

Bitte beachten Sie hierzu auch unsere Führungsbuchsen auf Seite B 26.
 Please see also our bushes on page B 26.

Beide Enden der Zahnstange sind so ausgeführt, dass diese in beliebiger Länge aneinander gereiht werden können.
 Both ends of the rack are manufactured in such a way that they can be joint together in any length.

Rundzahnstangen

Round Racks



Material material	1.0503 [C45]
geradverzahnt straight teeth	
Eingriffswinkel pressure angle	20°
Verzahnungsqualität toothing quality	9 h27

Modul Module	L	d _{h11}	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,0	250	10	9,80	8,80	0,14	141-010-025
1,0	500	10	9,80	8,80	0,27	141-010-050
1,5	250	15	14,80	13,30	0,31	141-015-025
1,5	500	15	14,80	13,30	0,61	141-015-050
1,5	1000	15	14,80	13,30	1,22	141-015-100
2,0	250	20	19,75	17,75	0,55	141-020-025
2,0	500	20	19,75	17,75	1,10	141-020-050
2,0	1000	20	19,75	17,75	2,20	141-020-100
2,5	250	25	24,75	22,25	0,83	141-025-025
2,5	500	25	24,75	22,25	1,65	141-025-050
2,5	1000	25	24,75	22,25	3,30	141-025-100
3,0	250	30	29,75	26,75	1,22	141-030-025
3,0	500	30	29,75	26,75	2,44	141-030-050
3,0	1000	30	29,75	26,75	4,80	141-030-100
4,0	500	40	39,70	35,70	4,32	141-040-050
4,0	1000	40	39,70	35,70	8,64	141-040-100
5,0	500	50	49,70	44,70	6,75	141-050-050
5,0	1000	50	49,70	44,70	13,50	141-050-100

Modul Module	Teilung Pitch	L	d _{h11}	h _a	h	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,591	5,0	500	15	14,80	13,21	0,78	141-016-050
1,591	5,0	1000	15	14,80	13,21	1,55	141-016-100
3,183	10,0	500	30	29,70	26,52	3,10	141-031-050
3,183	10,0	1000	30	29,70	26,52	6,20	141-031-100

z*... Zähnezahl | number of teeth

Der Außendurchmesser ist h11.
The outside diameter is h11.

Bitte beachten Sie hierzu auch unsere Führungsbuchsen auf Seite B 26.
Please see also our bushes on page B 26.

Sollten Sie andere Abmessungen benötigen, helfen Ihnen unsere Konstrukteure gerne weiter.
If you need other dimensions - please contact our engineering department.



Führungsbuchsen

Bushes



einbaufertig aus Sinterbronze mit eingelagertem Festschmierstoff MoS₂ und daher weitgehend wartungsfrei

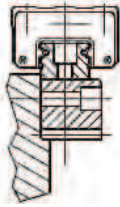
oil impregnated bronze bush with MoS₂ added and therefore practically maintenance-free

d ₁ *	d ₂ r7	d ₃	b ₁	b ₂	[kg]	Bestell Nr. Part No.
10	16	22	3	16	0,017	141-010-000
15	21	26	3	16	0,025	141-015-000
20	26	32	3	25	0,042	141-020-000
30	38	46	4	30	0,115	141-030-000
40	50	60	5	50	0,270	141-040-000
50	60	70	5	63	0,580	141-050-000

* Bei Ø d₁ = 10 - 40 mm: Toleranz E7, bei Ø d₁ = 50 mm: Toleranz E8.
For Ø d₁ = 10 - 40 mm: tolerance E7, for Ø d₁ = 50 mm: tolerance E8.

Führungszahnstangen für fortlaufende Montage mit geschl. Zahnflanken, geradzahnt, Rücken - und Seitenflächen geschliffen

Racks for Guideways, for Continuous Mounting with Ground Teeth, Straight Teeth, Ground Rear and Side Surface



Ausführung | execution **180°**

Material | material

1.0503
[C45]

induktiv gehärtet | induction hardened

50-55 HRC

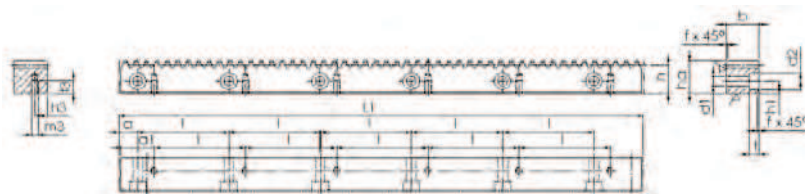
geradzahnt | straight teeth

Eingriffswinkel | pressure angle

20°

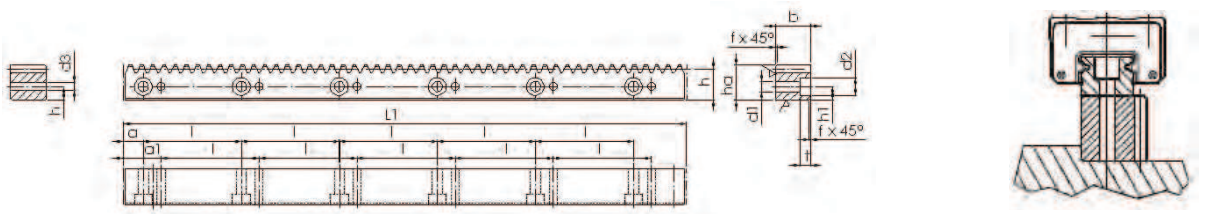
Verzahnungsqualität | toothing quality

6 h23



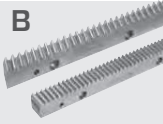
Modul Module	Teilung Pitch	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	f	a	l	Anz. Bohr. No. of holes	h_1	d_1	d_2	t	a_1	m_3	h_3	t_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,591	5,0	960	192	19	19,50	17,91	1	10	60	16	7,5	5,8	10	6	30	M4	7,5	8,0	2,7	144-816-110
1,591	5,0	960	192	24	24,50	22,91	1	10	60	16	10,0	7,0	11	7	30	M5	10,0	11,0	4,2	144-816-210
3,183	10,0	960	96	29	29,75	26,57	2	10	60	16	11,5	10,0	15	9	30	M6	11,5	13,5	5,6	144-831-210

Ausführung | execution **90°**



Modul Module	Teilung Pitch	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	f	a	l	Anz. Bohr. No. of holes	h_1	d_1	d_2	t	a_1	d_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
1,591	5,0	960	192	19	19,50	17,91	1	10	60	16	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5		2,7	144-916-110
1,591	5,0	960	192	24	24,50	22,91	1	10	60	16	10,0	6,0	9,5	8,5	30	6,0		4,2	144-916-210
3,183	10,0	960	96	29	29,75	26,57	2	10	60	16	11,5	7,0	11,0	9,0	30	7,0		5,6	144-931-210

z^{**} ... Zähnezahl | number of teeth

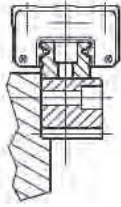


Führungszahnstangen für fortlaufende Montage

mit geschl. Zahnflanken, schrägverzahnt, Rücken - und Seitenflächen geschliffen

Racks for Guideways, for Continuous Mounting

with Ground Teeth, Helical Teeth, Ground Rear and Side Surface



Ausführung | execution **180°**

Material | material

1.0503
[C45]

induktiv gehärtet | induction hardened

50-55 HRC

Schrägungswinkel
helix angle

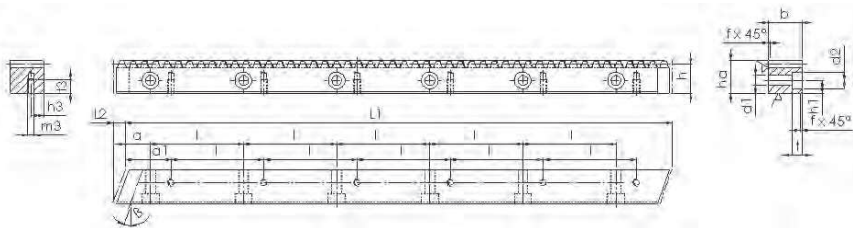
19°31'42'' rechtssteigend
19°31'42'' right hand

Eingriffswinkel | pressure angle

20°

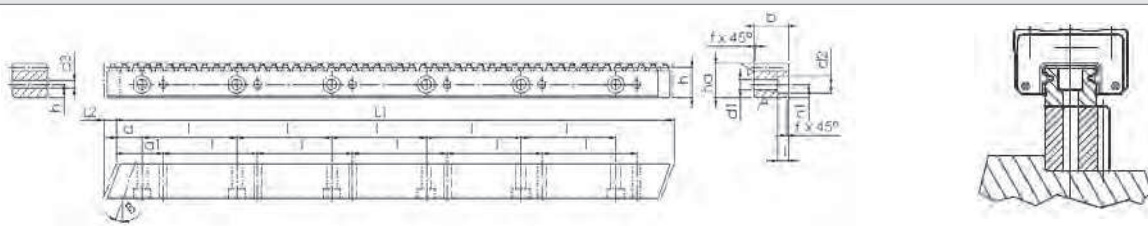
Verzahnungsqualität | toothing quality

6 h23



Modul Module	Teilung Pitch	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	f	a	l	Anz. Bohr. No. of holes	h_1	d_1	d_2	t	a_1	m_3	h_3	t_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.
2	960	6,70	144	19	19,50	17,50	1	10	60	16	7,5	5,8	10	6	30	M4	7,5	8,0	2,7	143-820-110
2	960	8,50	144	24	24,50	22,50	1	10	60	16	10,0	7,0	11	7	30	M5	10,0	11,0	4,2	143-820-210
3	960	10,30	96	29	29,75	26,75	2	10	60	16	11,5	10,0	15	9	30	M6	11,5	13,5	5,6	143-830-210
4	960	13,83	72	39	39,75	35,75	2	20	80	12	14,0	12,0	18	12	40	M8	14,0	16,0	10,5	143-840-310
4	960	13,83	72	39	48,75	44,75	2	20	80	12	17,0	12,0	18	12	40	M8	17,0	16,0	13,0	143-840-410
4	840	17,38	63	49	58,00	54,00	2	30	105	8	22,5	14,0	20	13	60	M12	22,5	25,0	17,3	143-840-510

Ausführung | execution **90°**

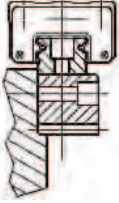


Modul Module	Teilung Pitch	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	f	a	l	Anz. Bohr. No. of holes	h_1	d_1	d_2	t	a_1	d_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
2	960	6,70	144	19	19,50	17,50	1	10	60	16	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5		2,7	143-920-110
2	480	6,70	72	19	19,50	17,50	1	10	60	8	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5		1,3	143-920-105
2	960	8,50	144	24	24,50	22,50	1	10	60	16	10,0	6,0	9,5	8,5	30	6,0		4,2	143-920-210
2	480	8,50	72	24	24,50	22,50	1	10	60	8	10,0	6,0	9,5	8,5	30	6,0		2,1	143-920-205
3	960	10,30	96	29	29,75	26,75	2	10	60	16	11,5	7,0	11,0	9,0	30	7,0		5,6	143-930-210
3	480	10,30	48	29	29,75	26,75	2	10	60	8	11,5	7,0	11,0	9,0	30	7,0		2,8	143-930-205
4	960	13,83	72	39	39,75	35,75	2	20	80	12	14,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0		10,5	143-940-310
4	480	13,83	36	39	39,75	35,75	2	20	80	6	14,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0		5,2	143-940-305
4	960	13,83	72	39	48,75	44,75	2	20	80	12	17,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0		13,0	143-940-410
4	480	13,83	36	39	48,75	44,75	2	20	80	6	17,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0		6,5	143-940-405
4	840	17,38	63	49	58,00	54,00	2	30	105	8	22,5	14,0	20,0	13,0	60	14,0		17,3	143-940-510

z^{**} ... Zähnezahl | number of teeth

Führungszahnstangen für fortlaufende Montage - gefräst, geradzahnt

Racks for Guideways, for Continuous Mounting - with Milled Teeth, Straight Teeth



Ausführung | execution **180°**

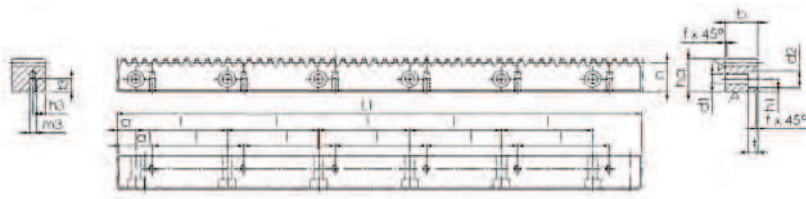
Material | material **1.0503 [C45]**

weich | soft

geradzahnt | straight teeth

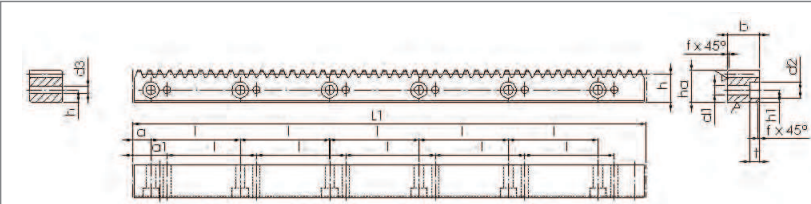
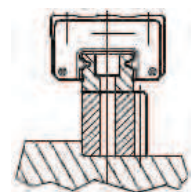
Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | toothing quality **9 h27**



Modul Module	Teilung Pitch	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	f	a	l	Anz. Bohr. No. of holes	h_1	d_1	d_2	t	a_1	m_3	h_3	t_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.
1,591	5,0	1920	384	20	19,50	17,91	1	10	60	32	7,5	5,8	10	6	30	M4	7,5	8,0	5,4	146-816-120
1,591	5,0	1920	384	25	24,50	22,91	1	10	60	32	10,0	7,0	11	7	30	M5	10,0	11,0	8,4	146-816-220
3,183	10,0	1920	192	30	29,75	26,57	2	10	60	32	11,5	10,0	15	9	30	M6	11,5	13,5	11,2	146-831-220

Ausführung | execution **90°**

Modul Module	Teilung Pitch	theor. L_1	z^{**}	b	h_a	h	f	a	l	Anz. Bohr. No. of holes	h_1	d_1	d_2	t	a_1	d_3	[kg]	Bestell Nr. Part No.	
1,591	5,0	1920	384	20	19,50	17,91	1	10	60	32	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5		5,4	146-916-120
1,591	5,0	1920	384	25	24,50	22,91	1	10	60	32	10,0	6,0	9,5	8,5	30	6,0		8,4	146-916-220
3,183	10,0	1920	192	30	29,75	26,57	2	10	60	32	11,5	7,0	11,0	9,0	30	7,0		11,2	146-931-220

z^{**} ... Zähnezahl | number of teeth



Führungszahnstangen für fortlaufende Montage - gefräst, schrägverzahnt Racks for Guideways, for Continuous Mounting - with Milled Teeth, Helical Teeth



Ausführung | execution **180°**

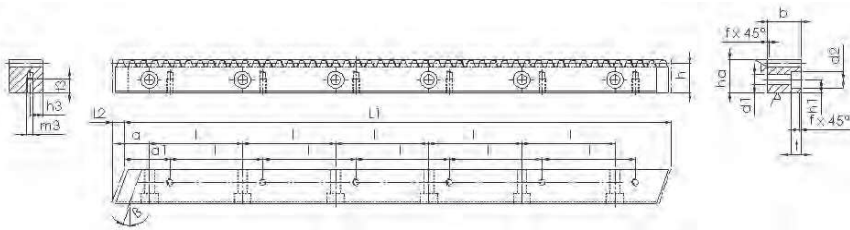
Material | material **1.0503 [C45]**

weich | soft

Schrägungswinkel | helix angle **19°31'42" rechtssteigend**
19°31'42" right hand

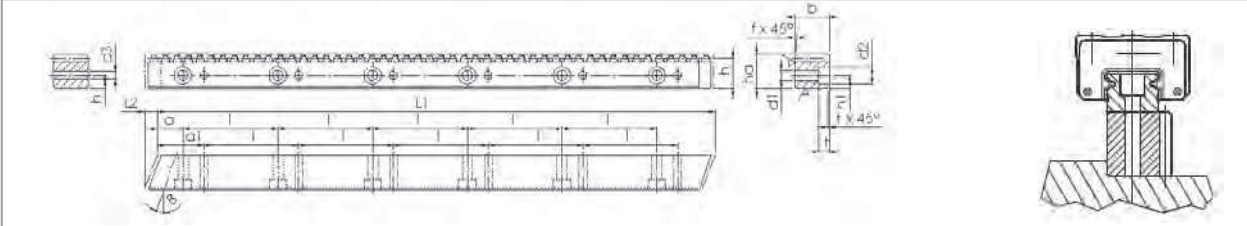
Eingriffswinkel | pressure angle **20°**

Verzahnungsqualität | toothing quality **9 h27**



Modul Module	theor.		z**	b	h _a	h	f	a	l	Anz. Bohr.				t	a ₁	m ₃	h ₃	t ₃	[kg]	Bestell Nr.	
	L ₁	L ₂								No. of holes	h ₁	d ₁	d ₂							Part No.	
2	1920	7,1	288	20	19,50	17,50	1	10	60	32	7,5	5,8	10	6	30	M4	7,5	8,0	5,4	145-820-120	
2	1920	8,9	288	25	24,50	22,50	1	10	60	32	10,0	7,0	11	7	30	M5	10,0	11,0	8,4	145-820-220	
3	1920	10,6	192	30	29,75	26,75	2	10	60	32	11,5	10,0	15	9	30	M6	11,5	13,5	11,2	145-830-220	
4	1920	14,2	144	40	39,75	35,75	2	20	80	24	14,0	12,0	18	12	40	M8	14,0	16,0	21,5	145-840-320	

Ausführung | execution **90°**



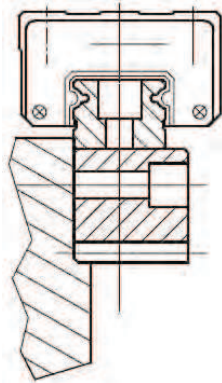
Modul Module	theor.		z**	b	h _a	h	f	a	l	Anz. Bohr.				t	a ₁	d ₃	[kg]	Bestell Nr.	
	L ₁	L ₂								No. of holes	h ₁	d ₁	d ₂					Part No.	
2	1920	7,1	288	20	19,50	17,50	1	10	60	32	7,5	4,5	7,5	5,3	30	4,5		5,4	145-920-120
2	1920	8,9	288	25	24,50	22,50	1	10	60	32	10,0	6,0	9,5	8,5	30	6,0		8,4	145-920-220
3	1920	10,6	192	30	29,75	26,75	2	10	60	32	11,5	7,0	11,0	9,0	30	7,0		11,2	145-930-220
4	1920	14,2	144	40	39,75	35,75	2	20	80	24	14,0	10,0	15,0	9,0	40	10,0		21,5	145-940-320

z**... Zähnezahl | number of teeth

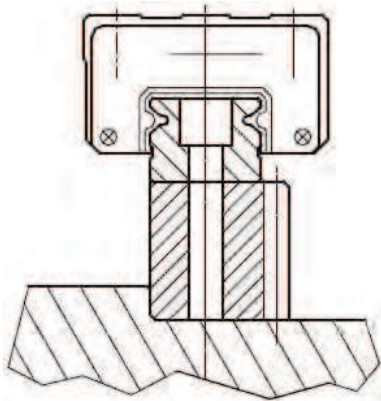
Führungszahnstangen für Linearführungen der Baureihe Z ⁽¹⁾ Racks for Guideways for Linear Guideways Z Series ⁽¹⁾



Aufbau der 180°-Zahnstangenführung
Design of the 180° rack guideway



Aufbau der 90°-Zahnstangenführung
Design of the 90° rack guideway

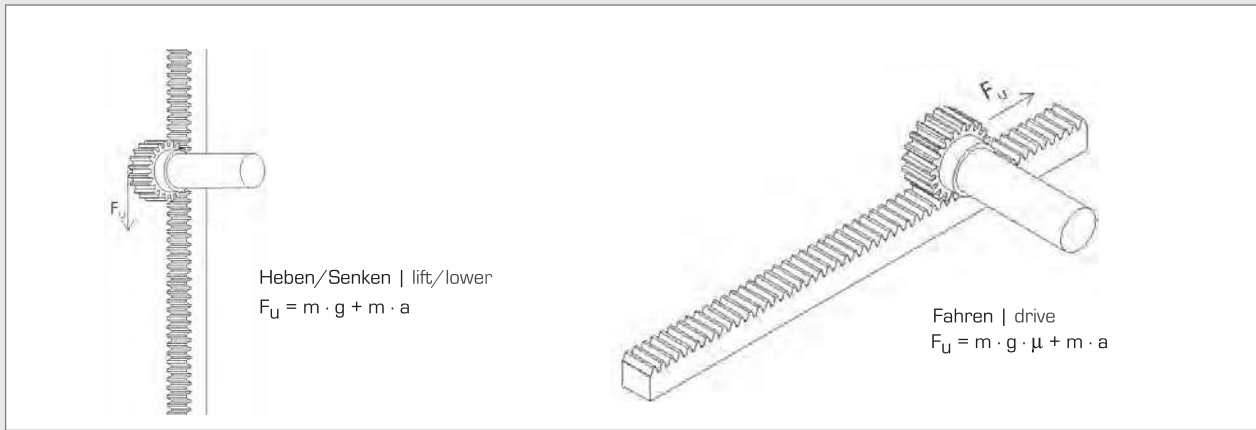


[1] Alle Informationen zur Baureihe Z entnehmen Sie bitte unserem Katalogkapitel „Lineartechnik“. Auf den Seiten R 5 & R 6 finden Sie allgemeine Hinweise zum Lieferprogramm, auf den Seiten R 7 - R 10 die geometrischen Abmessungen.

[1] For more information about our Z series, please see catalogue chapter „Linear Drives“. General notes about our product range you'll find on the pages R 5 & R 6, for geometric dimensions please see the pages R 7 - R 10.



Zahnstangen - Auswahl Zahnstangentrieb Racks - Selection Rack and Pinion Drive



Allgemein | general

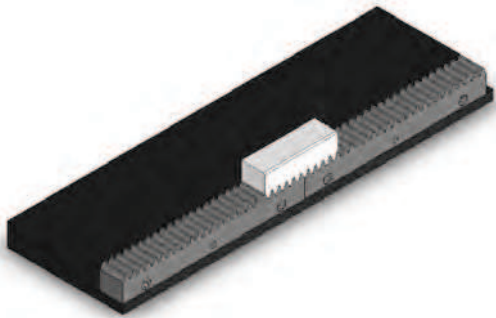
Benennung	Description	Zeichen / Formel Symbol / Formula	Einheit Dimension
Beschleunigung	acceleration	$a = \frac{v}{t} = \frac{2 \cdot s}{t^2}$	m/s ²
Geschwindigkeit	speed	$v = \frac{s}{t} = \sqrt{2 \cdot a \cdot s}$	m/s
Weg	distance	s	m
Zeit	time	t	s
Drehzahl	revolutions per minute, rpm	$n = \frac{v \cdot 60.000}{\pi \cdot d_0}$	1/min
Teilkreisdurchmesser	pitch diameter	d ₀	mm
Moment	torque	$M = \frac{F_u \cdot d_0}{2000}$	Nm
Leistung	power	$P = \frac{M \cdot n}{9550} = \frac{F_u \cdot n \cdot d_0}{19100}$	kW



Zahnstangen - Montageanleitung Racks - Assembly Instruction



- Zahnstange positionieren und fixieren (z.B. mit Schraubzwingen).
- Zahnstange mit Schrauben gemäß definiertem Drehmoment befestigen.
- Positioning and fixing the rack (for example with clamps).
- Mount the rack with screws accordant to the defined torque.



- Weitere Zahnstange mit Hilfe des Montagestückes verbinden (Montagestücke siehe Seite B 18).
- Zahnstange mit Schrauben gemäß definiertem Drehmoment befestigen.
- Connect another rack with the help of the mounting piece (mounting pieces see on page B 18).
- Mount the rack with screws accordant to the defined torque.



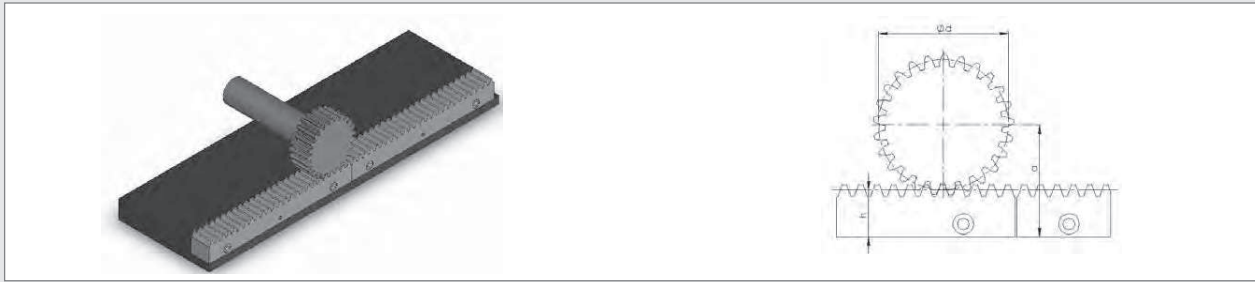
- Nach der Montage ist die Parallelität der Zahnstangen zueinander sowie der Übergang von der einen zur anderen Zahnstange zu überprüfen.
- Ebenso ist das genaue Fluchten der Zahnstangen zu überprüfen.
- After mounting these racks check the parallelism and the connection from one rack to the other.
- As well check the correct aligning of the racks.



- Nach der Kontrolle werden die Passstifte aufgerieben und die Zahnstangen verstiftet.
- After the checkup the register pins reaming and pin the racks.



Zahnstangen - Achsabstand Racks - Center Distance



Der Achsabstand a ergibt sich aus dem Abstand der Ritzelmitte zur Rückenfläche der Zahnstange nach folgender Formel:
The center distance a resulting in the distance from the middle of the pinion to the back area of the rack to following formula:

$$a = h + \frac{d}{2}$$