



Kugelbuchsen / Kugelhülsen



Eco-Line

Lineartechnik Stuttgart GmbH

**Stattmannstr. 23
72644 Oberboihingen**

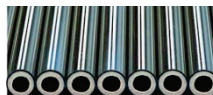
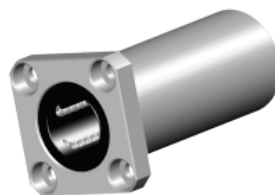
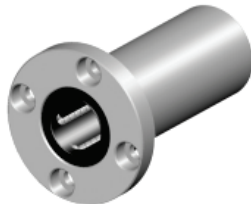
Tel: +49 7022 2629384

Fax: +49 7022 2629395

info@lineartechnik-stuttgart.de

www.lineartechnik-stuttgart.de





Inhaltsverzeichnis Seite 3

LME / LME-OP / LME-AJ Seite 4-5

LMEF / LMEK Seite 6-7

LMEF-L / LMEK-L Seite 8-9

LMEL Seite 10

KH Seite 11

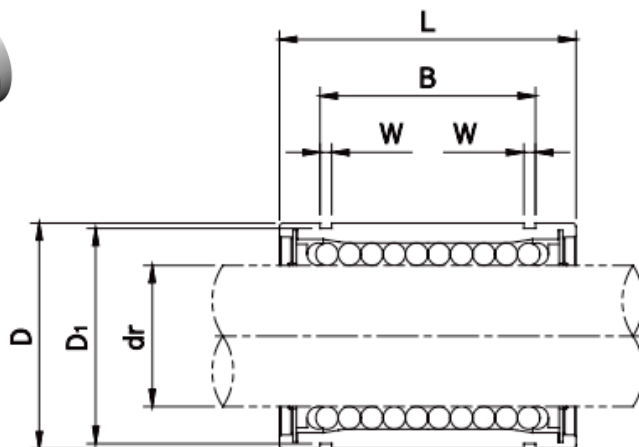
Präzisionsstahlwellen und Bearbeitung Seite 12-14

Zusatzleistung:

Beschichtete Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

Sonderbefettung auf Wunsch möglich

Stahlkäfing auf Wunsch möglich für Hochtemperaturanwendungen



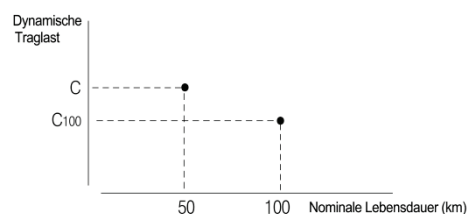
Typ						Tragzahl		Wellen- durchmesser	
Standard Typ		Offener Typ		Einstellbarer Typ		C _{dyn.} (N)	C _{0stat.} (N)	dr (mm)	Tol. (µm)
Art.-Nr.	Anzahl Umläufe	Art.-Nr.	Anzahl Umläufe	Art.-Nr.	Anzahl Umläufe				
LME 05 UU	4	-	-	LME 05 UU AJ	4	200	260	5	+8 0
LME 08 UU	4	-	-	LME 08 UU AJ	4	260	400	8	
LME 12 UU	4	LME 12 UU OP	3	LME 12 UU AJ	4	410	590	12	
LME 16 UU	5	LME 16 UU OP	4	LME 16 UU AJ	5	770	1170	16	+9 -1
LME 20 UU	5	LME 20 UU OP	4	LME 20 UU AJ	5	860	1370	20	
LME 25 UU	6	LME 25 UU OP	5	LME 25 UU AJ	6	980	1560	25	+11 -1
LME 30 UU	6	LME 30 UU OP	5	LME 30 UU AJ	6	1560	2740	30	
LME 40 UU	6	LME 40 UU OP	5	LME 40 UU AJ	6	2150	4010	40	+13 -2
LME 50 UU	6	LME 50 UU OP	5	LME 50 UU AJ	6	3280	7930	50	
LME 60 UU	6	LME 60 UU OP	5	LME 60 UU AJ	6	4700	9990	60	

* Beschichtete Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

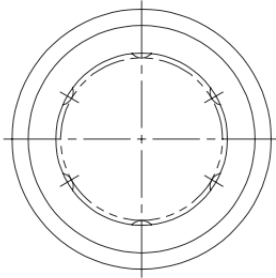
Berechnung der dynamischen Traglast:

Die dynamische Traglast wird berechnet auf einer theoretischen Lebensdauer von 50 km.
Der Umrechnungsfaktor auf 100 km ist : 1,26.

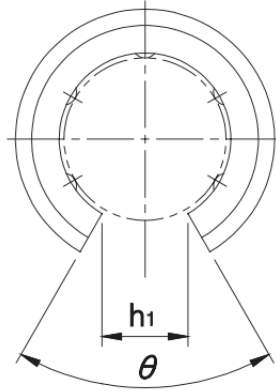
ex) LME20 C : 860N $C^{100} : 682N$
 $L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 50km, L = \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^3 \times 100km$



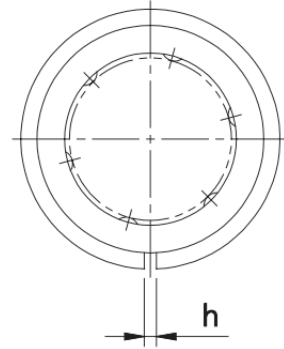
LME



LME-OP



LME-AJ



Abmessung											Masse (g)	Durch- messer- toleranz	Typ
D		L		B		W	D ₁	h	h ₁	e(°)			
(mm)	Tol. (µm)	(mm)	Tol. (µm)	(mm)	Tol. (µm)								
12	0	22	0 -0,2	14,5	0 -0,2	1,10	11,5	1,0	-	-	12	-5	LME 05 UU
16	-8	25		16,5		1,10	15,2	1,0	-	-	20	-5	LME 08 UU
22	0	32		22,9		1,30	a	1,5	7,5	78 ⁰	41	-7	LME 12 UU
26	-9	36		24,9		1,30	24,9	1,5	10,0	78 ⁰	57	-7	LME 16 UU
32	0 -11	45	0 -0,3	31,5	0 -0,3	1,60	30,3	2,0	10,0	60 ⁰	91	-9	LME 20 UU
40		58		44,1		1,85	37,5	2,0	12,5	60 ⁰	215	-9	LME 25 UU
47		68		52,1		1,85	44,5	2,0	12,5	50 ⁰	325	-9	LME 30 UU
62	0	80		60,6		2,15	59,0	3,0	16,8	50 ⁰	705	-13	LME 40 UU
75	-13	100		77,6		2,65	72,0	3,0	21,0	50 ⁰	1130	-13	LME 50 UU
90	0/-15	125	0/0,4	101,7	0/0,4	3,15	86,5	3,0	27,2	54 ⁰	2220	-16	LME 60 UU

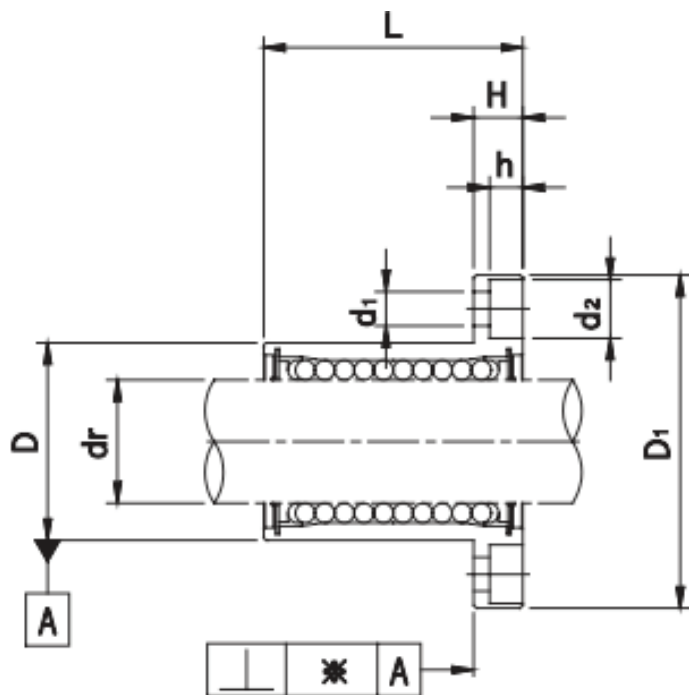
Grundlage ist die Standardausführung



LMEF



LMEK



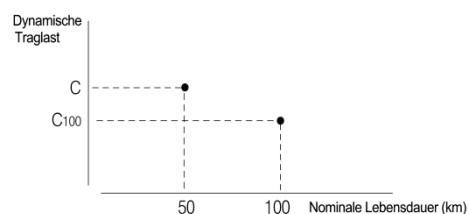
Typ			Abmessung					
Abgedichtete Type		Anzahl Umläufe	dr (mm)	Toleranz (µm)	D (mm)	Toleranz (µm)	L +/- 0,3 (mm)	D ₁ (mm)
LMEF 08 UU	LMEK 08 UU	4	8	+8 0	16	0/-11	25	32
LMEF 12 UU	LMEK 12 UU	4	12		22	0 -13	32	42
LMEF 16 UU	LMEK 16 UU	5	16	+9 -1	26	0 -16	36	46
LMEF 20 UU	LMEK 20 UU	5	20		32		45	54
LMEF 25 UU	LMEK 25 UU	6	25	+11 -1	40	0 -19	58	62
LMEF 30 UU	LMEK 30 UU	6	30		47		68	76
LMEF 40 UU	LMEK 40 UU	6	40	+13 -2	62	0 -22	80	98
LMEF 50 UU	LMEK 50 UU	6	50		75		100	112
LMEF 60 UU	LMEK 60 UU	6	60		90		125	134

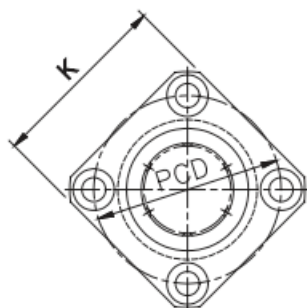
* Beschichtete Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

Berechnung der dynamischen Traglast:

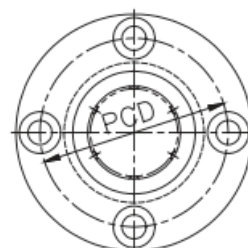
Die dynamische Traglast wird berechnet auf einer theoretischen Lebensdauer von 50 km.
Der Umrechnungsfaktor auf 100 km ist : 1,26.

ex) LME20 C : 860N $C^{100} : 682N$
 $L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 50km, L = \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^3 \times 100km$



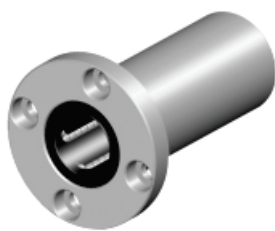


LMEK

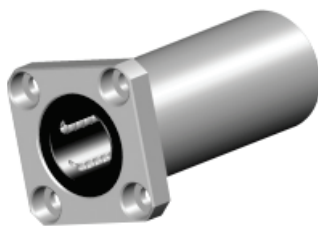


LMEF

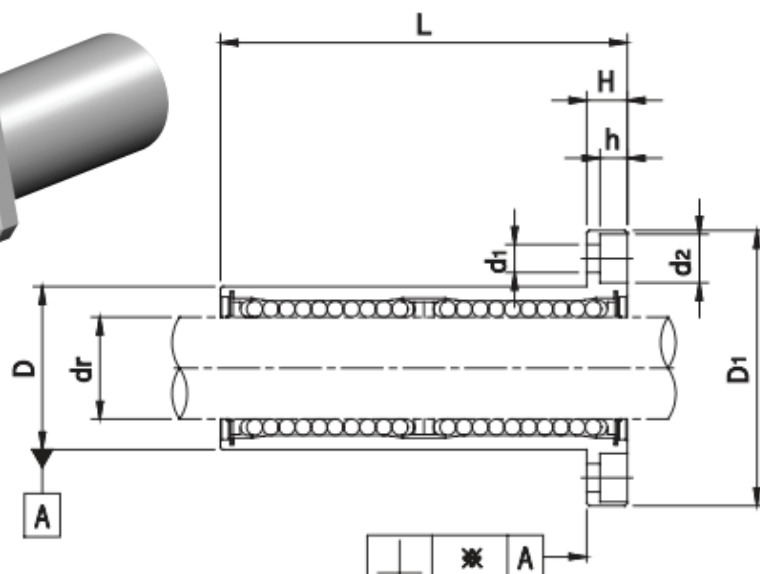
H (mm)	PCD (mm)	K (mm)	D ₁ x d ₂ x h (mm)	Exzentrizität (max.) µm	Radialspiel	Tragzahl		Masse (g)	Typ	
						C _d dyn. (N)	C ₀ dyn. (N)			
5	24	25	3,5x6x3,1	12	-3	265	402	41	LMEK 08 UU	LMEF 08 UU
6	32	32	4,5x7,5x4,1		-4	510	784	80	LMEK 12 UU	LMEF 12 UU
6	36	35	4,5x7,5x4,1			578	892	103	LMEK 16 UU	LMEF 16 UU
8	43	42	5,5x9x5,1	15	-6	862	1370	182	LMEK 20 UU	LMEF 20 UU
8	51	50	5,5x9x5,1			980	1570	335	LMEK 25 UU	LMEF 25 UU
10	62	60	6,6x11x6,1		-8	1570	2740	560	LMEK 30 UU	LMEF 30 UU
13	80	75	9x14x8,1	20		2160	4020	1175	LMEK 40 UU	LMEF 40 UU
13	94	88	9x14x8,1	20	-13	3820	7940	1745	LMEK 50 UU	LMEF 50 UU
18	112	106	11x17x11,1			25	4700	9800	3220	LMEK 60 UU



LMEF-L



LMEK-L



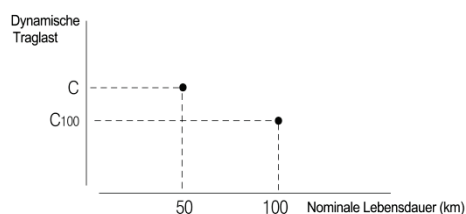
Typ			Abmessung						
Abgedichtete Type		Anzahl Umläufe	Dr (mm)	Toleranz (µm)	D (mm)	Toleranz (µm)	L +/- 0,3 (mm)	D1 (mm)	H (mm)
LMEF 08 LUU	LMEK 08 LUU	4	8	+9 -1	16	0/-13	46	32	5
LMEF 12 LUU	LMEK 12 LUU	4	12		22	0 -16	61	42	6
LMEF 16 LUU	LMEK 16 LUU	5	16	+11 -1	26		68	46	6
LMEF 20 LUU	LMEK 20 LUU	5	20		32	0 -19	80	54	8
LMEF 25 LUU	LMEK 25 LUU	6	25	+13 -2	40		112	62	8
LMEF 30 LUU	LMEK 30 LUU	6	30		47	0 -22	123	76	10
LMEF 40 LUU	LMEK 40 LUU	6	40	+16 -4	62		151	98	13
LMEF 50 LUU	LMEK 50 LUU	6	50		75	0/-25	192	112	13
LMEF 60 LUU	LMEK 60 LUU	6	60		90		209	134	18

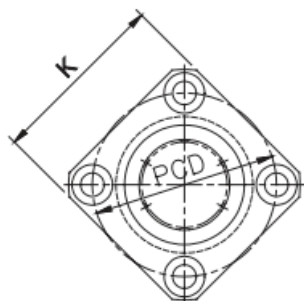
* Beschichtete Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

Berechnung der dynamischen Traglast:

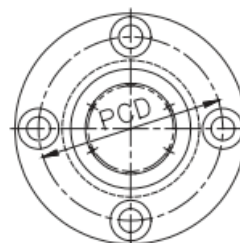
Die dynamische Traglast wird berechnet auf einer theoretischen Lebensdauer von 50 km.
Der Umrechnungsfaktor auf 100 km ist : 1,26.

ex) LME20 C : 860N $C^{100} : 682N$
 $L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 50km, L = \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^3 \times 100km$





LMEK-L

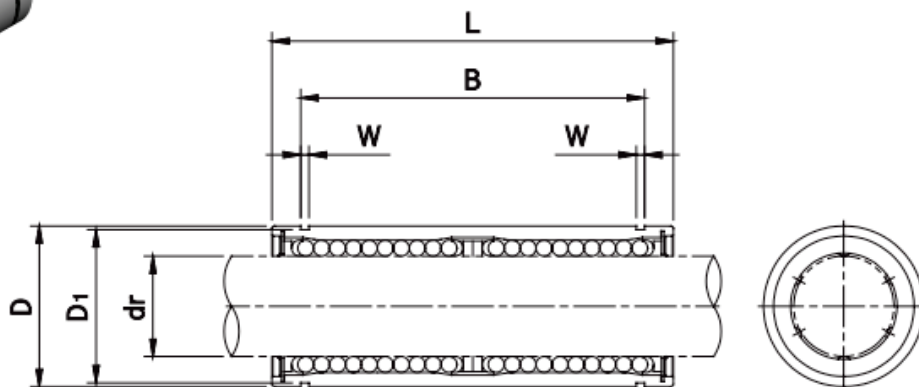


LMEF-L

PCD (mm)	K (mm)	D1xd2xh (mm)	Exzentrizität (max.) ym	Radialspiel	Tragzahl		Masse (g)	Typ	
					C _{dyn.} (N)	C _{0s stat.} (N)			
24	25	3,5x6x3,1	15	-3	421	804	59	LMEK 08 LUU	LMEF 08 LUU
32	32	4,5x7,5x4,1	15	-4	813	1570	110	LMEK 12 LUU	LMEF 12 LUU
36	35	4,5x7,5x4,1	15		921	1780	160	LMEK 16 LUU	LMEF 16 LUU
43	42	5,5x9x5,1	17	-6	1370	2740	260	LMEK 20 LUU	LMEF 20 LUU
51	50	5,5x9x5,1	17		1570	3140	540	LMEK 25 LUU	LMEF 25 LUU
62	60	6,6x11x6,1	17	-8	2500	5490	815	LMEK 30 LUU	LMEF 30 LUU
80	75	9x14x8,1	20		3430	8040	1805	LMEK 40 LUU	LMEF 40 LUU
94	88	9x14x8,1	25	-13	6080	15900	2820	LMEK 50L UU	LMEF 50 LUU
112	106	11x17x11,1	25		7550	20000	4920	LMEK 60 LUU	LMEF 60 LUU



LME-L



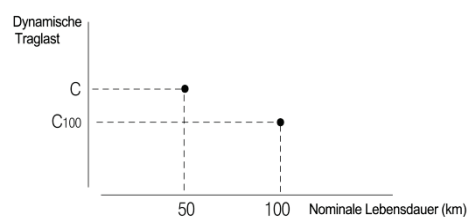
Typ		Wellen- durchmesser		Abmessung								Mas- se (g)	Tragzahl	
	Anzahl Um- läufe			D		L		B		W	D ₁		C _{cyn.} (N)	C _{0 stat.} (N)
		Dr (mm)	Tol. (mm)	(mm)	Tol. (µm)	(mm)	Tol. (µm)	(mm)	Tol. (µm)					
LME 08 LUU	4	8	0 -10	15	0/-13	45	0 -0,3	35	0 -0,3	1,1	14,3	31	430	780
LME 12 LUU	4	12		21	0	57		46		1,3	20	80	650	1200
LME 16 LUU	5	16		28	0 -16	70		53		1,6	27	145	1230	2350
LME 20 LUU	5	20	0 -12	32	0 -19	80	0 -0,4	61	0 -0,4	1,6	30,5	180	1400	2750
LME 25 LUU	6	25		40		112		82		1,85	38	440	1560	3140
LME 30 LUU	6	30		45		123		89		1,85	43	580	2490	5490
LME 40 LUU	6	40	0 -15	60	0 -22	154	0 -0,4	121	0 -0,4	2,1	57	1170	3430	8040
LME 50 LUU	6	50		80		192		148		2,6	76,5	3100	6080	15900
LME 60 LUU	6	60	0/-20	90	0/-22	211		170		3,15	86,5	3500	7650	20000

* Beschichtete Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

Berechnung der dynamischen Traglast:

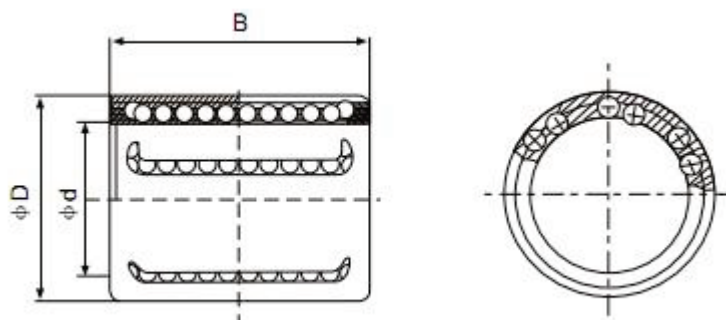
Die dynamische Traglast wird berechnet auf einer theoretischen Lebensdauer von 50 km.
Der Umrechnungsfaktor auf 100 km ist : 1,26.

ex) LME20 C : 860N C^{100} : 682N
 $L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 50\text{km}$, $L = \left(\frac{C_{100}}{P}\right)^3 \times 100\text{km}$





KH



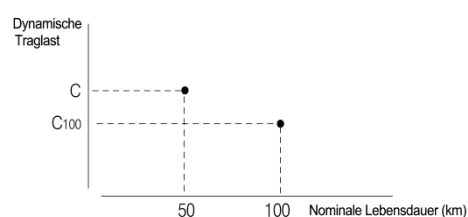
Typ	Abmessung			Tragzahl		Masse (g)
	d	D	B	C _{dyn.} (N)	C _{0 stat.} (N)	
KH 0622	6	12	22	400	239	7
KH 0824	8	15	24	435	280	12
KH 1026	10	17	26	500	370	14,5
KH 1228	12	19	28	620	510	18,5
KH 1428	14	21	28	620	520	20,5
KH 1630	16	24	30	800	620	27,5
KH 2030	20	28	30	950	790	32,5
KH 2540	25	35	40	1990	1670	66
KH 3050	30	40	50	2800	2700	95
KH 4060	40	52	60	4400	4450	182
KH 5070	50	62	70	5500	6300	252

Berechnung der dynamischen Traglast:

Die dynamische Traglast wird berechnet auf einer theoretischen Lebensdauer von 50 km.
Der Umrechnungsfaktor auf 100 km ist : 1,26.

ex) LME20 C : 860N C¹⁰⁰ : 682N

$$L = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \times 50 \text{ km}, L = \left(\frac{C_{100}}{P} \right)^3 \times 100 \text{ km}$$



Nutzen Sie den Bearbeitungsservice der LTS GmbH

Senken Sie Ihre Kosten durch einbaufertige Führungswellen nach Ihrer Spezifikation

In der Bearbeitung von induktivgehärteten Wellen sind wir Spezialisten. Wir fertigen nach Ihren Angaben auf modernen CNC-Maschinen komplett bearbeitete Bauteile, zum Beispiel Wellen mit Zapfen und Fasen, mit radialen- oder axialen Gewindebohrungen sowie fertigmontierte Einheiten mit Wellenunterstützungen oder Wellenböcken.



Bearbeitungsbeispiele

**Welle induktivgehärtet,
Zapfen weich**



**Welle induktivgehärtet
Zapfen weich**



**Welle induktivgehärtet
Zapfen weich**



**Welle induktivgehärtet
Zapfen weich**



**Welle induktivgehärtet
Zapfen weich**



**Welle induktivgehärtet,
im Bereich des Ein-
stichs ebenfalls hart**



**Welle induktivgehärtet
im Bereich der Bohrung
ebenfalls hart**



Welle induktivgehärtet



Welle induktivgehärtet



Welle induktivgehärtet



Welle induktivgehärtet



Wir fertigen nach Ihren Angaben- / Zeichnung mit kurzen Lieferzeiten

Präzisionswellen sind verfügbar in verschiedenen Werkstoffen verfügbar. Durch unsere Eigenfertigung sind wir in der Lage, die Ihre Bearbeitung im Hause umzusetzen. Es verkürzt somit Wege und Durchlaufzeiten.

X = in der Regal lieferbar O = auf Anfrage

Werkstoff	Cf53	Cf53 Verchromt	X46Cr13	X90CrM oV18	X105Cr Mo17	VA		
Mat.-Nr.:	1.1213	1.1213	1.4034	1.4112	1.4125	1.4571		
Rht.:	60-66 HRC	60-66 HRC	52-55 HRC	53-59 HRC	53-60 HRC			
Ø h6							Kg/m	Rht
3	X	O	X	X	O	O	0,055	0,4
4	X	O	X	X	O	O	0,098	0,4
5	X	O	X	X	O	O	0,15	0,4-0,8
6	X	O	X	X	O	O	0,22	0,4-0,8
8	X	O	X	X	O	O	0,40	0,4-1,0
10	X	O	X	X	O	O	0,62	0,4-1,0
12	X	O	X	X	O	O	0,89	0,6-1,0
14	X	O	X	X	O	O	1,21	0,6-1,3
15	X	O	X	X	O	O	1,39	0,6-1,3
16	X	O	X	X	O	O	1,58	0,6-1,5
18	X	O	X	X	O	O	2,00	0,6-1,5
20	X	O	X	X	O	O	2,47	0,9-1,5
25	X	O	X	X	O	O	3,85	0,9-1,7
30	X	O	X	X	O	O	5,55	0,9-1,7
35	X	O	X	X	O	O	7,552	1,5-2,0,
40	X	O	X	X	O	O	9,87	1,5-2,0
50	O	O	O	O	O	O	15,40	1,5-2,6
55	O	O	O	O	O	O	18,674	2,2-3,0
60	O	O	O	O	O	O	22,20	2,2-3,0
63	O	O	O	O	O	O	24,47	2,2-3,0

Chargenabhängig können die Präzisionswellen bis einschließlich Ø 10mm durchgehärtet sein. Als Randschichthärte ist die Tiefe zu verstehen, bei der noch 80% der Oberfläche vorliegt.

Abweichende Toleranzfelder auf Anfrage möglich bei entsprechender Abnahmemenge.

Werkslängen sind rund 6000 mm.



LTS-Präzisionsführungswellen gibt es in verschiedenen Werkstoffen und Ausführungen. Zusammen mit Linearkugellagern, Wellenböcken, Wellenunterstützungen und Lineargehäuse - Einheiten sind diese eine bewährte und wirtschaftliche Lösung.

LTS-Präzisionsführungswellen sind induktivgehärtet. Diese Wärmebehandlung sichert an der Oberfläche bzw. Lauffläche eine gleichmäßige Härte in radialer und axialer Richtung. Durch dieses Härteverfahren wird ein effektiver Härtebereich des Laufbereiches erzielt und macht Bearbeitung im weichen Kern der Welle möglich.

LTS-Präzisionsführungswellen werden spitzenlos geschliffen und unterliegen strengster Prüfung von Rundheit, Zylinderform, Geradheit und Rauheit der Oberfläche. Wählen Sie die Präzisionswellen entsprechend Ihren Anforderungen.

LTS-Präzisionsführungswellen die geeignete Präzisionsführung.

Auswahlkriterien

Anforderung	Ausführung und Werkstoff	Oberflächenhärte	Toleranz des Aussen- $\varnothing$	Lieferbare $\varnothing$
- Sehr hohe Oberflächenhärte - Verschiedenste Bearbeitungen realisierbar - Keine Korrosionsbeständigkeit	Vollwellen Induktivgehärtet und geschliffen Cf 53 (1.1213)	62 +/- 2 HRC	H6/7	6-60
- Außendurchmesser gehärtet und auf 5-10µm hartverchromt - Verschiedenste Bearbeitungen realisierbar - Korrosionsbeständig	Maßhartverchromte Vollwellen Induktivgehärtet und geschliffen Cf 53 Cr (1.1213)	900-1100 HV	h6/7	12-40
- Hohe Oberflächenhärte - Verschiedenste Bearbeitungen realisierbar - Korrosionsbeständig	Rostfreie Vollwellen Induktivgehärtet und geschliffen X46Cr13 (1.4034)	55 +/- 2 HRC	h6/7	12-40
- Hohe Oberflächenhärte - Verschiedenste Bearbeitungen realisierbar - Korrosions- und Säurebeständig	Rostfreie und Säurebeständige Vollwellen Induktivgehärtet und geschliffen X90CrMoV18 (1.4112)	57 +/- 2 HRC	h6/7	12-40

[illegible]

Für technische Klärungen und Anfragen kontaktieren Sie uns bitte unter
info@lineartechnik-stuttgart.de



**Schnell
Innovativ
Wirtschaftlich**



Präzision in Ihrer Anwendung

**Lineartechnik Stuttgart GmbH
Stattmannstr. 23
72644 Oberboihingen**

**Tel: +49 7022 2629384
Fax: +49 7022 2629395**

**info@lineartechnik-stuttgart.de
www.lineartechnik-stuttgart.de**

