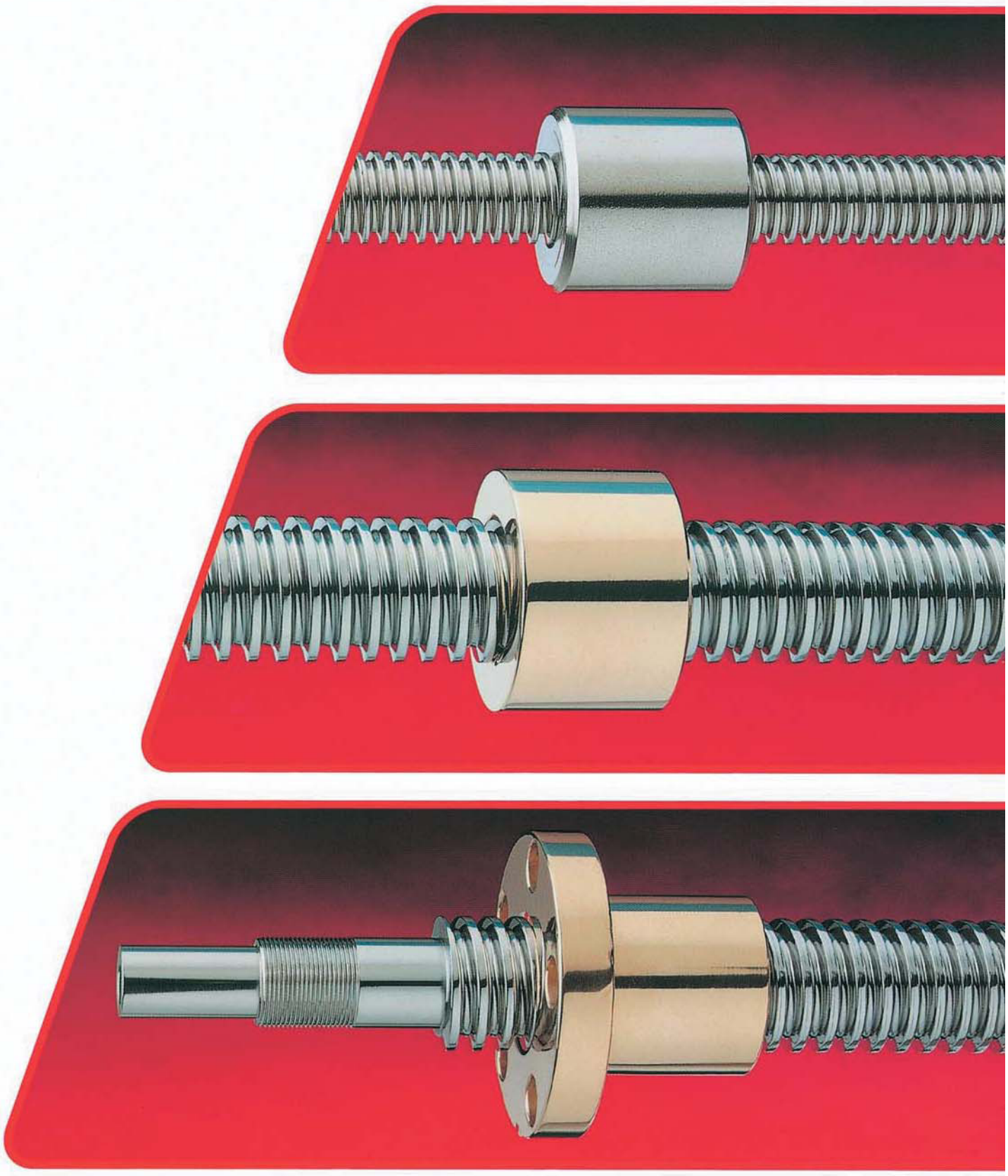
CONTI®

TRAPEZGEWINDESPINDELN

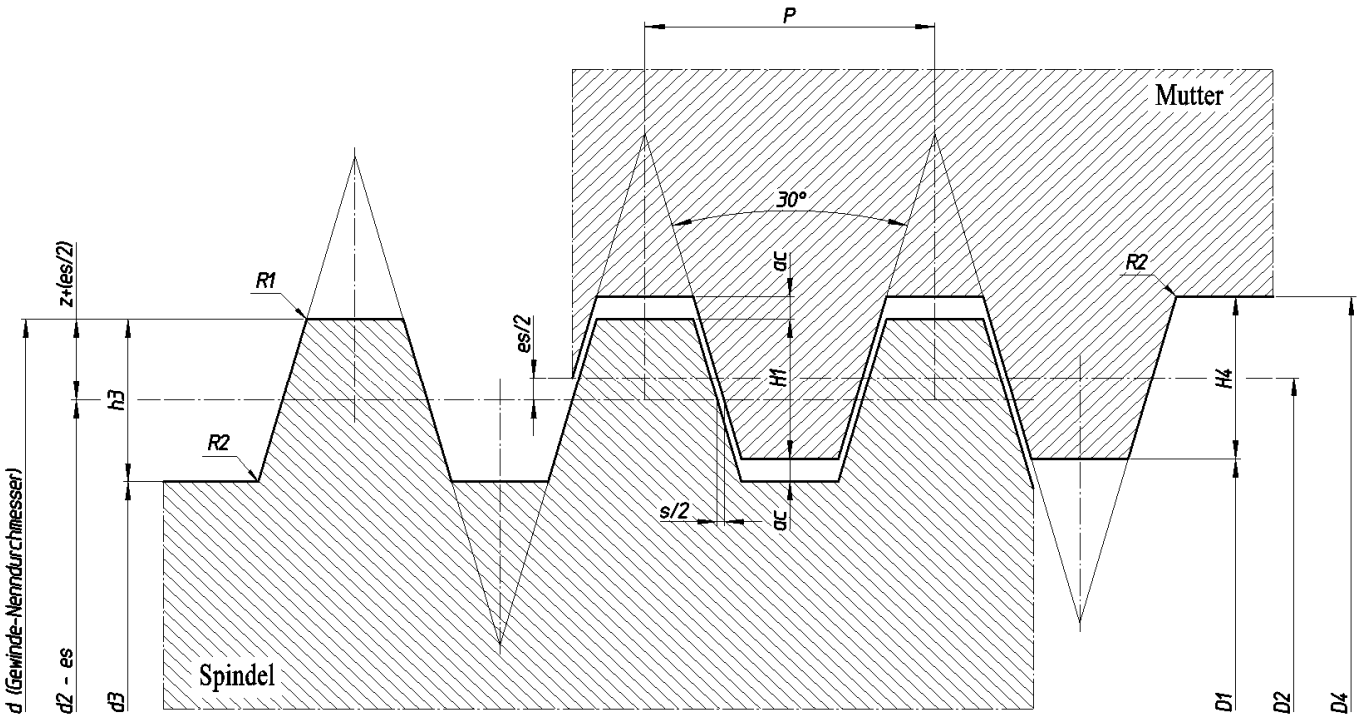


CONTI®

TRAPEZGEWINDESPINDELN

KATALOG 2019-DE-00

PROFIL FUR METRISCHE TRAPEZGEWINDE NACH ISO 2901 – 2902 – 2903 – 2904



$H_1 = 0{,}5\ P$
$h_3 = H_4 = H_1 + a_c = 0{,}5\ P + ac$
$z = 0{,}25\ P = H_1/2$
$d_3 = d - 2\ h_3$
$d_2 = D_2 = d - 2\ z = d - 0{,}5\ P$
$D_2 = d + 2\ a_c$
a_c = Spitzenspiel
es = obere Abweichung der Spindel
$s = 0{,}26795\ es$
R_1 max. $= 0{,}5\ a_c$
R_2 max. $= a_c$

Ab Lager lieferbare Abmessungen - Uebersicht:

Spindeln……Seite 6
Muttern……Seite 10

Allgemeine Eigenschaften und eingesetzte Materialien für gewalzten Präzisions-Spindeln und Trapezgewinde-Muttern "Conti"…… Seite 16

Spindeln	Klasse	Materialien		
KTS	100	Kohlenstoff-Stahl	EN 10083-2 C45 – 1.0503……	Seite 18
KUE	100	Kohlenstoff-Stahl	EN 10083-2 C45 – 1.0503……	Seite 19
KKA	50	Kohlenstoff-Stahl	EN 10083-2 C45 – 1.0503……	Seite 20
KSR	500	Kohlenstoff-Stahl	EN 10083-2 C45 – 1.0503……	Seite 21
KQX	200	Kohlenstoff-Stahl	EN 10084 C15E – 1.1141……	Seite 22
KEQ	200	Kohlenstoff-Stahl	EN 10084 C15E – 1.1141……	Seite 23
KRP	200	Rostfreier-Stahl	A2 - AISI 304 – 1.4301.....	Seite 24
KRE	200	Rostfreier-Stahl	A2 - AISI 304 – 1.4301.....	Seite 25
KAM	200	Rostfreier-Stahl	A4 - AISI 316 – 1.4401….....	Seite 26
KAF	200	Rostfreier-Stahl	A4 - AISI 316 – 1.4401….....	Seite 27

Muttern	Form	Materialien		
MLF	zylindrisch	Stahl	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	Seite 33
MZP	zylindrisch	Stahl	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	Seite 33
HSN	zylindrisch	Bronze	EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K……..	Seite 34
HBD	zylindrisch	Bronze	EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K……..	Seite 34
HDA	zylindrisch	Rostfreier-Stahl	A1- AISI 303 – 1.4305.....	Seite 35
HBM	zylindrisch	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 35
BIG	grosse zylin. mutter	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 36
CQA	viereckig	Stahl	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	Seite 37
QOB	viereckig	Messing	EN 12164 CW614N-M (ex OT58)……	Seite 37
CQF	viereckig mit lochen	Stahl	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	Seite 38
QBF	viereckig mit lochen	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 39
FTN	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K…….	Seite 40
FXN	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 41
FMT	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 42
HDL	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 43
CBC	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 44
FFR	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K……	Seite 45
FHD	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 46
FEU	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K……..	Seite 47
FSF	flanschmutter	Bronze	EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K……..	Seite 48
CDF	flanschdoppel mutter	Bronze	EN 1982 CuSn12-C – CC483K……	Seite 49
HAL	flanschmutter	Alu. bronze	EN 1982 CuAl11Fe6Ni6-C – CC333G……	Seite 50
MES	sechskantig	Stahl	EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737……	Seite 51
FCS	flanschmutter	Kunststoff	PA 6 + Mo S2 DIN 7728 + Zusatzstoff……	Seite 52
MPH	zylindrisch	Kunststoff	PA 6 + Mo S2 DIN 7728……	Seite 53

Technische Daten:
Spindeln …… Seite 54
Muttern…….. Seite 56

Generelle Kriterien für die Auswahl ……..…….. Seite 58

Generelle Kriterien für die Bemessung ……..…….. Seite 59

Verwendung von Bronzmuttern:
Dimensionierung und Kalkulationsbeispiel ……. Seite 60

Verwendung von Kunststoffmuttern:
Dimensionierung und Kalkulationsbeispiel ……. Seite 63
Lebensdauer und Kalkulationsbeispiel …… Seite 67

Kritische Axialbelastung (Spitzenbelastung) …….. Seite 69
Kritische Umdrehungen je Minute …….. Seite 70
Wirkungsgrad ……..…….. Seite 71
Drehmoment und Antriebsleistung ...…....…….. Seite 72

Bestellcode
Spindeln…….…… Seite 73
Muttern ……..…… Seite 75

Formular für Mitteilungen ……..……. Seite 76

Eingängige

1 gängig	Kohlenstoff-Stahl C45								C15			
	KTS Klasse 100 Seite 18		**KUE** Klasse 100 Seite 19		**KKA** Klasse 50 Seite 20		**KSR** Klasse 500 Seite 21		**KQX** Klasse 200 Seite 22		**KEQ** Klasse 200 Seite 23	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 8 x 1,5	■	□	■	□	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 10 x 2	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	■
Tr 10 x 3	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 12 x 3	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 14 x 3	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	■
Tr 14 x 4	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 22 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 24 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 25 x 3	■	□	■	□			□	□	□	□	□	□
Tr 25 x 5	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 26 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 28 x 5	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 30 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 30 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 30 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 32 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 35 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 35 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 35 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 35 x 6	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 35 x 8	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 36 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 40 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 40 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 40 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 40 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 40 x 8	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 10	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 44 x 7	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 45 x 8	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 3							□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 4							□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	□	□	□	■	■	■	■
Tr 50 x 10	■	□	■	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 55 x 9	■	□	■	□	□	□	□	□	■	□	■	■
Tr 60 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 60 x 7	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	□	□
Tr 60 x 9	■	■	■	■	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 70 x 10	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	■
Tr 80 x 10	■	■	■	■	□	□	□	□	■	□	■	■
Tr 90 x 12	■	□	■	□								
Tr 95 x 16	□	□	□	□								
Tr 100 x 12	■	□	■	□								
Tr 100 x 16	□	□	□	□								
Tr 120 x 14	■	□	■	□								
Tr 120 x 16	□	□	□	□								
Tr 140 x 14	■	□	■	□								

■ = Ware auf Lager

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Aenderungen der Abmessungen und Eigenschaften vorbehalten.

Trapezgewindespindeln

1 gängig	Rostfreier-Stahl INOX A2				INOX A4			
	KRP Klasse 200 Seite 24		**KRE** Klasse 200 Seite 25		**KAM** Klasse 200 Seite 26		**KAF** Klasse 200 Seite 27	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 8 x 1,5	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 10 x 2	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 10 x 3	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 12 x 3	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 14 x 3	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 14 x 4	■	■	■	■	□	□	□	□
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■	■	■	■	□	■	□
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	□	□	□	□	■	□	■	□
Tr 24 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 25 x 3								
Tr 25 x 5	■	■	■	■	□	□	□	□
Tr 26 x 5	■	□	■	□	■	□	■	□
Tr 28 x 5	■	□	■	□	■	□	■	□
Tr 30 x 3								
Tr 30 x 4								
Tr 30 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 35 x 3								
Tr 35 x 4								
Tr 35 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 35 x 6	■	■	■	■	□	□	□	□
Tr 35 x 8								
Tr 36 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 3								
Tr 40 x 4								
Tr 40 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8								
Tr 40 x 10								
Tr 44 x 7	□	□	□	□	■	■	■	■
Tr 45 x 8								
Tr 50 x 3								
Tr 50 x 4								
Tr 50 x 5	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 50 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10								
Tr 55 x 9	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 60 x 6	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 60 x 7	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 60 x 9	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 70 x 10	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 80 x 10	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 90 x 12	■	■	■	■	■	□	■	□
Tr 95 x 16								
Tr 100 x 12	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 100 x 16								
Tr 120 x 14								
Tr 120 x 16								
Tr 140 x 14								

■ = Ware auf Lager

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Mehrgängige

mehrgängig	Kohlenstoff-Stahl									
	C45						C15			
	KTS Klasse 100 Seite 28		**KUE** Klasse 100 Seite 28		**KKA** Klasse 50 Seite 29		**KQX** Klasse 200 Seite 30		**KEQ** Klasse 200 Seite 30	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 10 x 4 (P2)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 12 x 6 (P3)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 14 x 6 (P3)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 16 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 18 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 20 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 20 x 20 (P4)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 20 x 20 (P5)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 22 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 24 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 25 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 25 x 25 (P5)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 26 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 28 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 30 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 30 x 30 (P5)	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□
Tr 32 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 36 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 14 (P7)	■	□	■	□	□	□	■	□	□	□
Tr 40 x 40 (P8)	■	□	■	□	□	□	□	□	□	□

■ = Ware auf Lager

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezgewindespindeln

mehrgängig	Rostfreier-Stahl							
	INOX A2				INOX A4			
	KRP Klasse 200 Seite 31		**KRE** Klasse 200 Seite 31		**KAM** Klasse 200 Seite 32		**KAF** Klasse 200 Seite 32	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 10 x 4 (P2)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 12 x 6 (P3)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 14 x 6 (P3)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 16 x 8 (P4)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 18 x 8 (P4)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 20 x 8 (P4)	■	□	■	□	■	□	■	□
Tr 20 x 20 (P4)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 20 x 20 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 22 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 24 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 25 x 10 (P5)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 25 x 25 (P5)								
Tr 26 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 28 x 10 (P5)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 30 x 12 (P6)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 30 x 30 (P5)								
Tr 32 x 12 (P6)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 36 x 12 (P6)	□	□	□	□	□	□	□	□
Tr 40 x 14 (P7)	■	□	■	□	□	□	□	□
Tr 40 x 40 (P8)								

■ = Ware auf Lager

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Eingängige

1 gängig	**MLF** Seite 33 Stahl 11SMnPb37		**MZP** Seite 33 Stahl 11SMnPb37		**HDA** Seite 35 Inox Aisi 303 1.4305		**HSN** Seite 34 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C		**HBD** Seite 34 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**HBM** Seite 35 Bronze CuSn12-C	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 8 x 1,5												
Tr 10 x 2			■	■					■	■		
Tr 10 x 3			■	■					■	■	■	■
Tr 12 x 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 14 x 3			■	■					■	■		
Tr 14 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	■	■	■	■			■	■	■	■		
Tr 24 x 5			■	■	■	■			■	■		
Tr 25 x 3												
Tr 25 x 5	■	■					■	■			■	■
Tr 26 x 5			■	■					■	■		
Tr 28 x 5	■	■	■	■			■	■	■	■		
Tr 30 x 3												
Tr 30 x 4												
Tr 30 x 5												
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6			■	■					■	■		
Tr 35 x 3												
Tr 35 x 4												
Tr 35 x 5												
Tr 35 x 6	■	■					■	■			■	■
Tr 35 x 8												
Tr 36 x 6			■	■	■	■			■	■	■	■
Tr 40 x 3												
Tr 40 x 4												
Tr 40 x 5												
Tr 40 x 6												
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8												
Tr 40 x 10												
Tr 44 x 7			■	■					■	■		
Tr 45 x 8	■	■					■	■			■	■
Tr 50 x 3												
Tr 50 x 4												
Tr 50 x 5												
Tr 50 x 6												
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10												
Tr 55 x 9	■						■				■	
Tr 60 x 6												
Tr 60 x 7												
Tr 60 x 9	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 70 x 10			■	■					■	■	■	■
Tr 80 x 10			■	■					■	■	■	■
Tr 90 x 12												
Tr 95 x 16												
Tr 100 x 12												
Tr 100 x 16												
Tr 120 x 14												
Tr 140 x 14												

■ = Ware auf Lager

Trapezgewindemuttern

1 gängig	**BIG** Seite 36 Bronze CuSn12-C		**CQA** Seite 37 Stahl 11SMnPb37		**QOB** Seite 37 Messing CW614N-M		**CQF** Seite 38 Stahl 11SMnPb37		**QBF** Seite 39 Bronze CuSn12-C	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 8 x 1,5										
Tr 10 x 2			■	■						
Tr 10 x 3					■	■				
Tr 12 x 3			■	■	■	■	■	■		
Tr 14 x 3			■	■						
Tr 14 x 4			■	■	■	■	■	■		
Tr 16 x 4			■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4			■	■	■	■	■	■		
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5										
Tr 24 x 5										
Tr 25 x 3										
Tr 25 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 26 x 5										
Tr 28 x 5										
Tr 30 x 3	■	■								
Tr 30 x 4	■	■								
Tr 30 x 5	■	■								
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6										
Tr 35 x 3	■	■								
Tr 35 x 4	■	■								
Tr 35 x 5	■	■								
Tr 35 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 35 x 8										
Tr 36 x 6			■	■	■	■				
Tr 40 x 3	■	■								
Tr 40 x 4	■	■								
Tr 40 x 5	■	■								
Tr 40 x 6	■	■								
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8										
Tr 40 x 10	■									
Tr 44 x 7										
Tr 45 x 8										
Tr 50 x 3	■	■								
Tr 50 x 4	■	■								
Tr 50 x 5	■	■								
Tr 50 x 6	■	■								
Tr 50 x 8	■	■	■	■			■	■		
Tr 50 x 10	■									
Tr 55 x 9										
Tr 60 x 6	■									
Tr 60 x 7	■									
Tr 60 x 9	■		■	■			■	■		
Tr 70 x 10										
Tr 80 x 10										
Tr 90 x 12										
Tr 95 x 16										
Tr 100 x 12										
Tr 100 x 16										
Tr 120 x 14										
Tr 140 x 14										

■ = Ware auf Lager

Eingängige

1 gängig	**FTN** Seite 40 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C		**FXN** Seite 41 Bronze CuSn12-C		**FMT** Seite 42 Bronze CuSn12-C		**HDL** Seite 43 Bronze CuSn12-C		**CBC** Seite 44 Bronze CuSn12-C		**FFR** Seite 45 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 8 x 1,5												
Tr 10 x 2											■	■
Tr 10 x 3	■	■	■	■	■				■	■		
Tr 12 x 3	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
Tr 14 x 3											■	■
Tr 14 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 16 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 20 x 4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■
Tr 24 x 5			■	■							■	■
Tr 25 x 3												
Tr 25 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 26 x 5			■	■							■	■
Tr 28 x 5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 30 x 3	■	■					■	■				
Tr 30 x 4	■	■										
Tr 30 x 5	■	■										
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6			■	■			■	■			■	■
Tr 35 x 3	■	■										
Tr 35 x 4	■	■										
Tr 35 x 5	■	■										
Tr 35 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Tr 35 x 8	■											
Tr 36 x 6			■	■	■	■			■	■	■	■
Tr 40 x 3	■	■										
Tr 40 x 4	■	■					■					
Tr 40 x 5	■	■										
Tr 40 x 6	■	■										
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8	■											
Tr 40 x 10							■					
Tr 44 x 7			■	■							■	■
Tr 45 x 8	■	■	■	■	■	■			■	■		
Tr 50 x 3	■	■										
Tr 50 x 4	■	■										
Tr 50 x 5	■	■										
Tr 50 x 6	■	■					■					
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10							■					
Tr 55 x 9	■		■		■				■			
Tr 60 x 6	■	■										
Tr 60 x 7	■	■										
Tr 60 x 9	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 70 x 10									■	■	■	■
Tr 80 x 10									■	■	■	■
Tr 90 x 12									■			
Tr 95 x 16												
Tr 100 x 12									■			
Tr 100 x 16												
Tr 120 x 14									■			
Tr 140 x 14												

■ = Ware auf Lager

Trapezgewindemuttern

1 gängig	**FEU** Seite 47 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**FSF** Seite 48 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**HAL** Seite 50 Aluminiumbronze CuAl11Fe6Ni6-C		**MES** Seite 51 Stahl 11SMnPb37		**FCS** Seite 52 Selbstschmierender Kunststoff		**MPH** Seite 53 Kunststoff PA6 + MoS2	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 8 x 1,5	■											
Tr 10 x 2	■	■	■	■			■	■				
Tr 10 x 3							■	■				
Tr 12 x 3	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 14 x 3	■	■	■	■			■	■				
Tr 14 x 4							■	■				
Tr 16 x 4	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 18 x 4	■	■					■	■				
Tr 20 x 4	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■
Tr 22 x 5	■	■					■	■				
Tr 24 x 5	■	■	■	■			■	■				
Tr 25 x 3												
Tr 25 x 5									■	■	■	■
Tr 26 x 5	■	■					■	■				
Tr 28 x 5	■	■					■	■	■	■	■	■
Tr 30 x 3												
Tr 30 x 4												
Tr 30 x 5												
Tr 30 x 6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 32 x 6	■	■					■	■				
Tr 35 x 3												
Tr 35 x 4												
Tr 35 x 5												
Tr 35 x 6					■				■	■	■	■
Tr 35 x 8												
Tr 36 x 6	■	■	■	■			■	■				
Tr 40 x 3												
Tr 40 x 4												
Tr 40 x 5												
Tr 40 x 6												
Tr 40 x 7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 40 x 8												
Tr 40 x 10					■				■			
Tr 44 x 7	■	■					■	■				
Tr 45 x 8												
Tr 50 x 3												
Tr 50 x 4												
Tr 50 x 5												
Tr 50 x 6												
Tr 50 x 8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tr 50 x 10					■							
Tr 55 x 9												
Tr 60 x 6												
Tr 60 x 7												
Tr 60 x 9	■	■			■		■	■				
Tr 70 x 10	■	■					■	■				
Tr 80 x 10	■	■										
Tr 90 x 12												
Tr 95 x 16												
Tr 100 x 12												
Tr 100 x 16												
Tr 120 x 14												
Tr 140 x 14												

■ = Ware auf Lager

Mehrgängige

mehrgängig	**MLF** Seite 33 Stahl 11SMnPb37	**MZP** Seite 33 Stahl 11SMnPb37	**HSN** Seite 34 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C	**HBD** Seite 34 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C
GEWINDE	**Rechts Links**	**Rechts Links**	**Rechts Links**	**Rechts Links**
Tr 10 x 4 (P2)				
Tr 12 x 6 (P3)	■	■		■
Tr 14 x 6 (P3)				■
Tr 16 x 8 (P4)	■		■	■
Tr 18 x 8 (P4)				
Tr 20 x 8 (P4)	■		■	
Tr 20 x 20 (P4)				
Tr 20 x 20 (P5)				
Tr 22 x 10 (P5)				
Tr 24 x 10 (P5)				
Tr 25 x 10 (P5)	■		■	
Tr 25 x 25 (P5)				
Tr 26 x 10 (P5)				
Tr 28 x 10 (P5)	■		■	
Tr 30 x 12 (P6)	■		■	■
Tr 30 x 30 (P5)				
Tr 32 x 12 (P6)				
Tr 36 x 12 (P6)				
Tr 40 x 14 (P7)	■		■	■
Tr 40 x 40 (P8)				

■ = Ware auf Lager.

mehrgängig	**QOB** Seite 37 Messing CW614N-M	**FXN** Seite 41 Bronze CuSn12-C	**FMT** Seite 42 Bronze CuSn12-C	**HDL** Seite 43 Bronze CuSn12-C
GEWINDE	**Rechts Links**	**Rechts Links**	**Rechts Links**	**Rechts Links**
Tr 10 x 4 (P2)				
Tr 12 x 6 (P3)	■	■	■	
Tr 14 x 6 (P3)				
Tr 16 x 8 (P4)		■	■	■
Tr 18 x 8 (P4)				
Tr 20 x 8 (P4)		■	■	■
Tr 20 x 20 (P4)		■		
Tr 20 x 20 (P5)		■		
Tr 22 x 10 (P5)				
Tr 24 x 10 (P5)				
Tr 25 x 10 (P5)		■	■	■
Tr 25 x 25 (P5)		■		■
Tr 26 x 10 (P5)				
Tr 28 x 10 (P5)		■		■
Tr 30 x 12 (P6)		■	■	■
Tr 30 x 30 (P5)		■		
Tr 32 x 12 (P6)				
Tr 36 x 12 (P6)				
Tr 40 x 14 (P7)		■	■	■
Tr 40 x 40 (P8)		■		

Trapezgewindemuttern

mehrgängig	**FFR** Seite 45 Bronze CuSn5Zn5Pb5-C		**FHD** Seite 46 Bronze CuSn12-C		**FEU** Seite 47 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C		**FSF** Seite 48 Bronze CuSn7Zn4Pb7-C	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 10 x 4 (P2)	■				■		■	
Tr 12 x 6 (P3)	■				■		■	
Tr 14 x 6 (P3)	■				■			
Tr 16 x 8 (P4)	■				■		■	
Tr 18 x 8 (P4)	■				■			
Tr 20 x 8 (P4)	■				■		■	
Tr 20 x 20 (P4)								
Tr 20 x 20 (P5)								
Tr 22 x 10 (P5)	■				■			
Tr 24 x 10 (P5)	■				■		■	
Tr 25 x 10 (P5)								
Tr 25 x 25 (P5)			■					
Tr 26 x 10 (P5)	■				■			
Tr 28 x 10 (P5)	■				■			
Tr 30 x 12 (P6)	■				■		■	
Tr 30 x 30 (P5)								
Tr 32 x 12 (P6)	■				■			
Tr 36 x 12 (P6)	■				■		■	
Tr 40 x 14 (P7)	■				■		■	
Tr 40 x 40 (P8)			■					

■ = Ware auf Lager.

mehrgängig	**CDF** Seite 49 Bronze CuSn12-C		**MES** Seite 51 Stahl 11SMnPb37		**FCS** Seite 52 Selbstschmierender Kunststoff		**MPH** Seite 53 Kunststoff PA6 + MoS2	
GEWINDE	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**	**Rechts**	**Links**
Tr 10 x 4 (P2)								
Tr 12 x 6 (P3)			■				■	
Tr 14 x 6 (P3)			■					
Tr 16 x 8 (P4)			■					
Tr 18 x 8 (P4)								
Tr 20 x 8 (P4)			■		■			
Tr 20 x 20 (P4)								
Tr 20 x 20 (P5)								
Tr 22 x 10 (P5)								
Tr 24 x 10 (P5)								
Tr 25 x 10 (P5)	■							
Tr 25 x 25 (P5)	■							
Tr 26 x 10 (P5)								
Tr 28 x 10 (P5)	■				■		■	
Tr 30 x 12 (P6)			■					
Tr 30 x 30 (P5)								
Tr 32 x 12 (P6)								
Tr 36 x 12 (P6)								
Tr 40 x 14 (P7)								
Tr 40 x 40 (P8)								

Technische Merkmale der Trapezgewinde-Spindeln und -Muttern CONTI

Die Trapezgewindespindeln CONTI werden im Präzisions-Kaltwalzverfahren hergestellt.
Ständige Entwicklung und Verbesserung, sowie mehrjährige Erfahrung in der plastischen Kaltumformung, welche das Walzverfahren kennzeichnet, gestatten, unseren Kunden Trapezgewindespindeln mit ausgezeichneten Eigenschaften anzubieten.

Eingesetzte Werkstoffe

Die eingesetzten Materialien für die Herstellung unserer Trapezspindeln sind:		**Nach dem Walzen**
EN 10084 C15E - 1.1141	Kohlenstoff-Stahl	160/180 HB
EN 10083-2 1C45 - 1.0503	Kohlenstoff-Stahl	Etwa 250 HB
A2 - AISI 304 -1.4301	Rostfreier Stahl	Etwa 260 HB
A4 - AISI 316 - 1.4401	Rostfreier Stahl	Etwa 280 HB

Kohlenstoffstahl C45 und rostfreier Stahl A2 sind hochwertige Baustähle und weisen nach dem Walzen eine gute Oberflächenhärte und geringe Rauigkeit an den Gewindeflanken auf.
Der rostfreie Stahl A4 zeichnet sich ausserdem durch seine gute Korrosionsbeständigkeit aus.
C15 bietet hingegen ein hervorragendes Verhältnis Preis / Qualität.
Die Rauigkeit Ra liegt in allen Fällen unter 1µm.
Diese beiden Eigenschaften sind ausschlaggebend für die Qualität einer Trapezspindel, weil sie einen äusserst niedrigen Reibungskoeffizienten gewährleisten. Bei gleichen Einsatzbedingungen (Geschwindigkeit, Belastung, Schmierung) ist dieser bedeutend geringer als bei gewirbelten Gewindespindeln.
Die mit unseren Trapezspindeln und Bronzemuttern realisierten Gewindetriebe gewährleisten gegenüber Systemen mit gewirbelten Spindeln einen weit höheren Wirkungsgrad, leichtgängigen und ruhigen Betrieb.
Dank des niedrigen Reibungskoeffizienten ist die Wärmeentwicklung sehr gering, was auch eine längere Lebensdauer der Gewindemutter zur Folge hat. Um den verschiedensten Anforderungen bestens nachzukommen, stellen wir Gewindemuttern aus 10 Werkstoffen her.

Für Gewindemuttern verwendete Werkstoffe:

EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737	weicher Stahl mit Schwefel, Mangan und Blei
Rostfreier Stahl A1- AISI 303 – 1.4305	rostreier Stahl

Für Gewindemuttern verwendetes Messing:

EN 12164 CW614N-M	Messing

Für Gewindemuttern verwendete Bronze:

EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K	Zinnbronze mit Zink und Blei	60-70 HB
EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K	Zinnbronze mit Zink und Blei (Rotguss)	65-75 HB
EN 1982 CuSn12-C – CC483K	Zinnbronze	80-100 HB
EN 1982 CuAl11Fe6Ni6-C – CC483K	Aluminiumbronze	160-220 HB

Für Gewindemuttern verwendete Kunststoffe:

PA 6 + Mo S2 DIN 7728	Kunststoff
PA 6 + Zusätze und feste Schmierstoffe DIN 7728	Selbstschmierender Kunststoff

Besondere Beachtung verdienen die Gewindemuttern Typ HDL, BIG und HAL, welche wir in den Längen 3xTr fertigen. Diese Bronzemuttern gestatten dank der beachtlichen Länge, die Belastung auf eine grössere Anzahl Gewindegänge zu verteilen und folglich die Flächenpressung zwischen Spindel und Mutter zu beschränken. Dieser wichtige Faktor bewirkt eine erhöhte Lebensdauer der Mutter.
Anhand der Erwägungen in Bezug auf das Produkt (siehe "Allgemeine Richtlinien für die Auswahl und Bemessung - Kapitel p · Vst" ergibt sich, dass die Muttern mit Länge 3xTr im Vergleich zu den Bronzemuttern herkömmlicher Länge (ungefähr 1,5xTr - 2xTr) bei gleicher Verfahrgeschwindigkeit höhere Belastungen ertragen.
Vor allem können Muttern des Typs HAL aus Aluminiumbronze sehr hohe Belastungen aushalten. Empfehlenswert ist eine ständige und konstante Schmierung.
Die HAL-Muttern werden auf Spindeln aus C45 sowie rostfreiem Stahl A2-A4 eingesetzt, nicht zu empfehlen sind Spindeln aus C15.
Wenn man auf die Schmierung der Trapezgewindespindeln verzichten will, eignen sich Muttern aus dauergeschmiertem Kunststoff.
Kunststoffmuttern können nicht in Verbindung mit gewirbelten Spindeln eingesetzt werden.

Steigungsgenauigkeit

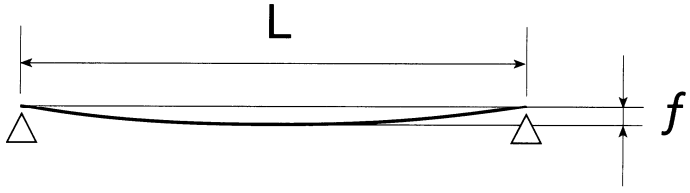
Um den Anforderungen unserer Kunden nachzukommen, die Trapezgewindespindeln für Positionierantriebe einsetzen, fertigen wir Spindeln mit Steigungsgenauigkeit wie nach folgender Tabelle

Spindel-Typ	Klasse	Steigungsfehler
KTS	100 (200 *)	+/- 0,100 mm jede 300 mm von Gewinde
KUE	100 (200 *)	+/- 0,100 mm jede 300 mm von Gewinde
KKA	50	+/- 0,050 mm jede 300 mm von Gewinde
KSR	500	+/- 0,500 mm jede 300 mm von Gewinde
KQX	200	+/- 0,200 mm jede 300 mm von Gewinde
KEQ	200	+/- 0,200 mm jede 300 mm von Gewinde
KRP	200	+/- 0,200 mm jede 300 mm von Gewinde
KRE	200	+/- 0,200 mm jede 300 mm von Gewinde
KAM	200	+/- 0,200 mm jede 300 mm von Gewinde
KAF	200	+/- 0,200 mm jede 300 mm von Gewinde

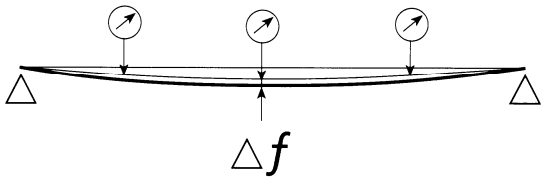
* Klasse 200 für Durchmesser grösser als 80x10.

Geradheit

Die Gewindespindeln CONTI werden mit kontrollierter Geradheit gefertigt.
Die Geradheit der Spindeln wird beurteilt, indem unter leichtem Drehen der beidseitig abgestützten Spindel die Durchbiegung "f" gemessen wird.
Zum Beispiel hat die Spindel KKA Tr 30 A (Spindel mit eingängigem Trapezgewinde Tr 30 x 6) eine Geradheit von 0,3 mm auf 3000 mm Länge. Dies bedeutet, dass die Durchbiegung "f" dieser Spindel in jedem Punkt innerhalb 0,3 mm liegt, wenn sie mit aufliegenden Enden in leichte Drehung versetzt wird.



f = Durchbiegung infolge des Eigengewichtes



für Trapezspindel Tr 30 x 6 von 3000 mm Länge
Δf max. = 0.3 mm

Eine gute Geradheit der Spindel gewährleistet die Funktion mit einer konstant auf der Achse konzentrierten Belastung; die Flächenpressung zwischen Spindel und Mutter ist folglich gleichmäßig verteilt und gestattet leichtgängige und geräuscharme Dreh- und Längsbewegungen.

Trapezspindel Typ KTS – Werkstoff C45 1.0503

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KTS 08 A R …	□ KTS 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	100	0,7 / 1000	0,30
■ KTS 10 T R …	■ KTS 10 T L …	**Tr 10x2**	1	100	0,5 / 1000	0,48
■ KTS 10 A R …	■ KTS 10 A L …	**Tr 10x3**	1	100	0,5 / 1000	0,42
■ KTS 12 A R …	■ KTS 12 A L …	**Tr 12x3**	1	100	0,5 / 1000	0,65
■ KTS 14 R R …	■ KTS 14 R L …	**Tr 14x3**	1	100	0,5 / 1000	0,93
■ KTS 14 A R …	■ KTS 14 A L …	**Tr 14x4**	1	100	0,5 / 1000	0,86
■ KTS 16 A R …	■ KTS 16 A L …	**Tr 16x4**	1	100	0,5 / 1000	1,17
■ KTS 18 A R …	■ KTS 18 A L …	**Tr 18x4**	1	100	0,5 / 1000	1,53
■ KTS 20 A R …	■ KTS 20 A L …	**Tr 20x4**	1	100	0,4 / 2000	1,94
■ KTS 22 A R …	■ KTS 22 A L …	**Tr 22x5**	1	100	0,4 / 2000	2,29
■ KTS 24 A R …	■ KTS 24 A L …	**Tr 24x5**	1	100	0,4 / 2000	2,78
■ KTS 25 R R …	□ KTS 25 R L …	**Tr 25x3**	1	100	0,3 / 2000	3,30
■ KTS 25 A R …	■ KTS 25 A L …	**Tr 25x5**	1	100	0,3 / 2000	3,05
■ KTS 26 A R …	■ KTS 26 A L …	**Tr 26x5**	1	100	0,3 / 2000	3,33
■ KTS 28 A R …	■ KTS 28 A L …	**Tr 28x5**	1	100	0,3 / 2000	3,92
□ KTS 30 P R …	□ KTS 30 P L …	**Tr 30x5**	1	100	0,3 / 3000	4,57
■ KTS 30 A R …	■ KTS 30 A L …	**Tr 30x6**	1	100	0,3 / 3000	4,38
■ KTS 32 A R …	■ KTS 32 A L …	**Tr 32x6**	1	100	0,3 / 3000	5,06
□ KTS 35 P R …	□ KTS 35 P L …	**Tr 35x5**	1	100	0,3 / 3000	6,40
■ KTS 35 A R …	■ KTS 35 A L …	**Tr 35x6**	1	100	0,3 / 3000	6,16
■ KTS 35 M R …	□ KTS 35 M L …	**Tr 35x8**	1	100	0,3 / 3000	5,85
■ KTS 36 A R …	■ KTS 36 A L …	**Tr 36x6**	1	100	0,3 / 3000	6,56
□ KTS 40 P R …	□ KTS 40 P L …	**Tr 40x5**	1	100	0,3 / 3000	8,51
■ KTS 40 O R …	■ KTS 40 O L …	**Tr 40x6**	1	100	0,3 / 3000	8,26
■ KTS 40 A R …	■ KTS 40 A L …	**Tr 40x7**	1	100	0,3 / 3000	8,03
■ KTS 40 M R …	□ KTS 40 M L …	**Tr 40x8**	1	100	0,3 / 3000	7,90
■ KTS 40 I R …	□ KTS 40 I L …	**Tr 40x10**	1	100	0,3 / 3000	7,49
■ KTS 44 A R …	■ KTS 44 A L …	**Tr 44x7**	1	100	0,3 / 3000	9,90
■ KTS 45 A R …	■ KTS 45 A L …	**Tr 45x8**	1	100	0,3 / 3000	10,23
□ KTS 50 P R …	□ KTS 50 P L …	**Tr 50x5**	1	100	0,3 / 3000	13,70
□ KTS 50 O R …	□ KTS 50 O L …	**Tr 50x6**	1	100	0,3 / 3000	13,35
■ KTS 50 A R …	■ KTS 50 A L …	**Tr 50x8**	1	100	0,3 / 3000	12,90
■ KTS 50 I R …	□ KTS 50 I L …	**Tr 50x10**	1	100	0,3 / 3000	12,37
■ KTS 55 A R …	□ KTS 55 A L …	**Tr 55x9**	1	100	0,3 / 3000	15,51
□ KTS 60 O R …	□ KTS 60 O L …	**Tr 60x6**	1	100	0,3 / 3000	19,67
□ KTS 60 N R …	□ KTS 60 N L …	**Tr 60x7**	1	100	0,3 / 3000	19,36
■ KTS 60 A R …	■ KTS 60 A L …	**Tr 60x9**	1	100	0,3 / 3000	18,74
■ KTS 70 A R …	■ KTS 70 A L …	**Tr 70x10**	1	100	0,3 / 3000	25,80
■ KTS 80 A R …	■ KTS 80 A L …	**Tr 80x10**	1	100	0,3 / 3000	34,39
■ KTS 90 A R …	□ KTS 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	0,5 / 3000	43,07
□ KTS 95 W R …	□ KTS 95 W L …	**Tr 95x16**	1	200	0,5 / 3000	45,90
■ KTS A0 A R …	□ KTS A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	0,5 / 3000	53,99
■ KTS A0 W R …	□ KTS A0 W L …	**Tr 100x16**	1	200	0,5 / 3000	51,37
■ KTS C0 A R …	□ KTS C0 A L …	**Tr 120x14**	1	200	0,5 / 3000	77,72
■ KTS C0 W R …	□ KTS C0 W L …	**Tr 120x16**	1	200	0,5 / 3000	76,34
■ KTS E0 A R …	□ KTS E0 A L …	**Tr 140x14**	1	200	0,5 / 3000	107,87

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KUE – Werkstoff C45 1.0503

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KUE 08 A R …	□ KUE 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	100	0,7 / 300	0,30
■ KUE 10 T R …	■ KUE 10 T L …	**Tr 10x2**	1	100	0,5 / 300	0,48
■ KUE 10 A R …	■ KUE 10 A L …	**Tr 10x3**	1	100	0,5 / 300	0,42
■ KUE 12 A R …	■ KUE 12 A L …	**Tr 12x3**	1	100	0,5 / 300	0,65
■ KUE 14 R R …	■ KUE 14 R L …	**Tr 14x3**	1	100	0,5 / 300	0,93
■ KUE 14 A R …	■ KUE 14 A L …	**Tr 14x4**	1	100	0,5 / 300	0,86
■ KUE 16 A R …	■ KUE 16 A L …	**Tr 16x4**	1	100	0,5 / 300	1,17
■ KUE 18 A R …	■ KUE 18 A L …	**Tr 18x4**	1	100	0,5 / 300	1,53
■ KUE 20 A R …	■ KUE 20 A L …	**Tr 20x4**	1	100	0,5 / 300	1,94
■ KUE 22 A R …	■ KUE 22 A L …	**Tr 22x5**	1	100	0,2 / 300	2,29
■ KUE 24 A R …	■ KUE 24 A L …	**Tr 24x5**	1	100	0,2 / 300	2,78
■ KUE 25 R R …	□ KUE 25 R L …	**Tr 25x3**	1	100	0,2 / 300	3,30
■ KUE 25 A R …	■ KUE 25 A L …	**Tr 25x5**	1	100	0,2 / 300	3,05
■ KUE 26 A R …	■ KUE 26 A L …	**Tr 26x5**	1	100	0,2 / 300	3,33
■ KUE 28 A R …	■ KUE 28 A L …	**Tr 28x5**	1	100	0,2 / 300	3,92
□ KUE 30 P R …	□ KUE 30 P L …	**Tr 30x5**	1	100	0,2 / 300	4,57
■ KUE 30 A R …	■ KUE 30 A L …	**Tr 30x6**	1	100	0,2 / 300	4,38
■ KUE 32 A R …	■ KUE 32 A L …	**Tr 32x6**	1	100	0,2 / 300	5,06
□ KUE 35 P R …	□ KUE 35 P L …	**Tr 35x5**	1	100	0,2 / 300	6,40
■ KUE 35 A R …	■ KUE 35 A L …	**Tr 35x6**	1	100	0,2 / 300	6,16
■ KUE 35 M R …	□ KUE 35 M L …	**Tr 35x8**	1	100	0,2 / 300	5,85
■ KUE 36 A R …	■ KUE 36 A L …	**Tr 36x6**	1	100	0,2 / 300	6,56
□ KUE 40 P R …	□ KUE 40 P L …	**Tr 40x5**	1	100	0,2 / 300	8,51
■ KUE 40 O R …	■ KUE 40 O L …	**Tr 40x6**	1	100	0,2 / 300	8,26
■ KUE 40 A R …	■ KUE 40 A L …	**Tr 40x7**	1	100	0,2 / 300	8,03
■ KUE 40 M R …	□ KUE 40 M L …	**Tr 40x8**	1	100	0,2 / 300	7,90
■ KUE 40 I R …	□ KUE 40 I L …	**Tr 40x10**	1	100	0,2 / 300	7,49
■ KUE 44 A R …	■ KUE 44 A L …	**Tr 44x7**	1	100	0,2 / 300	9,90
■ KUE 45 A R …	■ KUE 45 A L …	**Tr 45x8**	1	100	0,2 / 300	10,23
□ KUE 50 P R …	□ KUE 50 P L …	**Tr 50x5**	1	100	0,2 / 300	13,70
□ KUE 50 O R …	□ KUE 50 O L …	**Tr 50x6**	1	100	0,2 / 300	13,35
■ KUE 50 A R …	■ KUE 50 A L …	**Tr 50x8**	1	100	0,2 / 300	12,90
■ KUE 50 I R …	□ KUE 50 I L …	**Tr 50x10**	1	100	0,2 / 300	12,37
■ KUE 55 A R …	□ KUE 55 A L …	**Tr 55x9**	1	100	0,2 / 300	15,51
□ KUE 60 O R …	□ KUE 60 O L …	**Tr 60x6**	1	100	0,2 / 300	19,67
□ KUE 60 N R …	□ KUE 60 N L …	**Tr 60x7**	1	100	0,2 / 300	19,36
■ KUE 60 A R …	■ KUE 60 A L …	**Tr 60x9**	1	100	0,2 / 300	18,74
■ KUE 70 A R …	■ KUE 70 A L …	**Tr 70x10**	1	100	0,4 / 300	25,80
■ KUE 80 A R …	■ KUE 80 A L …	**Tr 80x10**	1	100	0,4 / 300	34,39
■ KUE 90 A R …	□ KUE 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	0,5 / 300	43,07
□ KUE 95 W R …	□ KUE 95 W L …	**Tr 95x16**	1	200	0,5 / 3000	45,90
■ KUE A0 A R …	□ KUE A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	0,5 / 3000	53,99
■ KUE A0 W R …	□ KUE A0 W L …	**Tr 100x16**	1	200	0,5 / 3000	51,37
■ KUE C0 A R …	□ KUE C0 A L …	**Tr 120x14**	1	200	0,5 / 3000	77,72
■ KUE C0 W R …	□ KUE C0 W L …	**Tr 120x16**	1	200	0,5 / 3000	76,34
■ KUE E0 A R …	□ KUE E0 A L …	**Tr 140x14**	1	200	0,5 / 3000	107,87

■ = Ware auf Lager.

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KKA – Werkstoff C45 1.0503

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KKA 08 A R …	□ KKA 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	50	0,7 / 1000	0,30
□ KKA 10 T R …	□ KKA 10 T L …	**Tr 10x2**	1	50	0,5 / 1000	0,48
□ KKA 10 A R …	□ KKA 10 A L …	**Tr 10x3**	1	50	0,5 / 1000	0,42
□ KKA 12 A R …	□ KKA 12 A L …	**Tr 12x3**	1	50	0,5 / 1000	0,65
□ KKA 14 R R …	□ KKA 14 R L …	**Tr 14x3**	1	50	0,5 / 1000	0,93
□ KKA 14 A R …	□ KKA 14 A L …	**Tr 14x4**	1	50	0,5 / 1000	0,86
■ KKA 16 A R …	□ KKA 16 A L …	**Tr 16x4**	1	50	0,5 / 1000	1,17
□ KKA 18 A R …	□ KKA 18 A L …	**Tr 18x4**	1	50	0,5 / 1000	1,53
■ KKA 20 A R …	□ KKA 20 A L …	**Tr 20x4**	1	50	0,4 / 2000	1,94
□ KKA 22 A R …	□ KKA 22 A L …	**Tr 22x5**	1	50	0,4 / 2000	2,29
□ KKA 24 A R …	□ KKA 24 A L …	**Tr 24x5**	1	50	0,4 / 2000	2,78
■ KKA 25 A R …	□ KKA 25 A L …	**Tr 25x5**	1	50	0,3 / 2000	3,05
□ KKA 26 A R …	□ KKA 26 A L …	**Tr 26x5**	1	50	0,3 / 2000	3,33
■ KKA 28 A R …	□ KKA 28 A L …	**Tr 28x5**	1	50	0,3 / 2000	3,92
□ KKA 30 P R …	□ KKA 30 P L …	**Tr 30x5**	1	50	0,3 / 3000	4,57
■ KKA 30 A R …	□ KKA 30 A L …	**Tr 30x6**	1	50	0,3 / 3000	4,38
□ KKA 32 A R …	□ KKA 32 A L …	**Tr 32x6**	1	50	0,3 / 3000	5,06
□ KKA 35 P R …	□ KKA 35 P L …	**Tr 35x5**	1	50	0,3 / 3000	6,40
■ KKA 35 A R …	□ KKA 35 A L …	**Tr 35x6**	1	50	0,3 / 3000	6,16
□ KKA 35 M R …	□ KKA 35 M L …	**Tr 35x8**	1	50	0,3 / 3000	5,85
□ KKA 36 A R …	□ KKA 36 A L …	**Tr 36x6**	1	50	0,3 / 3000	6,56
□ KKA 40 P R …	□ KKA 40 P L …	**Tr 40x5**	1	50	0,3 / 3000	8,51
□ KKA 40 O R …	□ KKA 40 O L …	**Tr 40x6**	1	50	0,3 / 3000	8,26
■ KKA 40 A R …	□ KKA 40 A L …	**Tr 40x7**	1	50	0,3 / 3000	8,03
□ KKA 40 M R …	□ KKA 40 M L …	**Tr 40x8**	1	50	0,3 / 3000	7,90
□ KKA 40 I R …	□ KKA 40 I L …	**Tr 40x10**	1	50	0,3 / 3000	7,49
□ KKA 44 A R …	□ KKA 44 A L …	**Tr 44x7**	1	50	0,3 / 3000	9,90
□ KKA 45 A R …	□ KKA 45 A L …	**Tr 45x8**	1	50	0,3 / 3000	10,23
□ KKA 50 P R …	□ KKA 50 P L …	**Tr 50x5**	1	50	0,3 / 3000	13,70
□ KKA 50 O R …	□ KKA 50 O L …	**Tr 50x6**	1	50	0,3 / 3000	13,35
■ KKA 50 A R …	□ KKA 50 A L …	**Tr 50x8**	1	50	0,3 / 3000	12,90
□ KKA 50 I R …	□ KKA 50 I L …	**Tr 50x10**	1	50	0,3 / 3000	12,37
□ KKA 55 A R …	□ KKA 55 A L …	**Tr 55x9**	1	50	0,3 / 3000	15,51
□ KKA 60 O R …	□ KKA 60 O L …	**Tr 60x6**	1	50	0,3 / 3000	19,67
□ KKA 60 N R …	□ KKA 60 N L …	**Tr 60x7**	1	50	0,3 / 3000	19,36
□ KKA 60 A R …	□ KKA 60 A L …	**Tr 60x9**	1	50	0,3 / 3000	18,74
□ KKA 70 A R …	□ KKA 70 A L …	**Tr 70x10**	1	50	0,3 / 3000	25,80
□ KKA 80 A R …	□ KKA 80 A L …	**Tr 80x10**	1	50	0,3 / 3000	34,39

■ = Ware auf Lager.

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KSR – Werkstoff C45 1.0503

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KSR 08 A R …	□ KSR 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	500	--	0,30
□ KSR 10 T R …	□ KSR 10 T L …	**Tr 10x2**	1	500	--	0,48
□ KSR 10 A R …	□ KSR 10 A L …	**Tr 10x3**	1	500	--	0,42
□ KSR 12 A R …	□ KSR 12 A L …	**Tr 12x3**	1	500	--	0,65
□ KSR 14 R R …	□ KSR 14 R L …	**Tr 14x3**	1	500	--	0,93
□ KSR 14 A R …	□ KSR 14 A L …	**Tr 14x4**	1	500	--	0,86
□ KSR 16 A R …	□ KSR 16 A L …	**Tr 16x4**	1	500	--	1,17
□ KSR 18 A R …	□ KSR 18 A L …	**Tr 18x4**	1	500	--	1,53
□ KSR 20 A R …	□ KSR 20 A L …	**Tr 20x4**	1	500	--	1,94
□ KSR 22 A R …	□ KSR 22 A L …	**Tr 22x5**	1	500	--	2,29
□ KSR 24 A R …	□ KSR 24 A L …	**Tr 24x5**	1	500	--	2,78
□ KSR 25 R R …	□ KSR 25 R L …	**Tr 25x3**	1	500	--	3,30
□ KSR 25 A R …	□ KSR 25 A L …	**Tr 25x5**	1	500	--	3,05
□ KSR 26 A R …	□ KSR 26 A L …	**Tr 26x5**	1	500	--	3,33
□ KSR 28 A R …	□ KSR 28 A L …	**Tr 28x5**	1	500	--	3,92
□ KSR 30 R R …	□ KSR 30 R L …	**Tr 30x3**	1	500	--	4,57
□ KSR 30 Q R …	□ KSR 30 Q L …	**Tr 30x4**	1	500	--	4,57
□ KSR 30 P R …	□ KSR 30 P L …	**Tr 30x5**	1	500	--	4,57
□ KSR 30 A R …	□ KSR 30 A L …	**Tr 30x6**	1	500	--	4,38
□ KSR 32 A R …	□ KSR 32 A L …	**Tr 32x6**	1	500	--	5,06
□ KSR 35 R R …	□ KSR 35 R L …	**Tr 35x3**	1	500	--	6,77
□ KSR 35 Q R …	□ KSR 35 Q L …	**Tr 35x4**	1	500	--	6,57
□ KSR 35 P R …	□ KSR 35 P L …	**Tr 35x5**	1	500	--	6,40
□ KSR 35 A R …	□ KSR 35 A L …	**Tr 35x6**	1	500	--	6,16
□ KSR 35 M R …	□ KSR 35 M L …	**Tr 35x8**	1	500	--	5,85
□ KSR 36 A R …	□ KSR 36 A L …	**Tr 36x6**	1	500	--	6,56
□ KSR 40 R R …	□ KSR 40 R L …	**Tr 40x3**	1	500	--	8,95
□ KSR 40 Q R …	□ KSR 40 Q L …	**Tr 40x4**	1	500	--	8,71
□ KSR 40 P R …	□ KSR 40 P L …	**Tr 40x5**	1	500	--	8,51
□ KSR 40 O R …	□ KSR 40 O L …	**Tr 40x6**	1	500	--	8,26
□ KSR 40 A R …	□ KSR 40 A L …	**Tr 40x7**	1	500	--	8,03
□ KSR 40 M R …	□ KSR 40 M L …	**Tr 40x8**	1	500	--	7,90
□ KSR 40 I R …	□ KSR 40 I L …	**Tr 40x10**	1	500	--	7,49
□ KSR 44 A R …	□ KSR 44 A L …	**Tr 44x7**	1	500	--	9,90
□ KSR 45 A R …	□ KSR 45 A L …	**Tr 45x8**	1	500	--	10,23
□ KSR 50 R R …	□ KSR 50 R L …	**Tr 50x3**	1	500	--	14,26
□ KSR 50 Q R …	□ KSR 50 Q L …	**Tr 50x4**	1	500	--	13,96
□ KSR 50 P R …	□ KSR 50 P L …	**Tr 50x5**	1	500	--	13,70
□ KSR 50 O R …	□ KSR 50 O L …	**Tr 50x6**	1	500	--	13,35
□ KSR 50 A R …	□ KSR 50 A L …	**Tr 50x8**	1	500	--	12,90
□ KSR 50 I R …	□ KSR 50 I L …	**Tr 50x10**	1	500	--	12,37
□ KSR 55 A R …	□ KSR 55 A L …	**Tr 55x9**	1	500	--	15,51
□ KSR 60 O R …	□ KSR 60 O L …	**Tr 60x6**	1	500	--	19,67
□ KSR 60 N R …	□ KSR 60 N L …	**Tr 60x7**	1	500	--	19,36
□ KSR 60 A R …	□ KSR 60 A L …	**Tr 60x9**	1	500	--	18,74
□ KSR 70 A R …	□ KSR 70 A L …	**Tr 70x10**	1	500	--	25,80
□ KSR 80 A R …	□ KSR 80 A L …	**Tr 80x10**	1	500	--	34,39

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KQX – Werkstoff C15 1.1141

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KQX 08 A R …	□ KQX 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	200	0,9 / 1000	0,30
■ KQX 10 T R …	□ KQX 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	0,7 / 1000	0,48
■ KQX 10 A R …	■ KQX 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	0,7 / 1000	0,42
■ KQX 12 A R …	■ KQX 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	0,7 / 1000	0,65
■ KQX 14 R R …	□ KQX 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	0,7 / 1000	0,93
■ KQX 14 A R …	■ KQX 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	0,7 / 1000	0,86
■ KQX 16 A R …	■ KQX 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	0,7 / 1500	1,17
■ KQX 18 A R …	■ KQX 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	0,7 / 1500	1,53
■ KQX 20 A R …	■ KQX 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	0,6 / 2000	1,94
■ KQX 22 A R …	■ KQX 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	0,6 / 2000	2,29
■ KQX 24 A R …	■ KQX 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	0,4 / 2000	2,78
□ KQX 25 R R …	□ KQX 25 R L …	**Tr 25x3**	1	200	0,4 / 2000	3,30
■ KQX 25 A R …	■ KQX 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	0,4 / 2000	3,05
■ KQX 26 A R …	■ KQX 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	0,4 / 2000	3,33
■ KQX 28 A R …	■ KQX 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	0,4 / 2000	3,92
■ KQX 30 R R *	■ KQX 30 R L *	**Tr 30x3**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KQX 30 Q R *	■ KQX 30 Q L *	**Tr 30x4**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KQX 30 P R *	■ KQX 30 P L *	**Tr 30x5**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KQX 30 A R …	■ KQX 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	0,4 / 3000	4,38
■ KQX 32 A R …	■ KQX 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	0,4 / 3000	5,06
■ KQX 35 R R *	■ KQX 35 R L *	**Tr 35x3**	1	200	0,3 / 3000	6,77
■ KQX 35 Q R *	■ KQX 35 Q L *	**Tr 35x4**	1	200	0,3 / 3000	6,57
■ KQX 35 P R *	■ KQX 35 P L *	**Tr 35x5**	1	200	0,3 / 3000	6,40
■ KQX 35 A R …	■ KQX 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	0,3 / 3000	6,16
□ KQX 35 M R …	□ KQX 35 M L …	**Tr 35x8**	1	200	0,3 / 3000	5,85
■ KQX 36 A R …	■ KQX 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	0,3 / 3000	6,56
■ KQX 40 R R *	■ KQX 40 R L *	**Tr 40x3**	1	200	0,3 / 3000	8,95
■ KQX 40 Q R *	■ KQX 40 Q L *	**Tr 40x4**	1	200	0,3 / 3000	8,71
■ KQX 40 P R *	■ KQX 40 P L *	**Tr 40x5**	1	200	0,3 / 3000	8,51
□ KQX 40 O R *	□ KQX 40 O L *	**Tr 40x6**	1	200	0,3 / 3000	8,26
■ KQX 40 A R …	■ KQX 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	0,3 / 3000	8,03
□ KQX 40 M R …	□ KQX 40 M L …	**Tr 40x8**	1	200	0,3 / 3000	7,90
□ KQX 40 I R …	□ KQX 40 I L …	**Tr 40x10**	1	200	0,3 / 3000	7,49
■ KQX 44 A R …	■ KQX 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	0,3 / 3000	9,90
■ KQX 45 A R …	■ KQX 45 A L …	**Tr 45x8**	1	200	0,3 / 3000	10,23
■ KQX 50 R R *	■ KQX 50 R L *	**Tr 50x3**	1	200	0,3 / 3000	14,26
■ KQX 50 Q R *	■ KQX 50 Q L *	**Tr 50x4**	1	200	0,3 / 3000	13,96
■ KQX 50 P R *	■ KQX 50 P L *	**Tr 50x5**	1	200	0,3 / 3000	13,70
■ KQX 50 O R *	■ KQX 50 O L *	**Tr 50x6**	1	200	0,3 / 3000	13,35
■ KQX 50 A R …	■ KQX 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	0,3 / 3000	12,90
■ KQX 50 I R …	□ KQX 50 I L …	**Tr 50x10**	1	200	0,3 / 3000	12,37
■ KQX 55 A R …	□ KQX 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	0,3 / 3000	15,51
■ KQX 60 O R …	■ KQX 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	0,3 / 3000	19,67
■ KQX 60 N R …	■ KQX 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	0,3 / 3000	19,36
■ KQX 60 A R …	■ KQX 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	0,3 / 3000	18,74
■ KQX 70 A R …	□ KQX 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	0,3 / 3000	25,80
■ KQX 80 A R …	□ KQX 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	0,3 / 3000	34,39

* Die Spindel kann als Alternative KCC geliefert worden, in gewirbelte Ausführung, nach Wahl der Firma Conti.

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KEQ – Werkstoff C15 1.1141

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KEQ 08 A R …	□ KEQ 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	200	--	0,30
■ KEQ 10 T R …	□ KEQ 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	--	0,48
■ KEQ 10 A R …	□ KEQ 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	--	0,42
■ KEQ 12 A R …	□ KEQ 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	--	0,65
■ KEQ 14 R R …	□ KEQ 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	--	0,93
■ KEQ 14 A R …	□ KEQ 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	--	0,86
■ KEQ 16 A R …	□ KEQ 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	--	1,17
■ KEQ 18 A R …	□ KEQ 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	--	1,53
■ KEQ 20 A R …	□ KEQ 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	--	1,94
■ KEQ 22 A R …	□ KEQ 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	--	2,29
■ KEQ 24 A R …	□ KEQ 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	--	2,78
□ KEQ 25 R R …	□ KEQ 25 R L …	**Tr 25x3**	1	200	--	3,30
□ KEQ 25 A R …	□ KEQ 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	--	3,05
■ KEQ 26 A R …	□ KEQ 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	--	3,33
■ KEQ 28 A R …	□ KEQ 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	--	3,92
□ KEQ 30 R R …	□ KEQ 30 R L …	**Tr 30x3**	1	200	--	4,57
□ KEQ 30 Q R …	□ KEQ 30 Q L …	**Tr 30x4**	1	200	--	4,57
□ KEQ 30 P R …	□ KEQ 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	--	4,57
■ KEQ 30 A R …	□ KEQ 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	--	4,38
■ KEQ 32 A R …	□ KEQ 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	--	5,06
□ KEQ 35 R R …	□ KEQ 35 R L …	**Tr 35x3**	1	200	--	6,77
□ KEQ 35 Q R …	□ KEQ 35 Q L …	**Tr 35x4**	1	200	--	6,57
□ KEQ 35 P R …	□ KEQ 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	--	6,40
□ KEQ 35 A R …	□ KEQ 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	--	6,16
□ KEQ 35 M R …	□ KEQ 35 M L …	**Tr 35x8**	1	200	--	5,85
■ KEQ 36 A R …	□ KEQ 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	--	6,56
□ KEQ 40 R R …	□ KEQ 40 R L …	**Tr 40x3**	1	200	--	8,95
□ KEQ 40 Q R …	□ KEQ 40 Q L …	**Tr 40x4**	1	200	--	8,71
□ KEQ 40 P R …	□ KEQ 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	--	8,51
□ KEQ 40 O R …	□ KEQ 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	--	8,26
■ KEQ 40 A R …	□ KEQ 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	--	8,03
□ KEQ 40 M R …	□ KEQ 40 M L …	**Tr 40x8**	1	200	--	7,90
□ KEQ 40 I R …	□ KEQ 40 I L …	**Tr 40x10**	1	200	--	7,49
■ KEQ 44 A R …	□ KEQ 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	--	9,90
□ KEQ 45 A R …	□ KEQ 45 A L …	**Tr 45x8**	1	200	--	10,23
□ KEQ 50 R R …	□ KEQ 50 R L …	**Tr 50x3**	1	200	--	14,26
□ KEQ 50 Q R …	□ KEQ 50 Q L …	**Tr 50x4**	1	200	--	13,96
□ KEQ 50 P R …	□ KEQ 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	--	13,70
□ KEQ 50 O R …	□ KEQ 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	--	13,35
■ KEQ 50 A R …	□ KEQ 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	--	12,90
□ KEQ 50 I R …	□ KEQ 50 I L …	**Tr 50x10**	1	200	--	12,37
■ KEQ 55 A R …	□ KEQ 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	--	15,51
□ KEQ 60 O R …	□ KEQ 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	--	19,67
□ KEQ 60 N R …	□ KEQ 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	--	19,36
■ KEQ 60 A R …	□ KEQ 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	--	18,74
■ KEQ 70 A R …	□ KEQ 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	--	25,80
■ KEQ 80 A R …	□ KEQ 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	--	34,39

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KRP

Werkstoff Inox A2 – AISI 304 1.4301

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KRP 08 A R …	□ KRP 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	200	0,9 / 1000	0,30
■ KRP 10 T R …	■ KRP 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	0,7 / 1000	0,48
■ KRP 10 A R …	■ KRP 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	0,7 / 1000	0,42
■ KRP 12 A R …	■ KRP 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	0,7 / 1000	0,65
□ KRP 14 R R …	□ KRP 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	0,7 / 1000	0,93
■ KRP 14 A R …	■ KRP 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	0,7 / 1000	0,86
■ KRP 16 A R …	■ KRP 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	0,7 / 1500	1,17
■ KRP 18 A R …	■ KRP 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	0,7 / 1500	1,53
■ KRP 20 A R …	■ KRP 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	0,6 / 2000	1,94
□ KRP 22 A R …	□ KRP 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	0,6 / 2000	2,29
■ KRP 24 A R …	■ KRP 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	0,4 / 2000	2,78
■ KRP 25 A R …	■ KRP 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	0,4 / 2000	3,05
■ KRP 26 A R …	□ KRP 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	0,4 / 2000	3,33
■ KRP 28 A R …	□ KRP 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	0,4 / 2000	3,92
□ KRP 30 P R …	□ KRP 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KRP 30 A R …	■ KRP 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	0,4 / 3000	4,38
□ KRP 32 A R …	□ KRP 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	0,4 / 3000	5,06
□ KRP 35 P R …	□ KRP 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	0,3 / 3000	6,40
■ KRP 35 A R …	■ KRP 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	0,3 / 3000	6,16
■ KRP 36 A R …	■ KRP 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	0,3 / 3000	6,56
□ KRP 40 P R …	□ KRP 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	0,3 / 3000	8,51
□ KRP 40 O R …	□ KRP 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	0,3 / 3000	8,26
■ KRP 40 A R …	■ KRP 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	0,3 / 3000	8,03
□ KRP 44 A R …	□ KRP 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	0,3 / 3000	9,90
□ KRP 50 P R …	□ KRP 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	0,3 / 3000	13,70
□ KRP 50 O R …	□ KRP 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	0,3 / 3000	13,35
■ KRP 50 A R …	■ KRP 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	0,3 / 3000	12,90
□ KRP 55 A R …	□ KRP 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	0,3 / 3000	15,51
□ KRP 60 O R …	□ KRP 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	0,3 / 3000	19,67
□ KRP 60 N R …	□ KRP 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	0,3 / 3000	19,36
■ KRP 60 A R …	■ KRP 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	0,3 / 3000	18,74
■ KRP 70 A R …	■ KRP 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	0,3 / 3000	25,80
■ KRP 80 A R …	■ KRP 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	0,3 / 3000	34,39
■ KRP 90 A R …	□ KRP 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	0,5 / 3000	43,07
■ KRP A0 A R …	□ KRP A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	0,5 / 3000	53,99

■ = Ware auf Lager.

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KRE

Werkstoff Inox A2 – AISI 304 1.4301

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KRE 08 A R …	□ KRE 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	200	1,5 / 300	0,30
■ KRE 10 T R …	■ KRE 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	1,5 / 300	0,48
■ KRE 10 A R …	■ KRE 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	1,5 / 300	0,42
■ KRE 12 A R …	■ KRE 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	1,5 / 300	0,65
□ KRE 14 R R …	□ KRE 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	1,5 / 300	0,93
■ KRE 14 A R …	■ KRE 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	1,5 / 300	0,86
■ KRE 16 A R …	■ KRE 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	1,5 / 300	1,17
■ KRE 18 A R …	■ KRE 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	1,5 / 300	1,53
■ KRE 20 A R …	■ KRE 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	1,5 / 300	1,94
□ KRE 22 A R …	□ KRE 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	1,5 / 300	2,29
■ KRE 24 A R …	■ KRE 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	1,5 / 300	2,78
■ KRE 25 A R …	■ KRE 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	1,5 / 300	3,05
■ KRE 26 A R …	□ KRE 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	1,5 / 300	3,33
■ KRE 28 A R …	□ KRE 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	1,5 / 300	3,92
□ KRE 30 P R …	□ KRE 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	1,5 / 300	4,57
■ KRE 30 A R …	■ KRE 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	1,5 / 300	4,38
□ KRE 32 A R …	□ KRE 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	1,5 / 300	5,06
□ KRE 35 P R …	□ KRE 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	1,5 / 300	6,40
■ KRE 35 A R …	■ KRE 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	1,5 / 300	6,16
■ KRE 36 A R …	■ KRE 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	1,5 / 300	6,56
□ KRE 40 P R …	□ KRE 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	1,5 / 300	8,51
□ KRE 40 O R …	□ KRE 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	1,5 / 300	8,26
■ KRE 40 A R …	■ KRE 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	1,5 / 300	8,03
□ KRE 44 A R …	□ KRE 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	1,5 / 300	9,90
□ KRE 50 P R …	□ KRE 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	1,5 / 300	13,70
□ KRE 50 O R …	□ KRE 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	1,5 / 300	13,35
■ KRE 50 A R …	■ KRE 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	1,5 / 300	12,90
□ KRE 55 A R …	□ KRE 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	1,5 / 300	15,51
□ KRE 60 O R …	□ KRE 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	1,5 / 300	19,67
□ KRE 60 N R …	□ KRE 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	1,5 / 300	19,36
■ KRE 60 A R …	■ KRE 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	1,5 / 300	18,74
■ KRE 70 A R …	■ KRE 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	1,5 / 300	25,80
■ KRE 80 A R …	■ KRE 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	1,5 / 300	34,39
■ KRE 90 A R …	□ KRE 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	1,5 / 300	43,07
■ KRE A0 A R …	□ KRE A0 A L …	**Tr 100x12**	1	200	1,5 / 300	53,99

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KAM

Werkstoff Inox A4 – AISI 316 1.4401

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KAM 08 A R …	□ KAM 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	200	0,9 / 1000	0,30
■ KAM 10 T R …	■ KAM 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	0,7 / 1000	0,48
■ KAM 10 A R …	■ KAM 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	0,7 / 1000	0,42
■ KAM 12 A R …	■ KAM 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	0,7 / 1000	0,65
■ KAM 14 R R …	□ KAM 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	0,7 / 1000	0,93
□ KAM 14 A R …	□ KAM 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	0,7 / 1000	0,86
■ KAM 16 A R …	■ KAM 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	0,7 / 1500	1,17
■ KAM 18 A R …	□ KAM 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	0,7 / 1500	1,53
■ KAM 20 A R …	■ KAM 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	0,6 / 2000	1,94
■ KAM 22 A R …	□ KAM 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	0,6 / 2000	2,29
■ KAM 24 A R …	■ KAM 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	0,4 / 2000	2,78
□ KAM 25 A R …	□ KAM 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	0,4 / 2000	3,05
■ KAM 26 A R …	□ KAM 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	0,4 / 2000	3,33
■ KAM 28 A R …	□ KAM 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	0,4 / 2000	3,92
□ KAM 30 P R …	□ KAM 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	0,4 / 3000	4,57
■ KAM 30 A R …	■ KAM 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	0,4 / 3000	4,38
■ KAM 32 A R …	■ KAM 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	0,4 / 3000	5,06
□ KAM 35 P R …	□ KAM 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	0,3 / 3000	6,40
□ KAM 35 A R …	□ KAM 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	0,3 / 3000	6,16
■ KAM 36 A R …	■ KAM 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	0,3 / 3000	6,56
□ KAM 40 P R …	□ KAM 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	0,3 / 3000	8,51
□ KAM 40 O R …	□ KAM 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	0,3 / 3000	8,26
■ KAM 40 A R …	■ KAM 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	0,3 / 3000	8,03
■ KAM 44 A R …	■ KAM 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	0,3 / 3000	9,90
□ KAM 50 P R …	□ KAM 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	0,3 / 3000	13,70
□ KAM 50 O R …	□ KAM 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	0,3 / 3000	13,35
■ KAM 50 A R …	■ KAM 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	0,3 / 3000	12,90
□ KAM 55 A R …	□ KAM 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	0,3 / 3000	15,51
□ KAM 60 O R …	□ KAM 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	0,3 / 3000	19,67
□ KAM 60 N R …	□ KAM 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	0,3 / 3000	19,36
■ KAM 60 A R …	■ KAM 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	0,3 / 3000	18,74
■ KAM 70 A R …	■ KAM 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	0,3 / 3000	25,80
■ KAM 80 A R …	■ KAM 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	0,3 / 3000	34,39
■ KAM 90 A R …	□ KAM 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	0,5 / 3000	43,07
■ KAM A0 A R …	□ KAM A0 AL …	**Tr 100x12**	1	200	0,5 / 3000	53,99

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KAF

Werkstoff Inox A4 – AISI 316 1.4401

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KAF 08 A R …	□ KAF 08 A L …	**Tr 8x1,5**	1	200	1,5 / 300	0,30
■ KAF 10 T R …	■ KAF 10 T L …	**Tr 10x2**	1	200	1,5 / 300	0,48
■ KAF 10 A R …	■ KAF 10 A L …	**Tr 10x3**	1	200	1,5 / 300	0,42
■ KAF 12 A R …	■ KAF 12 A L …	**Tr 12x3**	1	200	1,5 / 300	0,65
■ KAF 14 R R …	□ KAF 14 R L …	**Tr 14x3**	1	200	1,5 / 300	0,93
□ KAF 14 A R …	□ KAF 14 A L …	**Tr 14x4**	1	200	1,5 / 300	0,86
■ KAF 16 A R …	■ KAF 16 A L …	**Tr 16x4**	1	200	1,5 / 300	1,17
■ KAF 18 A R …	□ KAF 18 A L …	**Tr 18x4**	1	200	1,5 / 300	1,53
■ KAF 20 A R …	■ KAF 20 A L …	**Tr 20x4**	1	200	1,5 / 300	1,94
■ KAF 22 A R …	□ KAF 22 A L …	**Tr 22x5**	1	200	1,5 / 300	2,29
■ KAF 24 A R …	■ KAF 24 A L …	**Tr 24x5**	1	200	1,5 / 300	2,78
□ KAF 25 A R …	□ KAF 25 A L …	**Tr 25x5**	1	200	1,5 / 300	3,05
■ KAF 26 A R …	□ KAF 26 A L …	**Tr 26x5**	1	200	1,5 / 300	3,33
■ KAF 28 A R …	□ KAF 28 A L …	**Tr 28x5**	1	200	1,5 / 300	3,92
□ KAF 30 P R …	□ KAF 30 P L …	**Tr 30x5**	1	200	1,5 / 300	4,57
■ KAF 30 A R …	■ KAF 30 A L …	**Tr 30x6**	1	200	1,5 / 300	4,38
■ KAF 32 A R …	■ KAF 32 A L …	**Tr 32x6**	1	200	1,5 / 300	5,06
□ KAF 35 P R …	□ KAF 35 P L …	**Tr 35x5**	1	200	1,5 / 300	6,40
□ KAF 35 A R …	□ KAF 35 A L …	**Tr 35x6**	1	200	1,5 / 300	6,16
■ KAF 36 A R …	■ KAF 36 A L …	**Tr 36x6**	1	200	1,5 / 300	6,56
□ KAF 40 P R …	□ KAF 40 P L …	**Tr 40x5**	1	200	1,5 / 300	8,51
□ KAF 40 O R …	□ KAF 40 O L …	**Tr 40x6**	1	200	1,5 / 300	8,26
■ KAF 40 A R …	■ KAF 40 A L …	**Tr 40x7**	1	200	1,5 / 300	8,03
■ KAF 44 A R …	■ KAF 44 A L …	**Tr 44x7**	1	200	1,5 / 300	9,90
□ KAF 50 P R …	□ KAF 50 P L …	**Tr 50x5**	1	200	1,5 / 300	13,70
□ KAF 50 O R …	□ KAF 50 O L …	**Tr 50x6**	1	200	1,5 / 300	13,35
■ KAF 50 A R …	■ KAF 50 A L …	**Tr 50x8**	1	200	1,5 / 300	12,90
□ KAF 55 A R …	□ KAF 55 A L …	**Tr 55x9**	1	200	1,5 / 300	15,51
□ KAF 60 O R …	□ KAF 60 O L …	**Tr 60x6**	1	200	1,5 / 300	19,67
□ KAF 60 N R …	□ KAF 60 N L …	**Tr 60x7**	1	200	1,5 / 300	19,36
■ KAF 60 A R …	■ KAF 60 A L …	**Tr 60x9**	1	200	1,5 / 300	18,74
■ KAF 70 A R …	■ KAF 70 A L …	**Tr 70x10**	1	200	1,5 / 300	25,80
■ KAF 80 A R …	■ KAF 80 A L …	**Tr 80x10**	1	200	1,5 / 300	34,39
■ KAF 90 A R …	□ KAF 90 A L …	**Tr 90x12**	1	200	1,5 / 300	43,07
■ KAF A0 A R …	□ KAF A0 AL …	**Tr 100x12**	1	200	1,5 / 300	53,99

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KTS – Werkstoff C45 1.0503

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KTS 10 J R …	□ KTS 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	100	0,7 / 1000	0,48
■ KTS 12 B R …	□ KTS 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	100	0,5 / 1000	0,65
■ KTS 14 B R …	□ KTS 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	100	0,5 / 1000	0,93
■ KTS 16 B R …	□ KTS 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	100	0,5 / 1000	1,17
■ KTS 18 B R …	□ KTS 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	100	0,5 / 1000	1,53
■ KTS 20 B R …	□ KTS 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	100	0,4 / 2000	1,94
□ KTS 20 E R …	□ KTS 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	100	0,4 / 2000	1,94
□ KTS 20 D R …	□ KTS 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	100	0,4 / 2000	1,84
■ KTS 22 B R …	□ KTS 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	100	0,4 / 2000	2,29
■ KTS 24 B R …	□ KTS 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	100	0,4 / 2000	2,78
□ KTS 25 B R …	□ KTS 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	100	0,3 / 2000	3,05
■ KTS 25 E R …	□ KTS 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	100	0,3 / 2000	3,05
■ KTS 26 B R …	□ KTS 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	100	0,3 / 2000	3,33
■ KTS 28 B R …	□ KTS 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	100	0,3 / 2000	3,92
■ KTS 30 B R …	□ KTS 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	100	0,3 / 3000	4,38
□ KTS 30 F R …	□ KTS 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	100	0,3 / 3000	4,57
■ KTS 32 B R …	□ KTS 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	100	0,3 / 3000	5,06
■ KTS 36 B R …	□ KTS 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	100	0,3 / 3000	6,56
■ KTS 40 B R …	□ KTS 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	100	0,3 / 3000	8,03
■ KTS 40 E R …	□ KTS 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	100	0,3 / 3000	7,90

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KUE – Werkstoff C45 1.0503

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
■ KUE 10 J R …	□ KUE 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	100	0,7 / 300	0,48
■ KUE 12 B R …	□ KUE 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	100	0,5 / 300	0,65
■ KUE 14 B R …	□ KUE 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	100	0,5 / 300	0,93
■ KUE 16 B R …	□ KUE 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	100	0,5 / 300	1,17
■ KUE 18 B R …	□ KUE 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	100	0,5 / 300	1,53
■ KUE 20 B R …	□ KUE 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	100	0,4 / 300	1,94
□ KUE 20 E R …	□ KUE 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	100	0,4 / 300	1,94
□ KUE 20 D R …	□ KUE 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	100	0,4 / 300	1,84
■ KUE 22 B R …	□ KUE 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	2,29
■ KUE 24 B R …	□ KUE 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	2,78
□ KUE 25 B R …	□ KUE 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	3,05
■ KUE 25 E R …	□ KUE 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	100	0,3 / 300	3,05
■ KUE 26 B R …	□ KUE 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	3,33
■ KUE 28 B R …	□ KUE 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	100	0,3 / 300	3,92
■ KUE 30 B R …	□ KUE 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	100	0,3 / 300	4,38
□ KUE 30 F R …	□ KUE 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	100	0,3 / 300	4,57
■ KUE 32 B R …	□ KUE 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	100	0,3 / 300	5,06
■ KUE 36 B R …	□ KUE 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	100	0,3 / 300	6,56
■ KUE 40 B R …	□ KUE 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	100	0,3 / 300	8,03
■ KUE 40 E R …	□ KUE 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	100	0,3 / 300	7,90

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KKA – Werkstoff C45 1.0503

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KKA 10 J R …	□ KKA 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	50	0,5 / 1000	0,48
□ KKA 12 B R …	□ KKA 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	50	0,5 / 1000	0,65
□ KKA 14 B R …	□ KKA 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	50	0,5 / 1000	0,93
□ KKA 16 B R …	□ KKA 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	50	0,5 / 1000	1,17
□ KKA 18 B R …	□ KKA 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	50	0,5 / 1000	1,53
□ KKA 20 B R …	□ KKA 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	50	0,4 / 2000	1,94
□ KKA 20 E R …	□ KKA 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	50	0,4 / 2000	1,94
□ KKA 20 D R …	□ KKA 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	50	0,4 / 2000	1,84
□ KKA 22 B R …	□ KKA 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	50	0,4 / 2000	2,29
□ KKA 24 B R …	□ KKA 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	50	0,4 / 2000	2,78
□ KKA 25 B R …	□ KKA 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	50	0,3 / 2000	3,05
□ KKA 25 E R …	□ KKA 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	50	0,3 / 2000	3,05
□ KKA 26 B R …	□ KKA 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	50	0,3 / 2000	3,33
□ KKA 28 B R …	□ KKA 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	50	0,3 / 2000	3,92
□ KKA 30 B R …	□ KKA 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	50	0,3 / 3000	4,38
□ KKA 30 F R …	□ KKA 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	50	0,3 / 3000	4,57
□ KKA 32 B R …	□ KKA 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	50	0,3 / 3000	5,06
□ KKA 36 B R …	□ KKA 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	50	0,3 / 3000	6,56
□ KKA 40 B R …	□ KKA 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	50	0,3 / 3000	8,03
□ KKA 40 E R …	□ KKA 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	50	0,3 / 3000	7,90

■ = Ware auf Lager.

□ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KQX – Werkstoff C15 1.1141

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KQX 10 J R …	□ KQX 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	0,7 / 1000	0,48
■ KQX 12 B R …	□ KQX 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,65
□ KQX 14 B R …	□ KQX 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,93
■ KQX 16 B R …	□ KQX 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,17
□ KQX 18 B R …	□ KQX 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,53
■ KQX 20 B R …	□ KQX 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	0,6 / 2000	1,94
■ KQX 20 E R …	□ KQX 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	0,6 / 2000	1,94
■ KQX 20 D R …	□ KQX 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	0,6 / 2000	1,84
□ KQX 22 B R …	□ KQX 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	0,6 / 2000	2,29
□ KQX 24 B R …	□ KQX 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,78
■ KQX 25 B R …	□ KQX 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,05
■ KQX 25 E R …	□ KQX 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	200	0,4 / 2000	3,05
□ KQX 26 B R …	□ KQX 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,33
■ KQX 28 B R …	□ KQX 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,92
■ KQX 30 B R …	□ KQX 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	4,38
■ KQX 30 F R …	□ KQX 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	200	0,4 / 3000	4,57
□ KQX 32 B R …	□ KQX 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	5,06
□ KQX 36 B R …	□ KQX 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	0,3 / 3000	6,56
■ KQX 40 B R …	□ KQX 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	0,3 / 3000	8,03
□ KQX 40 E R …	□ KQX 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	200	0,3 / 3000	7,90

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KEQ – Werkstoff C15 1.1141

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KEQ 10 J R …	□ KEQ 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	--	0,48
□ KEQ 12 B R …	□ KEQ 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	--	0,65
□ KEQ 14 B R …	□ KEQ 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	--	0,93
□ KEQ 16 B R …	□ KEQ 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	--	1,17
□ KEQ 18 B R …	□ KEQ 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	--	1,53
□ KEQ 20 B R …	□ KEQ 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	--	1,94
□ KEQ 20 E R …	□ KEQ 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	--	1,94
□ KEQ 20 D R …	□ KEQ 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	--	1,84
□ KEQ 22 B R …	□ KEQ 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	--	2,29
□ KEQ 24 B R …	□ KEQ 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	--	2,78
□ KEQ 25 B R …	□ KEQ 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	--	3,05
□ KEQ 25 E R …	□ KEQ 25 E L …	**Tr 25x25 (P5)**	5	200	--	3,05
□ KEQ 26 B R …	□ KEQ 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	--	3,33
□ KEQ 28 B R …	□ KEQ 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	--	3,92
□ KEQ 30 B R …	□ KEQ 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	--	4,38
□ KEQ 30 F R …	□ KEQ 30 F L …	**Tr 30x30 (P5)**	6	200	--	4,57
□ KEQ 32 B R …	□ KEQ 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	--	5,06
□ KEQ 36 B R …	□ KEQ 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	--	6,56
□ KEQ 40 B R …	□ KEQ 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	--	8,03
□ KEQ 40 E R …	□ KEQ 40 E L …	**Tr 40x40 (P8)**	5	200	--	7,90

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KRP

Werkstoff Inox A2 – AISI 304 1.4301

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KRP 10 J R …	□ KRP 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	0,7 / 1000	0,48
■ KRP 12 B R …	□ KRP 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,65
□ KRP 14 B R …	□ KRP 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,93
■ KRP 16 B R …	□ KRP 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,17
□ KRP 18 B R …	□ KRP 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,53
■ KRP 20 B R …	□ KRP 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	0,6 / 2000	1,94
□ KRP 20 E R …	□ KRP 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	0,4 / 2000	1,94
□ KRP 20 D R …	□ KRP 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	0,4 / 2000	1,84
□ KRP 22 B R …	□ KRP 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,29
■ KRP 24 B R …	□ KRP 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,78
■ KRP 25 B R …	□ KRP 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,05
□ KRP 26 B R …	□ KRP 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,33
□ KRP 28 B R …	□ KRP 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,92
■ KRP 30 B R …	□ KRP 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	4,38
□ KRP 32 B R …	□ KRP 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	5,06
□ KRP 36 B R …	□ KRP 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	0,3 / 3000	6,56
■ KRP 40 B R …	□ KRP 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	0,3 / 3000	8,03

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KRE

Werkstoff Inox A2 – AISI 304 1.4301

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KRE 10 J R …	□ KRE 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	1,5 / 300	0,48
■ KRE 12 B R …	□ KRE 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,65
□ KRE 14 B R …	□ KRE 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,93
■ KRE 16 B R …	□ KRE 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,17
□ KRE 18 B R …	□ KRE 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,53
■ KRE 20 B R …	□ KRE 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,94
□ KRE 20 E R …	□ KRE 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	1,5 / 300	1,94
□ KRE 20 D R …	□ KRE 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	1,5 / 300	1,84
□ KRE 22 B R …	□ KRE 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,29
■ KRE 24 B R …	□ KRE 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,78
■ KRE 25 B R …	□ KRE 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,05
□ KRE 26 B R …	□ KRE 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,33
□ KRE 28 B R …	□ KRE 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,92
■ KRE 30 B R …	□ KRE 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	4,38
□ KRE 32 B R …	□ KRE 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	5,06
□ KRE 36 B R …	□ KRE 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	6,56
■ KRE 40 B R …	□ KRE 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	1,5 / 300	8,03

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KAM

Werkstoff Inox A4 – AISI 316 1.4401

Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KAM 10 J R …	□ KAM 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	0,7 / 1000	0,48
□ KAM 12 B R …	□ KAM 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,65
□ KAM 14 B R …	□ KAM 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	0,7 / 1000	0,93
□ KAM 16 B R …	□ KAM 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,17
□ KAM 18 B R …	□ KAM 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	0,7 / 1500	1,53
■ KAM 20 B R …	□ KAM 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	0,6 / 2000	1,94
□ KAM 20 E R …	□ KAM 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	0,6 / 2000	1,94
□ KAM 20 D R …	□ KAM 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	0,6 / 2000	1,84
□ KAM 22 B R …	□ KAM 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	0,6 / 2000	2,29
□ KAM 24 B R …	□ KAM 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	2,78
□ KAM 25 B R …	□ KAM 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,05
□ KAM 26 B R …	□ KAM 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,33
□ KAM 28 B R …	□ KAM 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	0,4 / 2000	3,92
□ KAM 30 B R …	□ KAM 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	4,38
□ KAM 32 B R …	□ KAM 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	0,4 / 3000	5,06
□ KAM 36 B R …	□ KAM 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	0,3 / 3000	6,56
□ KAM 40 B R …	□ KAM 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	0,3 / 3000	8,03

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezspindel Typ KAF

Werkstoff Inox A4 – AISI 316 1.4401

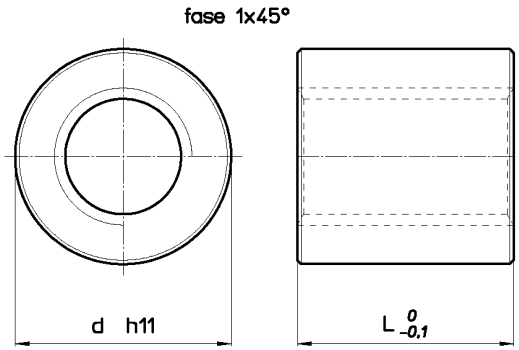
Kode für **rechte** Spindel	Kode für **linke** Spindel	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	Genauigkeit µm /300 mm	Geradheit mm/mm	Gewicht kg/m
□ KAF 10 J R …	□ KAF 10 J L …	**Tr 10x4 (P2)**	2	200	1,5 / 300	0,48
□ KAF 12 B R …	□ KAF 12 B L …	**Tr 12x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,65
□ KAF 14 B R …	□ KAF 14 B L …	**Tr 14x6 (P3)**	2	200	1,5 / 300	0,93
□ KAF 16 B R …	□ KAF 16 B L …	**Tr 16x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,17
□ KAF 18 B R …	□ KAF 18 B L …	**Tr 18x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,53
■ KAF 20 B R …	□ KAF 20 B L …	**Tr 20x8 (P4)**	2	200	1,5 / 300	1,94
□ KAF 20 E R …	□ KAF 20 E L …	**Tr 20x20 (P4)**	5	200	1,5 / 300	1,94
□ KAF 20 D R …	□ KAF 20 D L …	**Tr 20x20 (P5)**	4	200	1,5 / 300	1,84
□ KAF 22 B R …	□ KAF 22 B L …	**Tr 22x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,29
□ KAF 24 B R …	□ KAF 24 B L …	**Tr 24x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	2,78
□ KAF 25 B R …	□ KAF 25 B L …	**Tr 25x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,05
□ KAF 26 B R …	□ KAF 26 B L …	**Tr 26x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,33
□ KAF 28 B R …	□ KAF 28 B L …	**Tr 28x10 (P5)**	2	200	1,5 / 300	3,92
□ KAF 30 B R …	□ KAF 30 B L …	**Tr 30x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	4,38
□ KAF 32 B R …	□ KAF 32 B L …	**Tr 32x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	5,06
□ KAF 36 B R …	□ KAF 36 B L …	**Tr 36x12 (P6)**	2	200	1,5 / 300	6,56
□ KAF 40 B R …	□ KAF 40 B L …	**Tr 40x14 (P7)**	2	200	1,5 / 300	8,03

■ = Ware auf Lager. □ = Ware nicht lagernd. Auf Anfrage lieferbar.

Trapezgewindemutter Typ MLF – zylindrisch aus Stahl

Werkstoff: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

Gewindemutter für Spannzwecke und Verstellbewegungen im Handantrieb bei mässiger Belastung, da die Gleitpaarung Stahl-Stahl zum Anfressen neigt. Das Material ist im Autogen-Verfahren schweissbar (MIG-MAG).
Infolge des Blei-Gehaltes ist das Schweissen mit Elektroden nicht zu empfehlen.

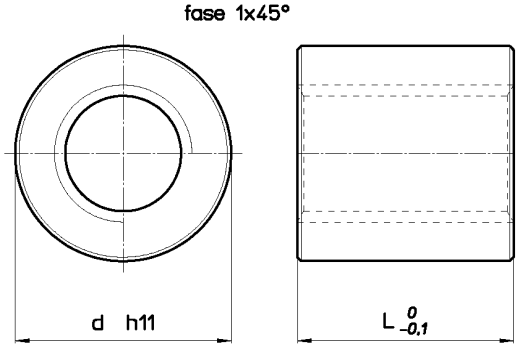


Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
MLF 12 A R	MLF 12 A L	**Tr 12x3**	1	36	36	0,255	592
MLF 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	36	36	0,255	592
MLF 14 A R	MLF 14 A L	**Tr 14x4**	1	36	36	0,250	677
MLF 16 A R	MLF 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	36	0,238	792
MLF 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	36	36	0,238	792
MLF 18 A R	MLF 18 A L	**Tr 18x4**	1	36	36	0,224	905
MLF 20 A R	MLF 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	40	0,306	1130
MLF 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	40	40	0,306	1130
MLF 22 A R	MLF 22 A L	**Tr 22x5**	1	40	40	0,290	1225
MLF 25 A R	MLF 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	45	0,40	1590
MLF 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	45	45	0,40	1590
MLF 28 A R	MLF 28 A L	**Tr 28x5**	1	45	45	0,36	1800
MLF 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	45	45	0,36	1800
MLF 30 A R	MLF 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	50	0,52	2120
MLF 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	50	50	0,52	2120
MLF 35 A R	MLF 35 A L	**Tr 35x6**	1	55	55	0,65	2764
MLF 40 A R	MLF 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	60	0,79	3440
MLF 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	60	60	0,79	3440
MLF 45 A R	MLF 45 A L	**Tr 45x8**	1	65	65	0,95	4186
MLF 50 A R	MLF 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	70	1,12	5057
MLF 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	80	80	1,78	6345
MLF 60 A R	MLF 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	80	1,51	6975

Trapezgewindemutter Typ MZP – zylindrisch aus Stahl

Werkstoff: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

Gewindemutter für Spannzwecke und Verstellbewegungen im Handantrieb bei mässiger Belastung, da die Gleitpaarung Stahl-Stahl zum Anfressen neigt. Das Material ist im Autogen-Verfahren schweissbar (MIG-MAG).
Infolge des Blei-Gehaltes ist das Schweissen mit Elektroden nicht zu empfehlen.



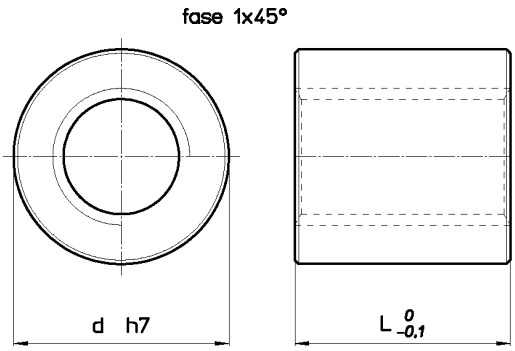
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
MZP 10 T R	MZP 10 T L	**Tr 10x2**	1	22	15	0,038	212
MZP 10 A R	MZP 10 A L	**Tr 10x3**	1	22	15	0,037	200
MZP 12 A R	MZP 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	18	0,061	296
MZP 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	26	18	0,061	296
MZP 14 R R	MZP 14 R L	**Tr 14x3**	1	30	21	0,095	412
MZP 14 A R	MZP 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	21	0,095	395
MZP 16 A R	MZP 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	24	0,158	528
MZP 18 A R	MZP 18 A L	**Tr 18x4**	1	40	27	0,218	678
MZP 20 A R	MZP 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	30	0,308	847
MZP 22 A R	MZP 22 A L	**Tr 22x5**	1	45	33	0,324	1010
MZP 24 A R	MZP 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	36	0,440	1215
MZP 26 A R	MZP 26 A L	**Tr 26x5**	1	50	39	0,454	1440
MZP 28 A R	MZP 28 A L	**Tr 28x5**	1	60	42	0,747	1680
MZP 30 A R	MZP 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	45	0,773	1908
MZP 32 A R	MZP 32 A L	**Tr 32x6**	1	60	48	0,790	2186
MZP 36 A R	MZP 36 A L	**Tr 36x6**	1	75	54	1,476	2800
MZP 40 A R	MZP 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	60	1,826	3440
MZP 44 A R	MZP 44 A L	**Tr 44x7**	1	80	66	1,878	4200
MZP 50 A R	MZP 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	75	2,680	5418
MZP 60 A R	MZP 60 A L	**Tr 60x9**	1	100	90	3,698	7847
MZP 70 A R	MZP 70 A L	**Tr 70x10**	1	110	105	4,884	10720
MZP 80 A R	MZP 80 A L	**Tr 80x10**	1	120	120	6,210	14137

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinklig zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ HSN - zylindrisch aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn5 Zn5 Pb5-C – CC491K

Zylindrische Bronzemutter, geeignet für Bewegungsantriebe mit mässiger Belastung im Vergleich zu den Typen FXN, HDL und HAL. Eine gute Schmierung ist ratsam.

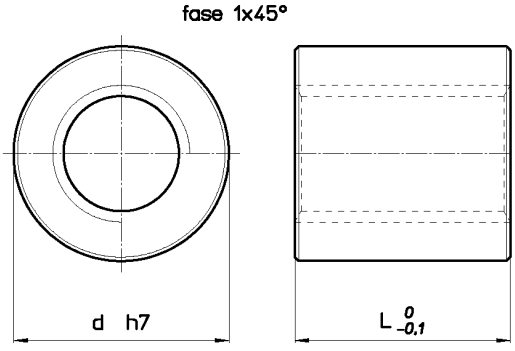


Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
HSN 12 A R	HSN 12 A L	**Tr 12x3**	1	36	36	0,302	594
HSN 14 A R	HSN 14 A L	**Tr 14x4**	1	36	36	0,290	677
HSN 16 A R	HSN 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	36	0,276	792
HSN 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	36	36	0,276	792
HSN 18 A R	HSN 18 A L	**Tr 18x4**	1	36	36	0,259	905
HSN 20 A R	HSN 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	40	0,354	1130
HSN 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	40	40	0,354	1130
HSN 22 A R	HSN 22 A L	**Tr 22x5**	1	40	40	0,33	1225
HSN 25 A R	HSN 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	45	0,47	1590
HSN 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	45	45	0,47	1590
HSN 28 A R	HSN 28 A L	**Tr 28x5**	1	45	45	0,42	1800
HSN 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	45	45	0,42	1800
HSN 30 A R	HSN 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	50	0,60	2120
HSN 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	50	50	0,60	2120
HSN 35 A R	HSN 35 A L	**Tr 35x6**	1	55	55	0,75	2764
HSN 40 A R	HSN 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	60	0,92	3440
HSN 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	60	60	0,92	3440
HSN 45 A R	HSN 45 A L	**Tr 45x8**	1	65	65	1,10	4186
HSN 50 A R	HSN 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	70	1,30	5057
HSN 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	80	80	2,07	6345
HSN 60 A R	HSN 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	80	1,75	6975

Trapezgewindemutter Typ HBD - zylindrisch aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn7 Zn4 Pb7-C – CC493K

Zylindrische Bronzemutter, geeignet für Bewegungsantriebe mit mässiger Belastung im Vergleich zu den Typen FXN, HDL und HAL. Eine gute Schmierung ist ratsam.



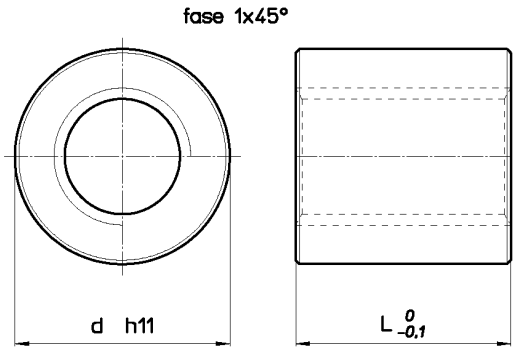
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
HBD 10 T R	HBD 10 T L	**Tr 10x2**	1	22	20	0,058	282
HBD 10 A R	HBD 10 A L	**Tr 10x3**	1	22	20	0,057	267
HBD 12 A R	HBD 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	24	0,094	396
HBD 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	26	24	0,094	396
HBD 14 R R	HBD 14 R L	**Tr 14x3**	1	30	28	0,146	550
HBD 14 A R	HBD 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	28	0,146	526
HBD 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	30	28	0,146	550
HBD 16 A R	HBD 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	32	0,245	704
HBD 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	36	32	0,245	704
HBD 18 A R	HBD 18 A L	**Tr 18x4**	1	40	36	0,337	905
HBD 20 A R	HBD 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	40	0,476	1130
HBD 22 A R	HBD 22 A L	**Tr 22x5**	1	45	40	0,456	1225
HBD 24 A R	HBD 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	48	0,680	1620
HBD 26 A R	HBD 26 A L	**Tr 26x5**	1	50	48	0,648	1770
HBD 28 A R	HBD 28 A L	**Tr 28x5**	1	60	60	1,237	2400
HBD 30 A R	HBD 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	60	1,195	2544
HBD 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	60	60	1,195	2544
HBD 32 A R	HBD 32 A L	**Tr 32x6**	1	60	60	1,145	2733
HBD 36 A R	HBD 36 A L	**Tr 36x6**	1	75	72	2,232	3732
HBD 40 A R	HBD 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	80	2,823	4587
HBD 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	80	80	2,823	4587
HBD 44 A R	HBD 44 A L	**Tr 44x7**	1	80	80	2,639	5090
HBD 50 A R	HBD 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	100	4,142	7224
HBD 60 A R	HBD 60 A L	**Tr 60x9**	1	100	120	5,716	10462
HBD 70 A R	HBD 70 A L	**Tr 70x10**	1	110	140	7,548	14294
HBD 80 A R	HBD 80 A L	**Tr 80x10**	1	120	160	9,60	18850

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinklig zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ HDA - zylindrisch aus Inox-Stahl

Werkstoff: Rostfreier Stahl A1 - AISI 303 – 1.4305

Zylindrisch aus Inox-Stahl AISI 303, besonders korrosionsbeständig gegen chemischen Einflüsse.

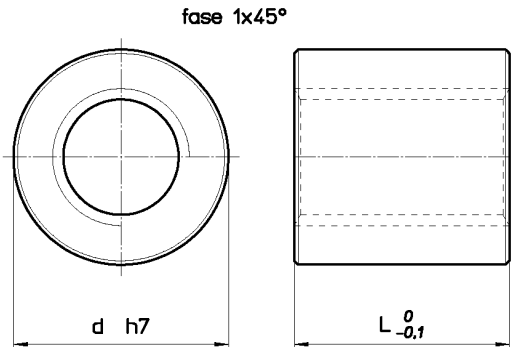


Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
HDA 12 A R	HDA 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	18	0,060	297
HDA 14 A R	HDA 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	21	0,095	395
HDA 16 A R	HDA 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	24	0,157	528
HDA 20 A R	HDA 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	30	0,305	847
HDA 24 A R	HDA 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	36	0,436	1215
HDA 30 A R	HDA 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	45	0,766	1908
HDA 36 A R	HDA 36 A L	**Tr 36x6**	1	75	54	1,462	2799
HDA 40 A R	HDA 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	60	1,808	3440
HDA 50 A R	HDA 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	75	2,653	5418

Trapezgewindemutter Typ HBM - zylindrisch aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Zylindrische Bronzemutter, geeignet für Bewegungsantriebe mit mässiger Belastung im Vergleich zu den Typen HDL und HAL. Eine gute Schmierung ist ratsam.



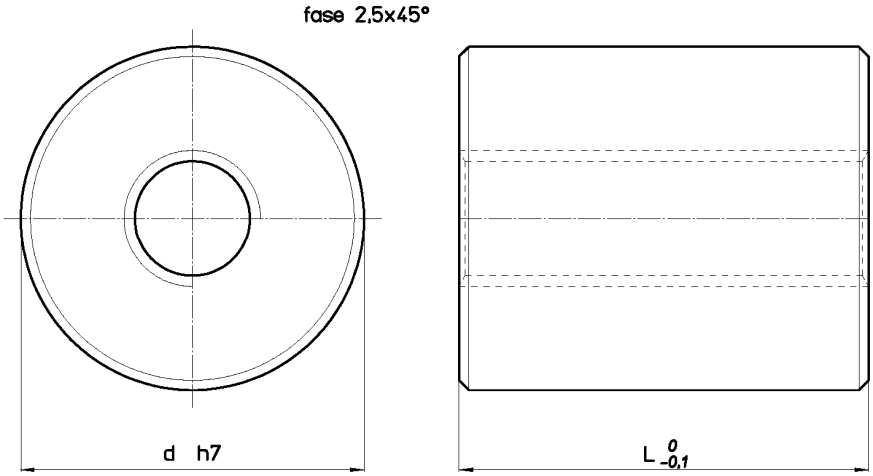
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
HBM 10 A R	HBM 10 A L	**Tr 10x3**	1	20	20	0,044	267
HBM 12 A R	HBM 12 A L	**Tr 12x3**	1	24	25	0,078	412
HBM 14 A R	HBM 14 A L	**Tr 14x4**	1	24	25	0,071	470
HBM 16 A R	HBM 16 A L	**Tr 16x4**	1	28	30	0,118	660
HBM 18 A R	HBM 18 A L	**Tr 18x4**	1	34	35	0,214	880
HBM 20 A R	HBM 20 A L	**Tr 20x4**	1	38	40	0,304	1130
HBM 25 A R	HBM 25 A L	**Tr 25x5**	1	44	45	0,438	1590
HBM 30 A R	HBM 30 A L	**Tr 30x6**	1	48	50	0,532	2120
HBM 35 A R	HBM 35 A L	**Tr 35x6**	1	58	60	0,959	3015
HBM 36 A R	HBM 36 A L	**Tr 36x6**	1	58	60	0,923	3110
HBM 40 A R	HBM 40 A L	**Tr 40x7**	1	64	65	1,222	3727
HBM 45 A R	HBM 45 A L	**Tr 45x8**	1	68	80	1,579	5152
HBM 50 A R	HBM 50 A L	**Tr 50x8**	1	74	80	1,808	5780
HBM 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	78	95	2,242	7535
HBM 60 A R	HBM 60 A L	**Tr 60x9**	1	84	95	2,536	8282
HBM 70 A R	HBM 70 A L	**Tr 70x10**	1	98	120	4,354	12252
HBM 80 A R	HBM 80 A L	**Tr 80x10**	1	108	120	4,892	14137

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinklig zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ BIG - zylindrisch aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Zylindrische Bronzemutter in grossen Abmessungen, auch mit Sondersteigungen. Besonders geeignet als Ersatzteil.



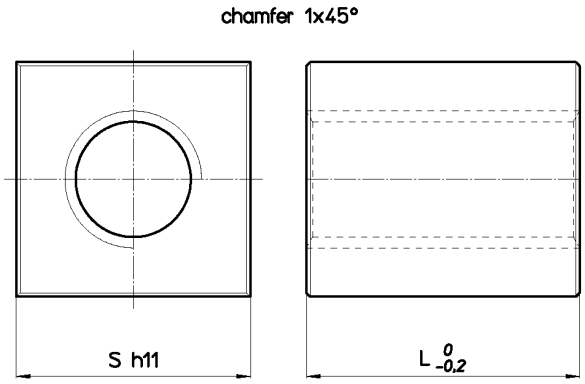
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
BIG 20 A R	BIG 20 A L	**Tr 20x4**	1	78	60	2,43	1696
BIG 25 A R	BIG 25 A L	**Tr 25x5**	1	78	75	2,96	2650
BIG 30 R R	BIG 30 R L	**Tr 30x3**	1	78	90	3,30	4029
BIG 30 Q R	BIG 30 Q L	**Tr 30x4**	1	78	90	3,31	3958
BIG 30 P R	BIG 30 P L	**Tr 30x5**	1	78	90	3,32	3888
BIG 30 A R	BIG 30 A L	**Tr 30x6**	1	78	90	3,33	3817
BIG 35 R R	BIG 35 R L	**Tr 35x3**	1	88	105	4,85	5525
BIG 35 Q R	BIG 35 Q L	**Tr 35x4**	1	88	105	4,86	5443
BIG 35 P R	BIG 35 P L	**Tr 35x5**	1	88	105	4,87	5360
BIG 35 A R	BIG 35 A L	**Tr 35x6**	1	88	105	4,89	5378
BIG 40 R R	BIG 40 R L	**Tr 40x3**	1	98	120	6,80	7257
BIG 40 Q R	BIG 40 Q L	**Tr 40x4**	1	98	120	6,82	7163
BIG 40 P R	BIG 40 P L	**Tr 40x5**	1	98	120	6,83	7068
BIG 40 O R	BIG 40 O L	**Tr 40x6**	1	98	120	6,85	6974
BIG 40 A R	BIG 40 A L	**Tr 40x7**	1	98	120	6,87	6880
BIG 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	98	120	6,91	6597
BIG 50 R R	BIG 50 R L	**Tr 50x3**	1	108	150	9,74	11427
BIG 50 Q R	BIG 50 Q L	**Tr 50x4**	1	108	150	9,77	11309
BIG 50 P R	BIG 50 P L	**Tr 50x5**	1	108	150	9,79	11192
BIG 50 O R	BIG 50 O L	**Tr 50x6**	1	108	150	9,82	11074
BIG 50 A R	BIG 50 A L	**Tr 50x8**	1	108	150	9,87	10838
BIG 50 I R	--	**Tr 50x10**	1	108	150	9,92	10600
BIG 60 O R	--	**Tr 60x6**	1	118	180	13,29	16116
BIG 60 N R	--	**Tr 60x7**	1	118	180	13,32	15975
BIG 60 A R	--	**Tr 60x9**	1	118	180	13,36	15692

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinklig zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ CQA - viereckig aus Stahl

Werkstoff: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

Gewindemutter für Spannzwecke und Verstellbewegungen im Handbetrieb bei unbedeutender Belastung, da die Gleitpaarung Stahl-Stahl unter Belastung zum Anfressen neigt. Das Material ist im MIG-MAG-Verfahren schweissbar (mit Draht). Infolge des Blei-Gehaltes ist das Schweissen mit Elektroden nicht zu empfehlen.

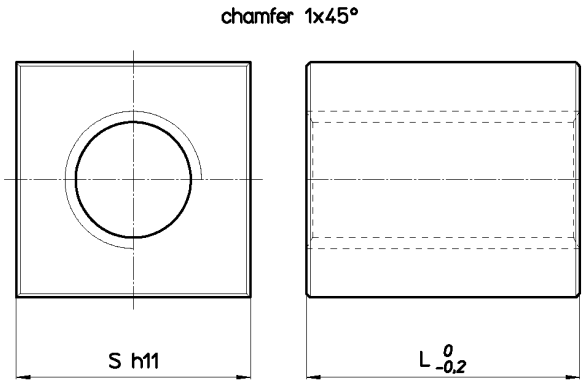


Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
CQA 10 T R	CQA 10 T L	**Tr 10x2**	1	17	15	0,027	212
CQA 12 A R	CQA 12 A L	**Tr 12x3**	1	25	30	0,123	495
CQA 14 R R	CQA 14 R L	**Tr 14x3**	1	25	20	0,076	393
CQA 14 A R	CQA 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	35	0,211	658
CQA 16 A R	CQA 16 A L	**Tr 16x4**	1	30	35	0,199	770
CQA 18 A R	CQA 18 A L	**Tr 18x4**	1	35	45	0,353	1131
CQA 20 A R	CQA 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	0,517	1412
CQA 25 A R	CQA 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	0,683	1943
CQA 30 A R	CQA 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	0,877	2544
CQA 35 A R	CQA 35 A L	**Tr 35x6**	1	60	70	1,494	3517
CQA 36 A R	CQA 36 A L	**Tr 36x6**	1	60	70	1,465	3630
CQA 40 A R	CQA 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	70	1,347	4013
CQA 50 A R	CQA 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	90	2,183	6502
CQA 60 A R	CQA 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	100	2,990	8718

Trapezgewindemutter Typ QOB - viereckig aus Messing

Werkstoff: EN 12164 CW614N-M

Anwendung für Bewegungsantriebe mit mässiger Belastung, da Messing nur beschränkte Belastungen aufnehmen kann und nicht sehr verschleissfest ist.



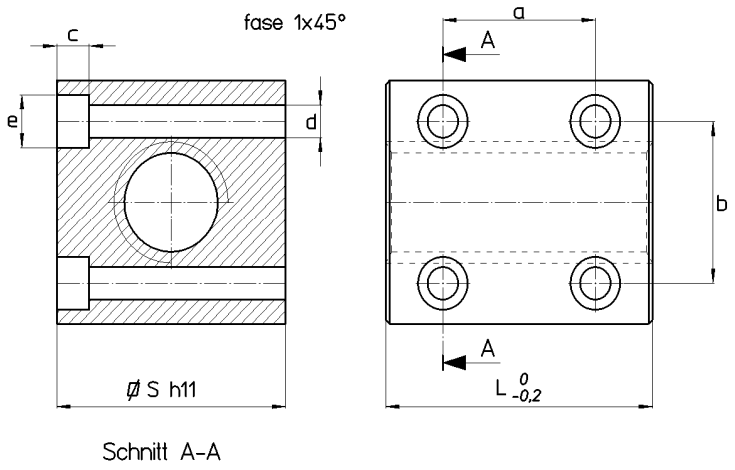
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
QOB 10 A R	QOB 10 A L	**Tr 10x3**	1	25	20	0,094	267
QOB 12 A R	QOB 12 A L	**Tr 12x3**	1	25	25	0,110	411
QOB 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	25	25	0,110	411
QOB 14 A R	QOB 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	35	0,224	658
QOB 16 A R	QOB 16 A L	**Tr 16x4**	1	30	35	0,212	770
QOB 18 A R	QOB 18 A L	**Tr 18x4**	1	35	45	0,379	1131
QOB 20 A R	QOB 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	0,554	1412
QOB 25 A R	QOB 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	0,735	1943
QOB 30 A R	QOB 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	0,952	2544
QOB 35 A R	QOB 35 A L	**Tr 35x6**	1	60	70	1,617	3517
QOB 36 A R	QOB 36 A L	**Tr 36x6**	1	60	70	1,563	3630
QOB 40 A R	QOB 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	70	1,465	4013

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinklig zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ CQF – viereckig mit Lochen aus Stahl

Werkstoff: EN 10277-3 11 S Mn Pb 37 – 1.0737

Gewindemutter für Spannzwecke und Verstellbewegungen im Handtrieb bei unbedeutender Belastung, da die Gleitpaarung Stahl-Stahl unter Belastung zum Anfressen neigt.



Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**S** mm	**L** mm	**a** mm	**b** mm	**c** mm	**d** mm	**e** mm	Zylinderschrauben mit Innenschskant für Befestigung UNI 5931	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
CQF 12 A R	CQF 12 A L	**Tr 12x3**	1	25	30	20	17	4,2	4	7	M4	0,105	495
CQF 14 A R	CQF 14 A L	**Tr 14x4**	1	30	35	24	20	5,2	5	9,5	M5	0,180	658
CQF 16 A R	CQF 16 A L	**Tr 16x4**	1	35	40	24	21	5,2	5	9,5	M5	0,290	880
CQF 18 A R	CQF 18 A L	**Tr 18x4**	1	35	45	26	24	6,5	6	10	M6	0,305	1131
CQF 20 A R	CQF 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	38	28	6,5	6	10	M6	0,460	1412
CQF 25 A R	CQF 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	40	33	6,5	6	10	M6	0,620	1943
CQF 30 A R	CQF 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	48	38	6,5	6	10	M6	0,805	2544
CQF 35 A R	CQF 35 A L	**Tr 35x6**	1	60	70	55	45	8,5	8	13	M8	1,365	3517
CQF 40 A R	CQF 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	70	55	49	8,5	8	9,9	M8 (3)	1,210	4013
CQF 50 A R	CQF 50 A L	**Tr 50x8**	1	70	90	70	60	8,5	8	9,9	M8 (3)	2,060	6502
CQF 60 A R	CQF 60 A L	**Tr 60x9**	1	80	100	80	69	8,5	8	9,9	M8 (3)	2,855	8718

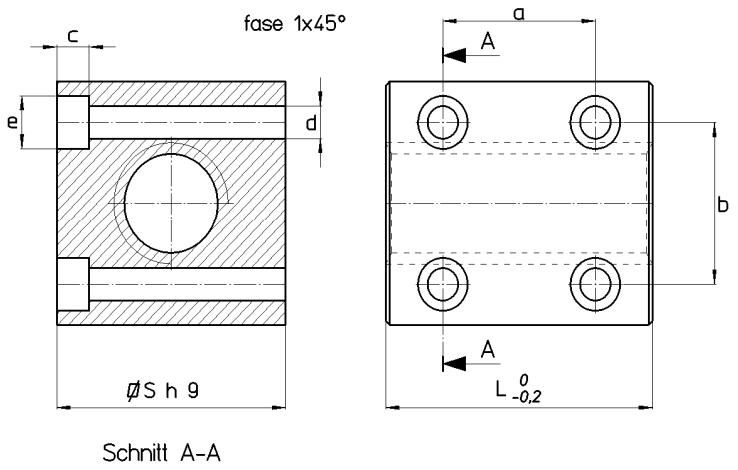
(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

(3) Spezieller M8 Befestigungsbolzen mit reduziertem Schraubenkopfdurchmesser.

Trapezgewindemutter Typ QBF – viereckig mit Lochen aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Mutter aus Zinnbronze geeignet für Bewegungsantriebe mit mäßiger Belastung.
Empfohlene für die Bequemlichkeit der Befestigung und die Verschleißfestigkeit.



Schnitt A-A

Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**S** mm	**L** mm	**a** mm	**b** mm	**c** mm	**d** mm	**e** mm	Zylinderschrauben mit Innenschskant für Befestigung UNI 5931	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
QBF 16 A R	QBF 16 A L	**Tr 16x4**	1	35	40	26	24	5.2	5	9,5	M5	0,222	880
QBF 20 A R	QBF 20 A L	**Tr 20x4**	1	40	50	38	28	6.5	6	10	M6	0,576	1412
QBF 25 A R	QBF 25 A L	**Tr 25x5**	1	45	55	40	33	6.5	6	10	M6	0,761	1943
QBF 30 A R	QBF 30 A L	**Tr 30x6**	1	50	60	49	38	6.5	6	10	M6	0,977	2544
QBF 40 A R	QBF 40 A L	**Tr 40x7**	1	60	75	55	49	8.5	8	9,9	M8 (3)	1,608	4013

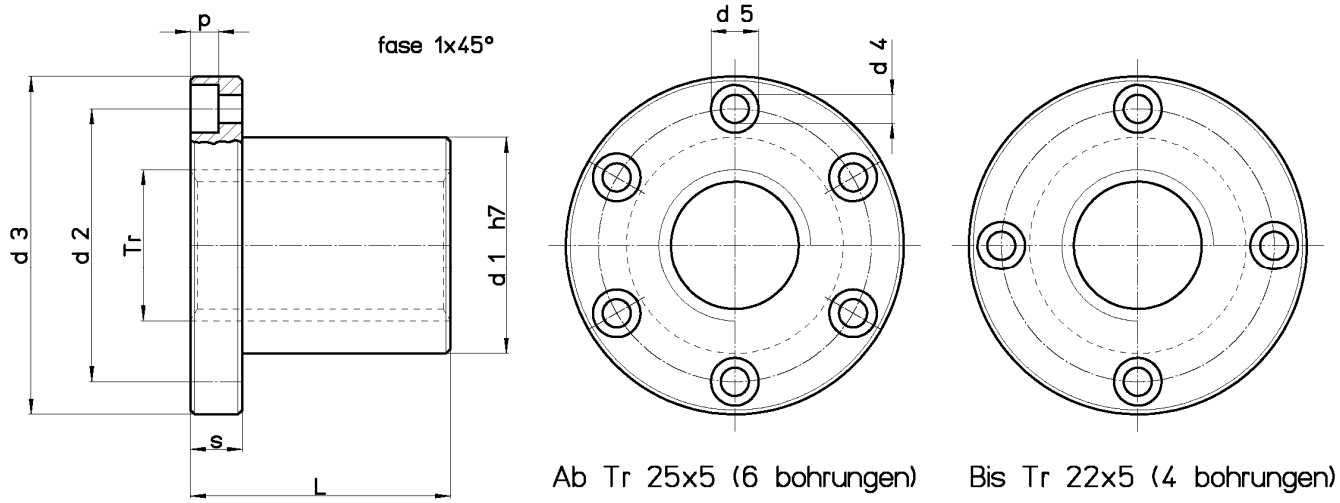
(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

(3) Spezieller M8 Befestigungsbolzen mit reduziertem Schraubenkopfdurchmesser.

Trapezgewindemutter Typ FTN - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn5 Zn5 Pb5-C – CC491K

Flanschmutter aus Bronze, geeignet für Bewegungsantriebe mit mässiger Belastung im Vergleich zu den Typen FXN, HDL und HAL. Eine gute Schmierung ist ratsam. Die Abmessungen der Flansche gewährleisten eine perfekte Austauschbarkeit gegen die Typen FXN, HDL, HAL und FCS. (Nur die Gesamtlänge und die Flanschdicke ändern).



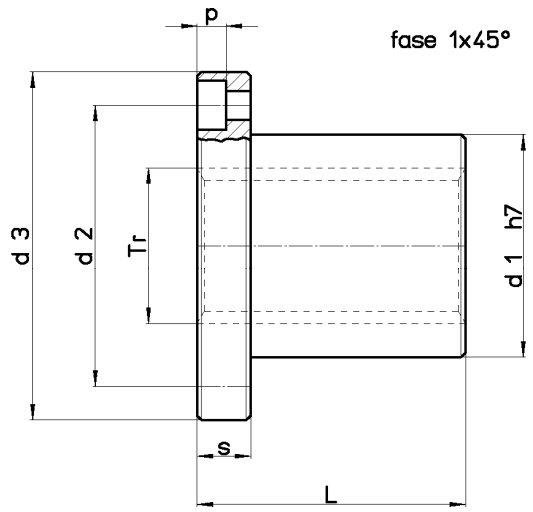
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FTN 10 A R	FTN 10 A L	**Tr 10x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,088	294
FTN 12 A R	FTN 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FTN 14 A R	FTN 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,123	470
FTN 16 A R	FTN 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FTN 18 A R	FTN 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,188	880
FTN 20 A R	FTN 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,267	1130
FTN 22 A R	FTN 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,247	1225
FTN 25 A R	FTN 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FTN 28 A R	FTN 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,532	2000
FTN 30 R R	FTN 30 R L	**Tr 30x3**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,482	2238
FTN 30 Q R	FTN 30 Q L	**Tr 30x4**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,487	2200
FTN 30 P R	FTN 30 P L	**Tr 30x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,492	2160
FTN 30 A R	FTN 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,497	2120
FTN 35 R R	FTN 35 R L	**Tr 35x3**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,862	3160
FTN 35 Q R	FTN 35 Q L	**Tr 35x4**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,869	3110
FTN 35 P R	FTN 35 P L	**Tr 35x5**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,876	3060
FTN 35 A R	FTN 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,883	3015
FTN 35 M R	--	**Tr 35x8**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,898	2920
FTN 40 R R	FTN 40 R L	**Tr 40x3**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,030	3930
FTN 40 Q R	FTN 40 Q L	**Tr 40x4**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,039	3880
FTN 40 P R	FTN 40 P L	**Tr 40x5**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,048	3828
FTN 40 O R	FTN 40 O L	**Tr 40x6**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,057	3778
FTN 40 A R	FTN 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,066	3727
FTN 40 M R	--	**Tr 40x8**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,075	3675
FTN 45 A R	FTN 45 A L	**Tr 45x8**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	0,999	4186
FTN 50 R R	FTN 50 R L	**Tr 50x3**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,679	6095
FTN 50 Q R	FTN 50 Q L	**Tr 50x4**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,693	6030
FTN 50 P R	FTN 50 P L	**Tr 50x5**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,707	5970
FTN 50 O R	FTN 50 O L	**Tr 50x6**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,721	5905
FTN 50 A R	FTN 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,749	5780
FTN 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,475	6345
FTN 60 O R	FTN 60 O L	**Tr 60x6**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,865	8950
FTN 60 N R	FTN 60 N L	**Tr 60x7**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,886	8875
FTN 60 A R	FTN 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,927	8718

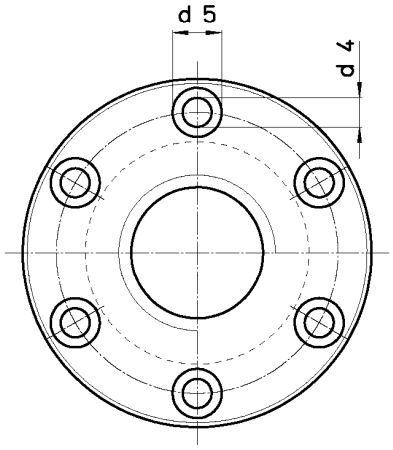
(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ FXN - Flanschmutter aus Bronze

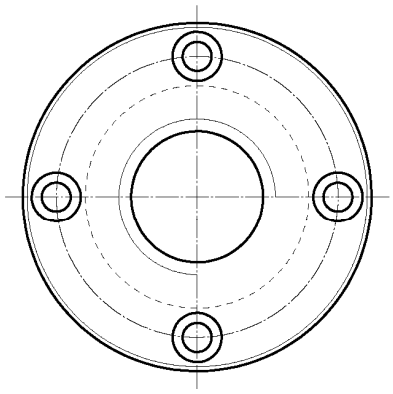
Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Flanschmutter aus Zinnbronze; dank der guten Verschleiss-Eigenschaften besonders geeignet für Dauerbetrieb. Eine gute Schmierung ist ratsam. Die Abmessungen der Flansche gewährleisten eine perfekte Austauschbarkeit gegen die Typen FTN, HDL, HAL und FCS. (Nur die Gesamtlänge und die Flanschdicke ändern).





Ab Tr 24x5 (6 bohrungen)



Bis Tr 22x5 (4 bohrungen)

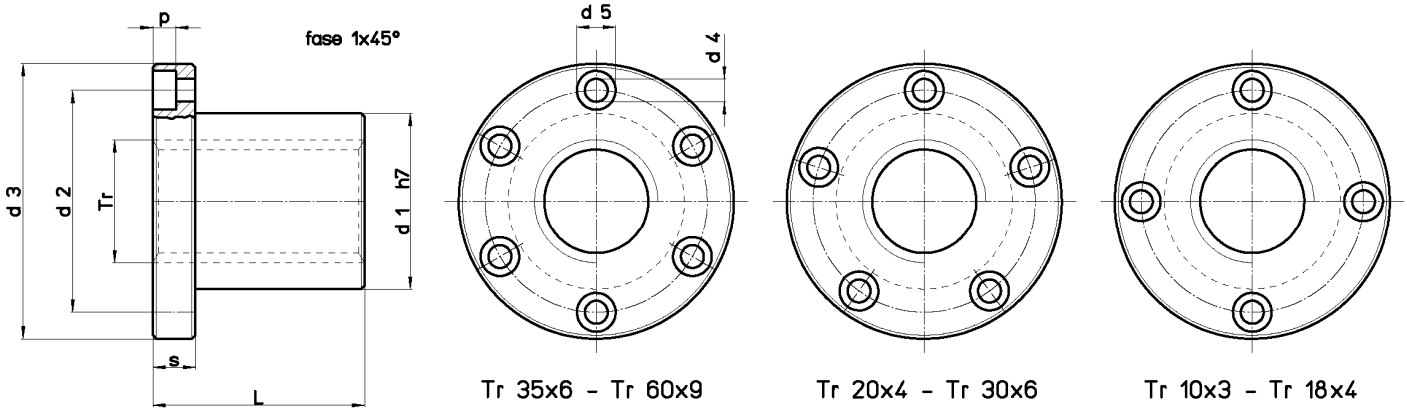
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FXN 10 A R	FXN 10 A L	**Tr 10x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,088	294
FXN 12 A R	FXN 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FXN 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FXN 14 A R	FXN 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,123	470
FXN 16 A R	FXN 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FXN 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FXN 18 A R	FXN 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,188	880
FXN 20 A R	FXN 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,267	1130
FXN 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,267	1130
FXN 20 E R	--	**Tr 20x20 (P4)**	5	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,270	1100
FXN 20 D R	--	**Tr 20x20 (P5)**	4	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,270	1100
FXN 22 A R	FXN 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	4	M5	0,247	1225
FXN 24 A R	FXN 24 A L	**Tr 24x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,408	1520
FXN 25 A R	FXN 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FXN 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FXN 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,393	1590
FXN 26 A R	FXN 26 A L	**Tr 26x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,378	1660
FXN 28 A R	FXN 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,532	2000
FXN 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,532	2000
FXN 30 A R	FXN 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,497	2120
FXN 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,497	2120
FXN 30 F R	--	**Tr 30x30 (P5)**	6	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,492	2160
FXN 32 A R	FXN 32 A L	**Tr 32x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	0,455	2277
FXN 35 A R	FXN 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,883	3015
FXN 36 A R	FXN 36 A L	**Tr 36x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	60	15	6	M8	0,854	3110
FXN 40 A R	FXN 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,066	3727
FXN 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,066	3727
FXN 40 E R	--	**Tr 40x40 (P8)**	5	55	68	84	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,075	3675
FXN 44 A R	FXN 44 A L	**Tr 44x7**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	1,029	4135
FXN 45 A R	FXN 45 A L	**Tr 45x8**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	0,999	4186
FXN 50 A R	FXN 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,749	5780
FXN 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	80	20	6	M10	1,475	6345
FXN 60 A R	FXN 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	100	25	6	M12	2,927	8718

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ FMT - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Flanschmutter aus Zinnbronze; dank der guten Verschleiss-Eigenschaften besonders geeignet für Dauerbetrieb. Eine gute Schmierung ist ratsam.



ANZAHL DER, IN DER TABELLE AUFGEFÜHRTEN BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN BEACHTEN

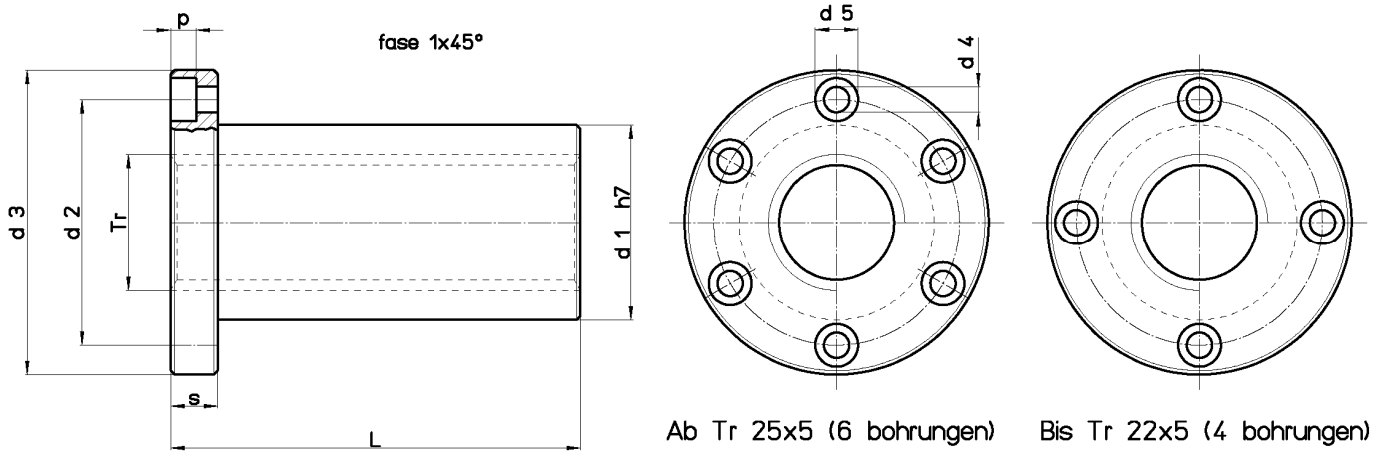
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FMT 10 A R	--	**Tr 10x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,088	294
FMT 12 A R	FMT 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FMT 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	18	26	37	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,082	362
FMT 14 A R	FMT 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,123	470
FMT 16 A R	FMT 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FMT 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	22	32	45	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,149	660
FMT 18 A R	FMT 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,188	880
FMT 20 A R	FMT 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,263	1130
FMT 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,263	1130
FMT 22 A R	FMT 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,244	1225
FMT 25 A R	FMT 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	5	M6	0,386	1590
FMT 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	5	M6	0,386	1590
FMT 28 A R	FMT 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,538	2000
FMT 30 A R	FMT 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,504	2120
FMT 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,504	2120
FMT 35 A R	FMT 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,872	3015
FMT 36 A R	FMT 36 A L	**Tr 36x6**	1	50	63	78	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,845	3110
FMT 40 A R	FMT 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	6,5	11	6,5	65	12	6	M6	1,059	3727
FMT 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	55	68	84	6,5	11	6,5	65	12	6	M6	1,059	3727
FMT 45 A R	FMT 45 A L	**Tr 45x8**	1	55	72	90	8,5	14	8,5	65	15	6	M8	0,999	4186
FMT 50 A R	FMT 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	8,5	14	8,5	80	15	6	M8	1,679	5780
FMT 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	70	95	120	10,5	17	10,5	80	18	6	M10	2,325	6345
FMT 60 A R	FMT 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	10,5	17	10,5	100	18	6	M10	2,701	8718

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ HDL - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Flanschmutter aus Bronze mit aussergewöhnlicher Länge (3xTr), geeignet für hohe Belastungen und / oder hohe Verfahrgeschwindigkeit. Die besondere Länge 3xTr bewirkt einen nur geringen Verschleiss. Eine gute Schmierung ist ratsam. Die Abmessungen der Flansche gewährleisten eine perfekte Austauschbarkeit gegen die Typen FTN, FXN, HAL und FCS.(Nur die Gesamtlänge und die Flanschdicke ändern).



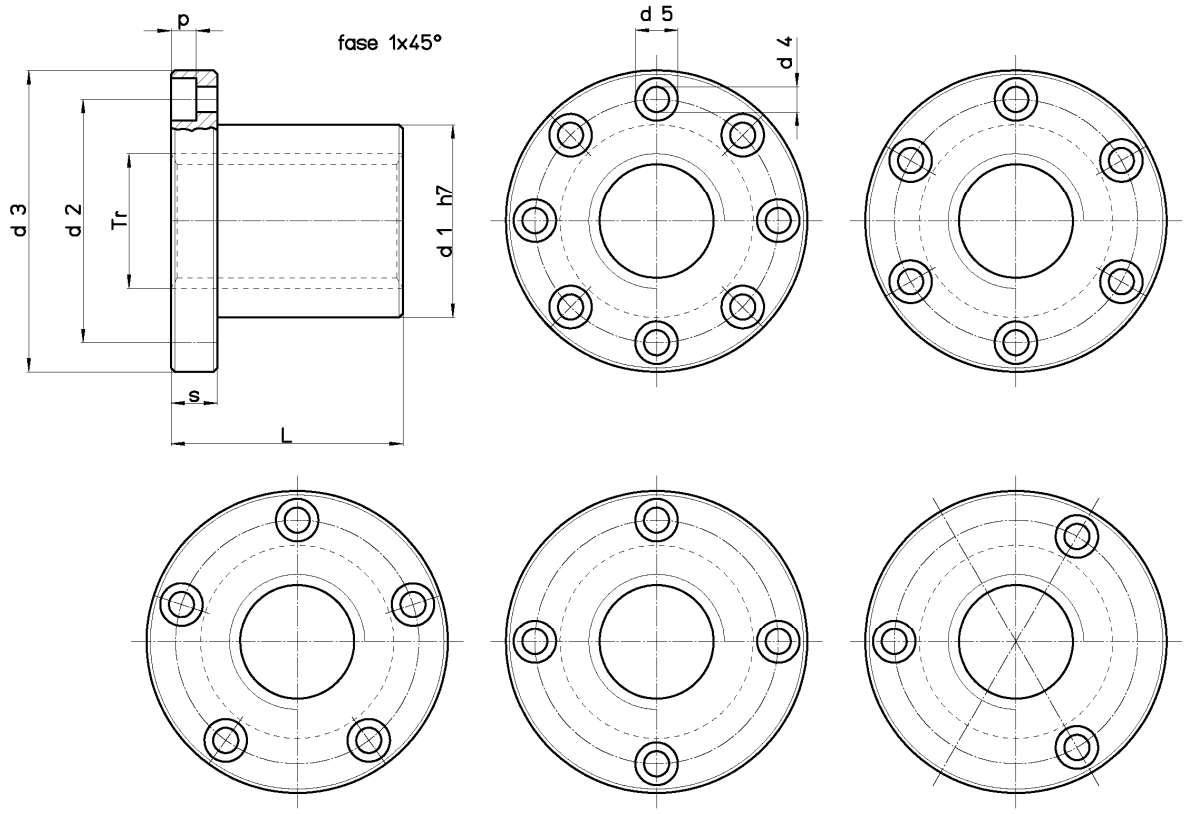
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
HDL 14 A R	HDL 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	42	5,5	9,5	5,2	42	10	4	M5	0,151	790
HDL 16 A R	HDL 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	48	10	4	M5	0,183	1056
HDL 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	22	32	45	5,5	9,5	5,2	48	10	4	M5	0,183	1056
HDL 18 A R	HDL 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	48	5,5	9,5	5,2	54	10	4	M5	0,233	1356
HDL 20 A R	HDL 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	12	4	M5	0,368	1696
HDL 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	12	4	M5	0,368	1696
HDL 22 A R	HDL 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	12	4	M5	0,338	1838
HDL 25 A R	HDL 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	75	15	6	M6	0,586	2650
HDL 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	75	15	6	M6	0,586	2650
HDL 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	75	15	6	M6	0,586	2650
HDL 28 A R	HDL 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,903	3600
HDL 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,903	3600
HDL 30 A R	HDL 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,841	3816
HDL 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,841	3816
HDL 30 R R	HDL 30 R L	**Tr 30x3**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,784	4029
HDL 32 A R	HDL 32 A L	**Tr 32x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,765	4100
HDL 35 A R	HDL 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	105	20	6	M8	1,439	5277
HDL 40 A R	HDL 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,937	6880
HDL 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,986	6597
HDL 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,937	6880
HDL 40 Q R	--	**Tr 40x4**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,929	7163
HDL 50 O R	--	**Tr 50x6**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	3,007	11074
HDL 50 A R	HDL 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	3,075	10840
HDL 50 I R	--	**Tr 50x10**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	3,127	10600
HDL 60 A R	HDL 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	95	120	12,5	19	12,5	180	35	6	M12	4,797	15700

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ CBC - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Flanschmutter aus Bronze, geeignet für Bewegungsantriebe mit mässiger Belastung im Vergleich zu den Typen FXN, HDL und HAL. Eine gute Schmierung ist ratsam.



ANZAHL DER, IN DER TABELLE AUFGEFÜHRTEN BEFESTIGUNGSBOHRUNGEN BEACHTEN

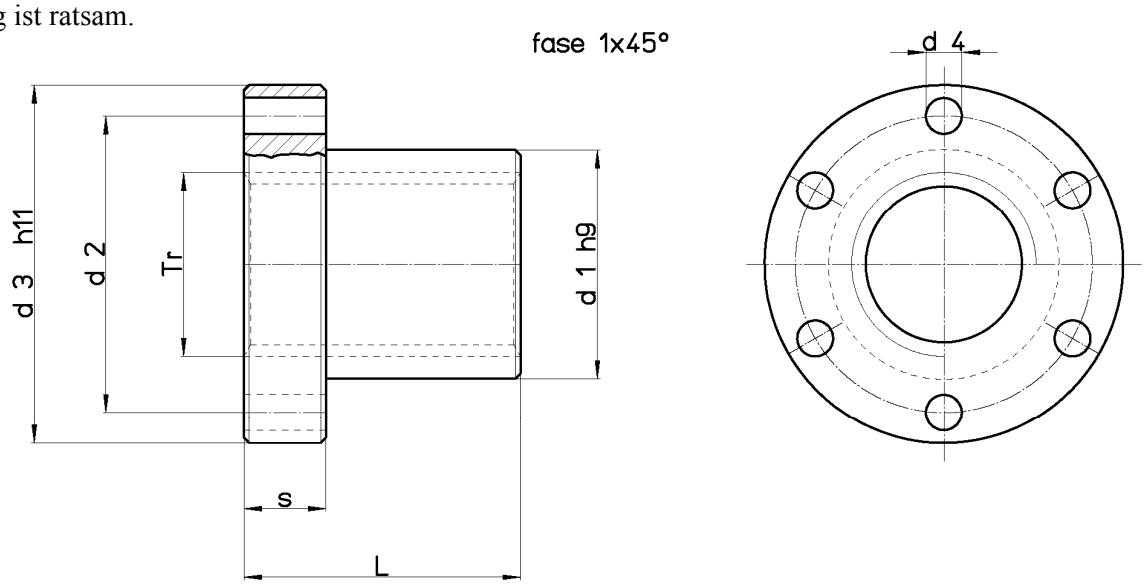
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
CBC 10 A R	CBC 10 A L	**Tr 10x3**	1	16	24	32	4,5	7,5	4,2	20	8	3	M4	0,062	267
CBC 12 A R	CBC 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	35	4,5	7,5	4,2	22	8	4	M4	0,074	362
CBC 14 A R	CBC 14 A L	**Tr 14x4**	1	20	30	40	5,5	9,5	5,2	25	10	4	M5	0,111	470
CBC 16 A R	CBC 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	42	5,5	9,5	5,2	30	10	4	M5	0,131	660
CBC 18 A R	CBC 18 A L	**Tr 18x4**	1	25	35	45	5,5	9,5	5,2	35	10	4	M5	0,168	880
CBC 20 A R	CBC 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	50	5,5	9,5	5,2	40	10	5	M5	0,248	1130
CBC 25 A R	CBC 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	60	6,5	11	6,5	45	12	5	M6	0,380	1590
CBC 28 A R	CBC 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	65	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,505	2000
CBC 30 A R	CBC 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	65	6,5	11	6,5	50	12	5	M6	0,470	2120
CBC 35 A R	CBC 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	75	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,815	3015
CBC 36 A R	CBC 36 A L	**Tr 36x6**	1	50	63	75	6,5	11	6,5	60	12	6	M6	0,786	3110
CBC 40 A R	CBC 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	80	6,5	11	6,5	65	12	6	M6	0,971	3727
CBC 45 A R	CBC 45 A L	**Tr 45x8**	1	60	73	85	6,5	11	6,5	80	12	8	M6	1,254	5152
CBC 50 A R	CBC 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	78	90	6,5	11	6,5	80	12	8	M6	1,372	5780
CBC 55 A R	--	**Tr 55x9**	1	70	85	100	8,5	14	8,5	95	15	6	M8	1,893	7534
CBC 60 A R	CBC 60 A L	**Tr 60x9**	1	75	90	105	8,5	14	8,5	95	15	6	M8	2,042	8282
CBC 70 A R	CBC 70 A L	**Tr 70x10**	1	90	105	120	8,5	14	8,5	120	18	8	M8	3,715	12252
CBC 80 A R	CBC 80 A L	**Tr 80x10**	1	100	115	130	8,5	14	8,5	120	18	8	M8	4,178	14137
CBC 90 A R	--	**Tr 90x12**	1	120	135	150	10,5	0	0	140	25	8	M10	8,122	18473
CBC A0 A R	--	**Tr 100x12**	1	130	155	180	12,5	0	0	160	30	8	M12	11,561	23625
CBC C0 A R	--	**Tr 120x14**	1	195	170	150	14,5	0	0	180	35	8	M14	15,027	31950

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ FFR - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn5 Zn5 Pb5-C – CC491K

Flanschmutter aus Bronze; dank der guten Verschleiss-Eigenschaften besonders geeignet für Dauerbetrieb. Eine gute Schmierung ist ratsam.



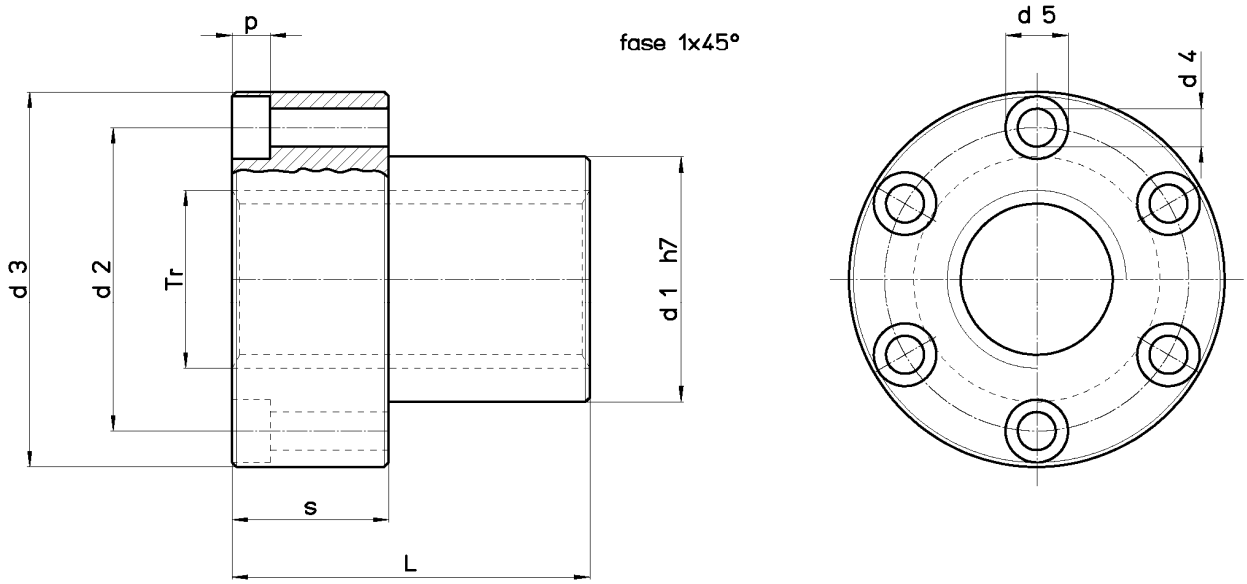
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**L** mm	**S** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FFR 10 T R	FFR 10 T L	**Tr 10x2**	1	25	34	42	5	25	10	6	M4	0,164	353
FFR 10 J R	--	**Tr 10x4 (P2)**	2	25	34	42	5	25	10	6	M4	0,164	353
FFR 12 A R	FFR 12 A L	**Tr 12x3**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,276	577
FFR 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,276	577
FFR 14 R R	FFR 14 R L	**Tr 14x3**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,272	687
FFR 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,272	687
FFR 16 A R	FFR 16 A L	**Tr 16x4**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,260	770
FFR 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,260	770
FFR 18 A R	FFR 18 A L	**Tr 18x4**	1	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,247	880
FFR 18 B R	--	**Tr 18x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	12	6	M5	0,247	880
FFR 20 A R	FFR 20 A L	**Tr 20x4**	1	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,370	1244
FFR 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,370	1244
FFR 22 A R	FFR 22 A L	**Tr 22x5**	1	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,360	1348
FFR 22 B R	--	**Tr 22x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,360	1348
FFR 24 A R	FFR 24 A L	**Tr 24x5**	1	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,337	1486
FFR 24 B R	--	**Tr 24x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	12	6	M6	0,337	1486
FFR 26 A R	FFR 26 A L	**Tr 26x5**	1	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,516	1698
FFR 26 B R	--	**Tr 26x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,516	1698
FFR 28 A R	FFR 28 A L	**Tr 28x5**	1	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,472	1842
FFR 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,472	1842
FFR 30 A R	FFR 30 A L	**Tr 30x6**	1	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,421	1951
FFR 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	38	50	62	6,5	46	14	6	M6	0,421	1951
FFR 32 A R	FFR 32 A L	**Tr 32x6**	1	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,779	2460
FFR 32 B R	--	**Tr 32x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,779	2460
FFR 36 A R	FFR 36 A L	**Tr 36x6**	1	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,694	2800
FFR 36 B R	--	**Tr 36x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	16	6	M6	0,694	2800
FFR 40 A R	FFR 40 A L	**Tr 40x7**	1	63	78	95	8,5	66	16	6	M8	1,788	3784
FFR 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	63	78	95	8,5	66	16	6	M8	1,788	3784
FFR 44 A R	FFR 44 A L	**Tr 44x7**	1	63	78	95	8,5	66	16	6	M8	1,657	4199
FFR 50 A R	FFR 50 A L	**Tr 50x8**	1	72	90	110	10,5	75	18	6	M10	2,500	5419
FFR 60 A R	FFR 60 A L	**Tr 60x9**	1	88	110	130	12,5	90	20	6	M12	4,260	7846
FFR 70 A R	FFR 70 A L	**Tr 70x10**	1	95	120	140	12,5	105	22	6	M12	5,303	10720
FFR 80 A R	FFR 80 A L	**Tr 80x10**	1	105	130	150	12,5	120	24	6	M12	6,094	14137

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ FHD - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn5 Zn5 Pb5-C – CC491K

Flanschmutter aus Zinnbronze; dank der guten Verschleiss-Eigenschaften besonders geeignet für Dauerbetrieb. Eine gute Schmierung ist ratsam. Die Abmessungen der Flansche gewährleisten eine perfekte Austauschbarkeit gegen die Typen FTN, HDL, HAL und FCS. (Nur die Gesamtlänge und die Flanschdicke ändern).



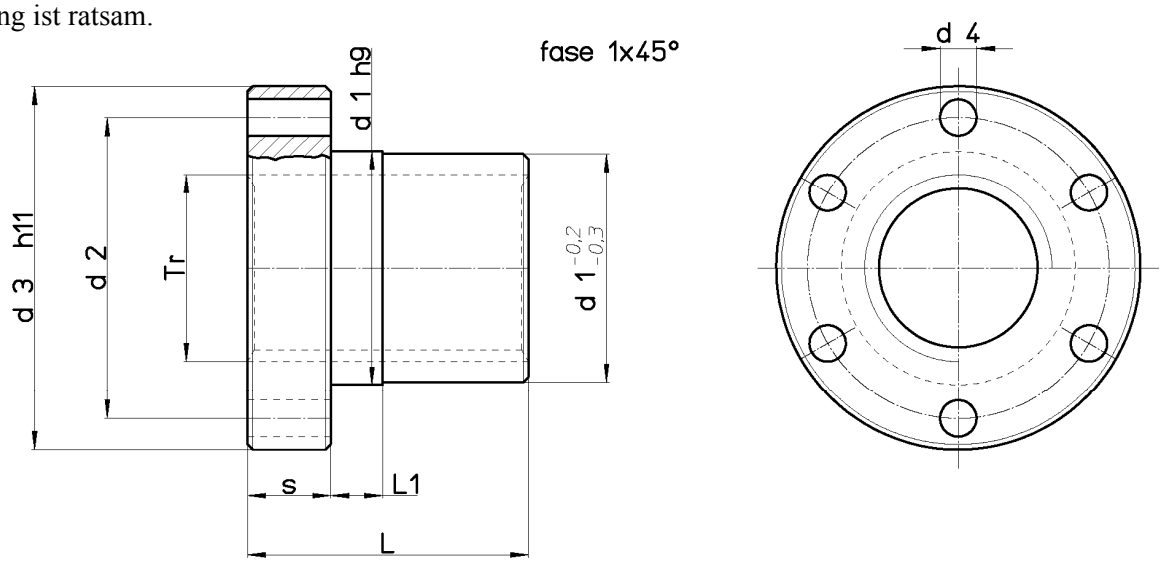
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FHD 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	50	20	6	M6	0,581	1767
FHD 40 E R	--	**Tr 40x40 (P8)**	5	55	68	84	8,5	14	8,5	80	35	6	M8	1,849	4523

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ FEU - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn7 Zn4 Pb7-C – CC493K

Flanschmutter aus Bronze; dank der guten Verschleiss-Eigenschaften besonders geeignet für Dauerbetrieb. Eine gute Schmierung ist ratsam.



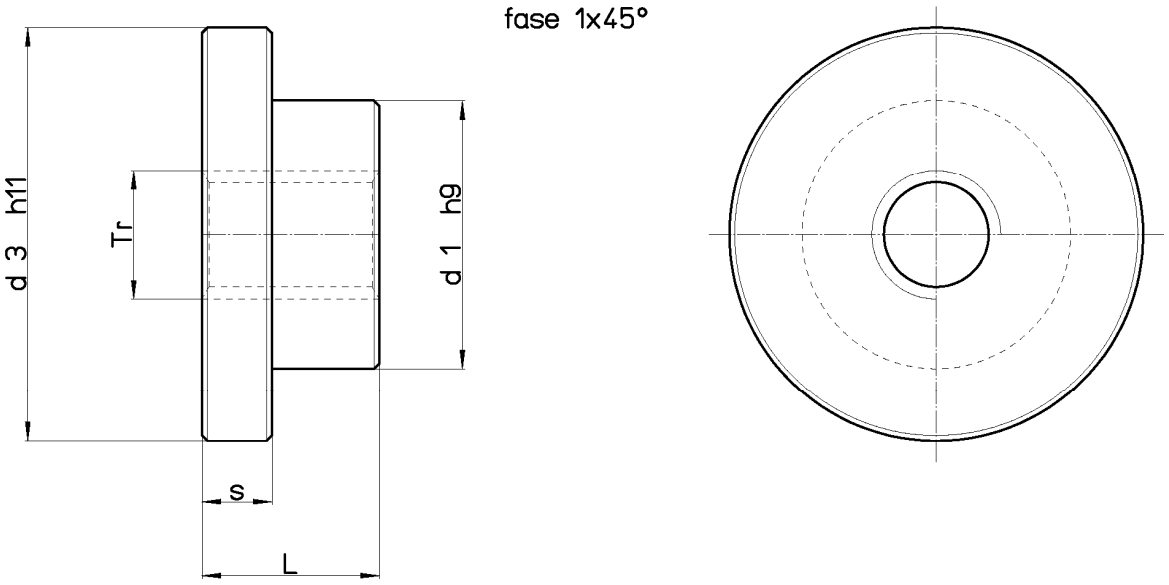
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**L** mm	**L1** mm	**S** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FEU 08 A R	--	**Tr 8x1,5**	1	18	26	35	3,5	20	6	7	6	M3	0,077	235
FEU 10 T R	FEU 10 T L	**Tr 10x2**	1	25	34	42	5	25	6	10	6	M4	0,164	353
FEU 10 J R	--	**Tr 10x4 (P2)**	2	25	34	42	5	25	6	10	6	M4	0,164	353
FEU 12 A R	FEU 12 A L	**Tr 12x3**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,271	577
FEU 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,271	577
FEU 14 R R	FEU 14 R L	**Tr 14x3**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,259	687
FEU 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,259	687
FEU 16 A R	FEU 16 A L	**Tr 16x4**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,248	770
FEU 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,248	770
FEU 18 A R	FEU 18 A L	**Tr 18x4**	1	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,232	880
FEU 18 B R	--	**Tr 18x8 (P4)**	2	28	38	48	6	35	8	12	6	M5	0,232	880
FEU 20 A R	FEU 20 A L	**Tr 20x4**	1	32	45	55	6,5	44	8	12	6	M6	0,353	1244
FEU 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	32	45	55	6,5	44	8	12	6	M6	0,353	1244
FEU 22 A R	FEU 22 A L	**Tr 22x5**	1	32	45	55	6,5	44	8	12	6	M6	0,335	1348
FEU 22 B R	--	**Tr 22x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	8	12	6	M6	0,335	1348
FEU 24 A R	FEU 24 A L	**Tr 24x5**	1	32	45	55	6,5	44	8	12	6	M6	0,308	1486
FEU 24 B R	--	**Tr 24x10 (P5)**	2	32	45	55	6,5	44	8	12	6	M6	0,308	1486
FEU 26 A R	FEU 26 A L	**Tr 26x5**	1	38	50	62	6,5	46	8	14	6	M6	0,485	1698
FEU 26 B R	--	**Tr 26x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	8	14	6	M6	0,485	1698
FEU 28 A R	FEU 28 A L	**Tr 28x5**	1	38	50	62	6,5	46	8	14	6	M6	0,452	1842
FEU 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	38	50	62	6,5	46	8	14	6	M6	0,452	1842
FEU 30 A R	FEU 30 A L	**Tr 30x6**	1	38	50	62	6,5	46	8	14	6	M6	0,425	1951
FEU 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	38	50	62	6,5	46	8	14	6	M6	0,425	1951
FEU 32 A R	FEU 32 A L	**Tr 32x6**	1	45	58	70	6,5	54	10	16	6	M6	0,721	2460
FEU 32 B R	--	**Tr 32x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	10	16	6	M6	0,721	2460
FEU 36 A R	FEU 36 A L	**Tr 36x6**	1	45	58	70	6,5	54	10	16	6	M6	0,625	2800
FEU 36 B R	--	**Tr 36x12 (P6)**	2	45	58	70	6,5	54	10	16	6	M6	0,625	2800
FEU 40 A R	FEU 40 A L	**Tr 40x7**	1	63	78	95	8,5	66	12	16	6	M8	1,706	3784
FEU 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	63	78	95	8,5	66	12	16	6	M8	1,706	3784
FEU 44 A R	FEU 44 A L	**Tr 44x7**	1	63	78	95	8,5	66	12	16	6	M8	1,560	4199
FEU 50 A R	FEU 50 A L	**Tr 50x8**	1	72	90	110	10,5	75	14	18	6	M10	2,353	5419
FEU 60 A R	FEU 60 A L	**Tr 60x9**	1	88	110	130	12,5	90	16	20	6	M12	4,022	7846
FEU 70 A R	FEU 70 A L	**Tr 70x10**	1	95	120	140	12,5	105	18	22	6	M12	4,920	10720
FEU 80 A R	FEU 80 A L	**Tr 80x10**	1	105	130	150	12,5	120	20	24	6	M12	6,184	14137

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ FSF - Flanschmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn7 Zn4 Pb7-C – CC493K

Flanschmutter aus Bronze; dank der guten Verschleiss-Eigenschaften besonders geeignet für Dauerbetrieb. Eine gute Schmierung ist ratsam.



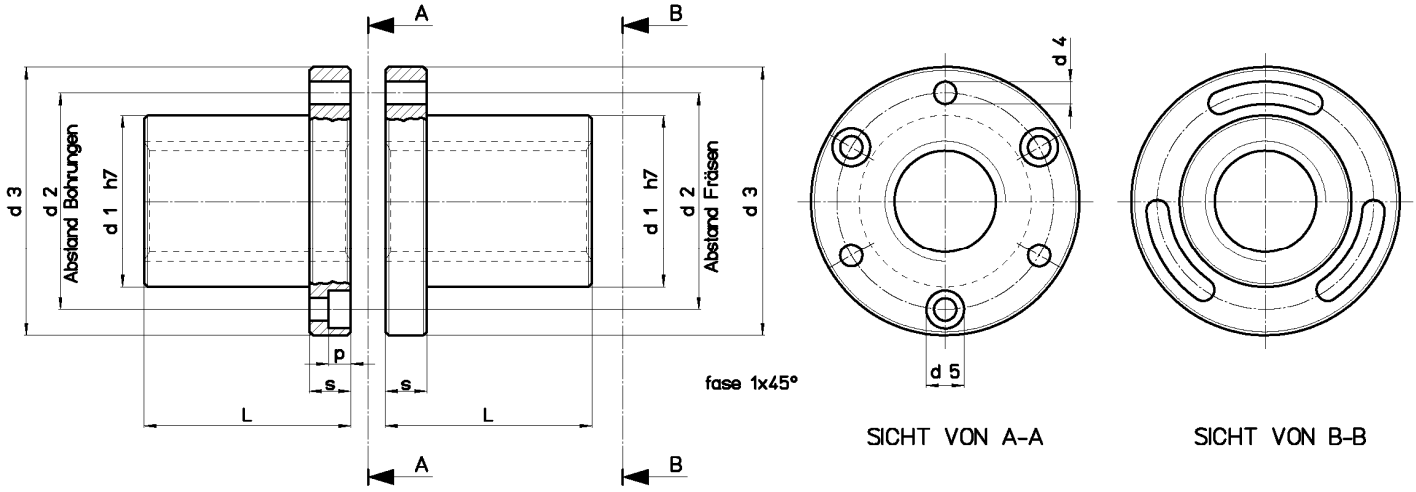
Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d3** mm	**L** mm	**S** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FSF 10 T R	FSF 10 T L	**Tr 10x2**	1	20	35	15	6	0,067	212
FSF 10 J R	--	**Tr 10x4 (P2)**	2	20	35	15	6	0,067	212
FSF 12 A R	FSF 12 A L	**Tr 12x3**	1	24	42	20	7	0,121	330
FSF 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	24	42	20	7	0,121	330
FSF 14 R R	FSF 14 R L	**Tr 14x3**	1	30	52	24	10	0,248	471
FSF 16 A R	FSF 16 A L	**Tr 16x4**	1	30	52	24	10	0,241	528
FSF 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	30	52	24	10	0,241	528
FSF 20 A R	FSF 20 A L	**Tr 20x4**	1	38	62	26	11	0,384	735
FSF 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	38	62	26	11	0,384	735
FSF 24 A R	FSF 24 A L	**Tr 24x5**	1	50	77	33	13	0,775	1114
FSF 24 B R	--	**Tr 24x10 (P5)**	2	50	77	33	13	0,775	1114
FSF 30 A R	FSF 30 A L	**Tr 30x6**	1	58	90	48	15	1,368	2036
FSF 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	58	90	48	15	1,368	2036
FSF 36 A R	FSF 36 A L	**Tr 36x6**	1	80	115	60	20	3,166	3110
FSF 36 B R	--	**Tr 36x12 (P6)**	2	80	115	60	20	3,166	3110
FSF 40 A R	FSF 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	140	65	20	4,129	3726
FSF 40 B R	--	**Tr 40x14 (P7)**	2	80	140	65	20	4,129	3726
FSF 50 A R	FSF 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	170	70	20	5,808	5058

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ CDF - Flanschdoppelmutter aus Bronze

Werkstoff: EN 1982 Cu Sn12-C – CC483K

Diese Flanschmutter aus Zinnbronze ist dank der guten Verschleiss-Eigenschaften besonders für den Dauerbetrieb geeignet. Die Muttern CDF ermöglichen, das Spiel zwischen Spindel und Mutter einzustellen und folglich in engsten Grenzen zu halten. Der Einsatz mit Vorspannung ist aber nicht möglich. (Vorspannung wird nur mit Kugelumlaufspindeln erreicht). Eine gute Schmierung ist ratsam.



Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
CDF 25 B R	--	**Tr 25x10 (P5)**	2	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,786	1590
CDF 25 E R	--	**Tr 25x25 (P5)**	5	35	48	62	6,5	11	6,5	45	12	6	M6	0,786	1590
CDF 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	50	12	6	M6	1,064	2000

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

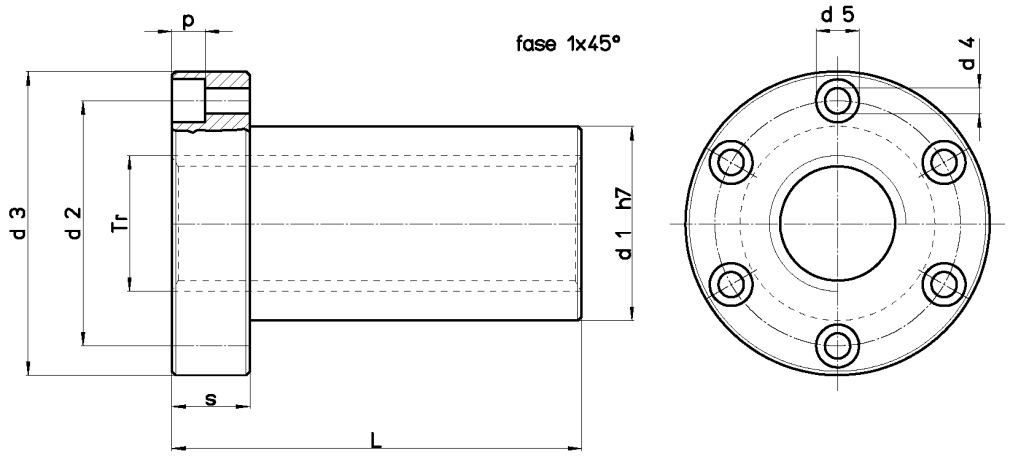
Montage-Hinweise:

1. Die Gewindemuttern werden paarweise zusammengebunden geliefert und sind paarweise zu montieren. Auf dem zylindrischen Aussenteil des Flansches ist eine Kerbe graviert, welche bei der Montage beachtet werden muss, wie nachfolgend beschrieben.
2. Zuerst wird die Flanschmutter mit den sechs Befestigungsbohrungen montiert, wovon nur deren drei für Zylinderkopfschrauben (Inbus-Schrauben) angesenkt sind. Die Mutter mit den Nuten am Flansch wird nachträglich montiert.
3. Die erste Mutter am vorgesehenen Einsatzort befestigen: die Zylinderkopfschrauben mit dem Innensechskant in die entsprechenden Bohrungen einführen, die Mutter anbauen und die drei Schrauben gut anziehen. Die erste Mutter ist nun endgültig befestigt.
4. Die zweite Mutter, mit welcher das Spiel eingestellt wird, einbauen: die Kerben an den beiden Flanschen in Uebereinstimmung bringen (Flansch gegen Flansch). Die drei Befestigungs-Schrauben in die Nuten einführen und an der Baugruppe dermassen anschrauben, dass die beiden Muttern aneinander aufliegen, aber noch gegeneinander verdreht werden können.
5. Montage der Gewindespindel: die Spindel in beide Muttern einschrauben.
6. Spiel einstellen: die beiden Muttern gegeneinander verdrehen bis das gewünschte Axialspiel vorhanden ist, danach die zweite Mutter mit den drei Schrauben endgültig an der Baugruppe festschrauben.

Trapezgewindemutter Typ HAL - Flanschmutter aus Alu.Bronze

Werkstoff: EN 1982 CuAl11Fe6Ni6-C – CC333G

Diese Flanschmutter aus Bronze mit besonderer Länge (3xTr) ist dank der aussergewöhnlichen Härte von Aluminiumbronze bestens geeignet für hohe Belastungen. Die besondere Länge 3xTr bewirkt einen nur geringen Verschleiss. Die Abmessungen der Flansche gewährleisten eine perfekte Austauschbarkeit gegen die Typen FTN, FXN, HDL und FCS. (Nur die Gesamtlänge und die Flanschdicke ändern). Wir empfehlen eine ausreichende und ständige Schmierung der Muttern HAL.

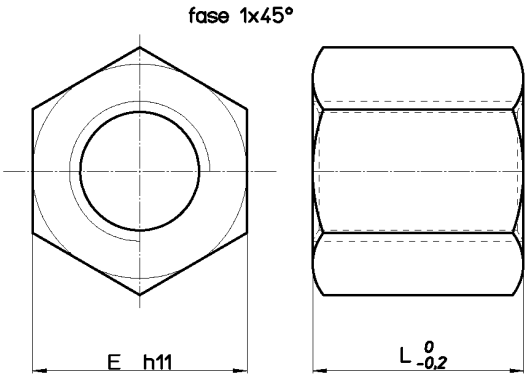


Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
HAL 30 A R	HAL 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	18	6	M6	0,712	3816
HAL 35 A R	--	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	105	20	6	M8	1,222	5277
HAL 40 A R	HAL 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,622	6880
HAL 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	25	6	M8	1,684	6597
HAL 50 A R	HAL 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	2,590	10840
HAL 50 I R	--	**Tr 50x10**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	30	6	M10	2,670	10600
HAL 60 A R	--	**Tr 60x9**	1	75	95	118	12,5	19	12,5	180	35	6	M12	3,982	15700

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ MES – Sechskantig aus Stahl

Werkstoff: EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737 Gewindemutter für Spannzwecke, besonders bequem, dank ihrer sechskantiger Form. Geeignet zu Handanbetrieb mit mäßiger Belastung, da die Gleitpaarung Stahl-Stahl unter Belastung zum Anfressen neigt. Das Material ist im Autogen-Verfahren schweißbar. Infolge des Blei-Gehaltes ist das Schweißen mit Elektroden nicht zu empfehlen.

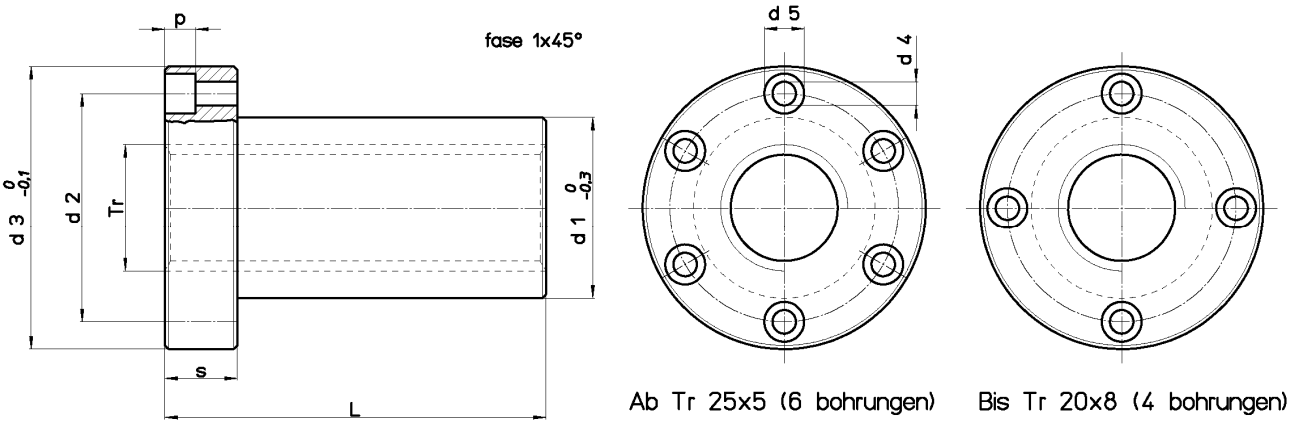


Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**E** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
MES 10 T R	MES 10 T L	**Tr 10x2**	1	17	15	0,023	212
MES 10 A R	MES 10 A L	**Tr 10x3**	1	17	15	0,021	200
MES 12 A R	MES 12 A L	**Tr 12x3**	1	19	18	0,027	296
MES 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	19	18	0,027	296
MES 14 R R	MES 14 R L	**Tr 14x3**	1	22	21	0,044	412
MES 14 A R	MES 14 A L	**Tr 14x4**	1	22	21	0,044	395
MES 14 B R	--	**Tr 14x6 (P3)**	2	22	21	0,044	412
MES 16 A R	MES 16 A L	**Tr 16x4**	1	27	24	0,082	528
MES 16 B R	--	**Tr 16x8 (P4)**	2	27	24	0,082	528
MES 18 A R	MES 18 A L	**Tr 18x4**	1	27	27	0,084	678
MES 20 A R	MES 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	30	0,114	847
MES 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	30	0,114	847
MES 22 A R	MES 22 A L	**Tr 22x5**	1	30	33	0,112	1010
MES 24 A R	MES 24 A L	**Tr 24x5**	1	36	36	0,200	1215
MES 26 A R	MES 26 A L	**Tr 26x5**	1	36	39	0,193	1440
MES 28 A R	MES 28 A L	**Tr 28x5**	1	41	42	0,291	1680
MES 30 A R	MES 30 A L	**Tr 30x6**	1	46	45	0,420	1908
MES 30 B R	--	**Tr 30x12 (P6)**	2	46	45	0,420	1908
MES 32 A R	MES 32 A L	**Tr 32x6**	1	46	48	0,411	2186
MES 36 A R	MES 36 A L	**Tr 36x6**	1	55	54	0,706	2800
MES 40 A R	MES 40 A L	**Tr 40x7**	1	65	60	1,172	3440
MES 44 A R	MES 44 A L	**Tr 44x7**	1	65	66	1,159	4200
MES 50 A R	MES 50 A L	**Tr 50x8**	1	75	75	1,783	5418
MES 60 A R	MES 60 A L	**Tr 60x9**	1	90	90	3,087	7847
MES 70 A R	MES 70 A L	**Tr 70x10**	1	90	105	2,837	10720

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ FCS - Flanschmutter aus Kunststoff

Werkstoff: PA 6 + Mo S2 DIN 7728 + Zusatzstoff Dieser Muttern werden aus sehr verschleissfestem Kunstoff gefertigt und sind perfekt dauergeschmiert. Eine Schmierung jeglicher Art ist über die gesamte Lebensdauer nicht nötig. Die Länge 3xTr ermöglicht eine ausgezeichnete Verteilung der Belastung und folglich eine beschränkte Abnützung. Die Abmessungen der Flansche gewährleisten eine perfekte Austauschbarkeit gegen die Typen FTN, FXN, HDL und HAL.(Nur die Gesamtlänge und die Flanschdicke ändern).

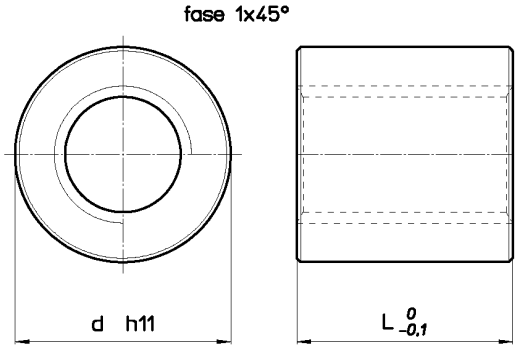


Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d1** mm	**d2** mm	**d3** mm	**d4** mm	**d5** mm	**p** mm	**L** mm	**s** mm	Anzahl Befestigungs-Bohrungen	Befestigungs-Schrauben (class 8.8)	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
FCS 12 A R	FCS 12 A L	**Tr 12x3**	1	18	26	37	4,5	7,5	4,2	36	12	4	M4	0,016	594
FCS 16 A R	FCS 16 A L	**Tr 16x4**	1	22	32	45	5,5	9,5	5,2	48	16	4	M5	0,030	1056
FCS 20 A R	FCS 20 A L	**Tr 20x4**	1	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	20	4	M5	0,057	1696
FCS 20 B R	--	**Tr 20x8 (P4)**	2	30	40	52	5,5	9,5	5,2	60	20	4	M5	0,057	1696
FCS 25 A R	FCS 25 A L	**Tr 25x5**	1	35	48	62	6,5	11	6,5	75	25	6	M6	0,094	2650
FCS 28 A R	FCS 28 A L	**Tr 28x5**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	30	6	M6	0,142	3600
FCS 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	40	53	68	6,5	11	6,5	90	30	6	M6	0,142	3600
FCS 30 A R	FCS 30 A L	**Tr 30x6**	1	40	53	68	6,5	11	6,5	90	30	6	M6	0,135	3816
FCS 35 A R	FCS 35 A L	**Tr 35x6**	1	50	63	78	8,5	14	8,5	105	35	6	M8	0,221	5277
FCS 40 A R	FCS 40 A L	**Tr 40x7**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	40	6	M8	0,289	6880
FCS 40 I R	--	**Tr 40x10**	1	55	68	84	8,5	14	8,5	120	40	6	M8	0,252	6597
FCS 50 A R	FCS 50 A L	**Tr 50x8**	1	65	80	100	10,5	17	10,5	150	50	6	M10	0,476	10840

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinkling zur Achse.

Trapezgewindemutter Typ MPH - zylindrisch aus Kunststoff

Werkstoff: PA 6 + Mo S2 DIN 7728 Diese zylindrische Kunststoff-Mutter ist sehr verschleissfest und geeignet für mässige und mittlere Belastungen. Um eine lange Lebensdauer der Muttern MPH zu gewährleisten, ist eine gelegentliche Schmierung mit Fett oder Oel nötig. (Keine Schmiermittel mit Molybden-Bisolfur MoS2 oder Grafit verwenden).



Kode für **rechte** Mutter	Kode für **linke** Mutter	**Durchmesser x Steigung**	Anzahl Gänge	**d** mm	**L** mm	Gewicht kg/jede	**At** mm^2 (1)
MPH 12 A R	MPH 12 A L	**Tr 12x3**	1	26	24	0,012	396
MPH 12 B R	--	**Tr 12x6 (P3)**	2	26	24	0,012	396
MPH 16 A R	MPH 16 A L	**Tr 16x4**	1	36	32	0,030	704
MPH 20 A R	MPH 20 A L	**Tr 20x4**	1	45	40	0,060	1130
MPH 25 A R	MPH 25 A L	**Tr 25x5**	1	50	48	0,083	1696
MPH 28 A R	MPH 28 A L	**Tr 28x5**	1	60	60	0,154	2400
MPH 28 B R	--	**Tr 28x10 (P5)**	2	60	60	0,154	2400
MPH 30 A R	MPH 30 A L	**Tr 30x6**	1	60	60	0,150	2544
MPH 35 A R	MPH 35 A L	**Tr 35x6**	1	75	72	0,290	3618
MPH 40 A R	MPH 40 A L	**Tr 40x7**	1	80	80	0,355	4587
MPH 50 A R	MPH 50 A L	**Tr 50x8**	1	90	100	0,523	7225

(1) Volle Auflagefläche der Zähne zwischen Spindel und Mutter rechtwinklig zur Achse.

Diese Kunststoff-Muttern sind ausschliesslich in Verbindung mit unseren gewalzten Präzisions-Gewindespindeln einzusetzen, deren Rauhigkeit und Oberflächenhärte speziell geeignet sind. Der Einsatz der Muttern FCS auf geschnittenen Spindeln ist nicht möglich. Besondere Beachtung ist den hygroskopischen Eigenschaften dieses Materials zu widmen. Infolge beachtlicher Massänderungen durch Feuchtigkeit am Einsatzort ist die Verwendung für Präzisionsantriebe nicht zu empfehlen. Lassen Sie sich für die Wahl von Kunststoffmuttern durch unser technisches Personal beraten!

Technische Daten - Trapezgewindespindeln

Durchmesser x Steigung	**d 1** Aussendurchmesser toleranz **4 h** min. mm	max. mm	**d 2** Flankendurchmesser toleranz **7 e** min. mm	max. mm	**d 3** Kerndurchmesser toleranz **7 h** min. mm	max. mm	Anzahl Gewind egänge	Steigung swinkel	(1) Wirkungsgrad η *f*=0,1	*f*=0,2	(2) **H 1** mm	**I** Massenträgheitsmoment mm^4
Tr 8 x 1,5	7,850	8,000	7,013	7,183	5,921	6,200	1	3°46’	0,39	0,24	0,75	60
Tr 10 x 2	9,820	10,000	8,739	8,929	7,191	7,500	1	4°02’	0,41	0,26	1,0	131
Tr 10 x 3	9,764	10,000	8,203	8,415	6,150	6,500	1	6°25’	0,52	0,35	1,5	70
Tr 10 x 4 (P2)	9,820	10,000	8,739	8,929	7,191	7,500	2	8°03’	0,58	0,40	1,0	131
Tr 12 x 3	11,764	12,000	10,191	10,415	8,135	8,500	1	5°12’	0,47	0,31	1,5	215
Tr 12 x 6 (P3)	11,764	12,000	10,191	10,415	8,135	8,500	2	10°19’	0,63	0,46	1,5	215
Tr 14 x 3	13,764	14,000	12,191	12,415	10,135	10,500	1	4°22’	0,43	0,27	1,5	518
Tr 14 x 4	13,700	14,000	11,640	11,905	9,074	9,500	1	6°03’	0,51	0,34	2,0	333
Tr 14 x 6 (P3)	13,764	14,000	12,191	12,415	10,135	10,500	2	8°41’	0,59	0,42	1,5	518
Tr 16 x 4	15,700	16,000	13,640	13,905	11,074	11,500	1	5°12’	0,47	0,31	2,0	738
Tr 16 x 8 (P4)	15,700	16,000	13,640	13,905	11,074	11,500	2	10°19’	0,63	0,46	2,0	738
Tr 18 x 4	17,700	18,000	15,640	15,905	13,074	13,500	1	4°33’	0,44	0,28	2,0	1434
Tr 18 x 8 (P4)	17,700	18,000	15,640	15,905	13,074	13,500	2	9°02’	0,60	0,43	2,0	1434
Tr 20 x 4	19,700	20,000	17,640	17,905	15,074	15,500	1	4°03’	0,41	0,26	2,0	2534
Tr 20 x 8 (P4)	19,700	20,000	17,640	17,905	15,074	15,500	2	8°03’	0,58	0,40	2,0	2534
Tr 20 x 20 (P4)	19,700	20,000	17,640	17,905	15,074	15,500	5	19°28’	0,75	0,59	2,0	2534
Tr 20 x 20 (P5)	19,665	20,000	17,114	17,394	14,044	14,500	4	20°00’	0,76	0,60	2,5	1910
Tr 22 x 5	21,665	22,000	19,114	19,394	16,044	16,500	1	4°40’	0,45	0,28	2,5	3232
Tr 22 x 10 (P5)	21,665	22,000	19,114	19,394	16,044	16,500	2	9°16’	0,61	0,43	2,5	3232
Tr 24 x 5	23,665	24,000	21,094	21,394	18,019	18,500	1	4°14’	0,42	0,27	2,5	5175
Tr 24 x 10 (P5)	23,665	24,000	21,094	21,394	18,019	18,500	2	8°25’	0,59	0,41	2,5	5175
Tr 25 x 3	24,764	25,000	23,165	23,415	21,103	21,500	1	2°20’	0,29	0,17	1,5	9735
Tr 25 x 5	24,665	25,000	22,094	22,394	19,019	19,500	1	4°03’	0,41	0,26	2,5	6423
Tr 25 x 10 (P5)	24,665	25,000	22,094	22,394	19,019	19,500	2	8°03’	0,58	0,40	2,5	6423
Tr 25 x 25 (P5)	24,665	25,000	22,094	22,394	19,019	19,500	5	19°30’	0,75	0,60	2,5	6423
Tr 26 x 5	25,665	26,000	23,094	23,394	20,019	20,500	1	3°52’	0,40	0,25	2,5	7884
Tr 26 x 10 (P5)	25,665	26,000	23,094	23,394	20,019	20,500	2	7°42’	0,57	0,39	2,5	7884
Tr 28 x 5	27,665	28,000	25,094	25,394	22,019	22,500	1	3°34’	0,38	0,23	2,5	11539
Tr 28 x 10 (P5)	27,665	28,000	25,094	25,394	22,019	22,500	2	7°07’	0,55	0,37	2,5	11539
Tr 30 x 3	29,764	30,000	28,165	28,415	26,103	26,500	1	1°55’	0,25	0,14	1,5	22900
Tr 30 x 4	29,700	30,000	27,640	27,905	25,074	25,500	1	2°36’	0,31	0,18	2,0	19400
Tr 30 x 5	29,665	30,000	27,094	27,394	24,019	24,500	1	3°19’	0,36	0,22	2,5	16340
Tr 30 x 6	29,625	30,000	26,547	26,882	22,463	23,000	1	4°03’	0,41	0,26	3,0	13650
Tr 30 x 12 (P6)	29,625	30,000	26,547	26,882	22,463	23,000	2	8°03’	0,58	0,40	3,0	13650
Tr 30 x 30 (P5)	29,665	30,000	27,094	27,394	24,019	24,500	6	19°09’	0,75	0,59	2,5	16340
Tr 32 x 6	31,625	32,000	28,547	28,882	24,463	25,000	1	3°46’	0,39	0,24	3,0	17580
Tr 32 x 12 (P6)	31,625	32,000	28,547	28,882	24,463	25,000	2	7°30’	0,56	0,38	3,0	17580
Tr 35 x 3	34,764	35,000	33,165	33,415	31,103	31,500	1	1°38’	0,22	0,12	1,5	46128
Tr 35 x 4	34,700	35,000	32,640	32,905	30,074	30,500	1	2°13’	0,28	0,16	2,0	40150
Tr 35 x 5	34,665	35,000	32,094	32,394	29,019	29,500	1	2°48’	0,33	0,19	2,5	34810
Tr 35 x 6	34,625	35,000	31,547	31,882	27,463	28,000	1	3°25’	0,37	0,23	3,0	30000
Tr 35 x 8	34,550	35,000	30,493	30,868	25,399	26,000	1	4°42’	0,45	0,29	4,0	21980
Tr 36 x 6	35,625	36,000	32,547	32,882	28,463	29,000	1	3°19’	0,36	0,22	3,0	34540
Tr 36 x 12 (P6)	35,625	36,000	32,547	32,882	28,463	29,000	2	6°36’	0,53	0,36	3,0	34540

(1) Theoretischer Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung bei Reibungsfaktor f =0.1 and f =0.2.

(2) Radiales Mass der Auflage zwischen den Zähnen von Spindel und Mutter.

Technische Daten - Trapezgewindespindeln

Durchmesser x Steigung	**d 1** Aussendurchmesser toleranz **4 h** min. mm	max. mm	**d 2** Flankendurchmesser toleranz **7 e** min. mm	max. mm	**d 3** Kerndurchmesser toleranz **7 h** min. mm	max. mm	Anzahl Gewinde gänge	Steigung swinkel	(1) Wirkungsgrad η *f*=0,1	*f*=0,2	(2) **H 1** mm	**I** Massenträgheitsmoment mm^4
Tr 40 x 3	39,764	40,000	38,165	38,415	36,103	36,500	1	1°25’	0,20	0,11	1,5	83395
Tr 40 x 4	39,700	40,000	37,640	37,905	35,074	35,500	1	1°55’	0,25	0,14	2,0	74290
Tr 40 x 5	39,665	40,000	37,094	37,394	34,019	34,500	1	2°26’	0,30	0,17	2,5	65740
Tr 40 x 6	39,625	40,000	36,547	36,882	32,463	33,000	1	2°57’	0,34	0,20	3,0	57950
Tr 40 x 7	39,575	40,000	36,020	36,375	31,431	32,000	1	3°30’	0,38	0,23	3,5	51030
Tr 40 x 8	39,550	40,000	35,493	35,868	30,399	31,000	1	4°03’	0,41	0,26	4,0	44560
Tr 40 x 10	39,470	40,000	34,450	34,850	28,350	29,000	1	5°12’	0,47	0,31	5,0	31700
Tr 40 x 14 (P7)	39,575	40,000	36,020	36,375	31,431	32,000	2	6°58’	0,54	0,37	3,5	51030
Tr 40 x 40 (P8)	39,550	40,000	35,493	35,868	30,399	31,000	5	19°30’	0,75	0,60	4,0	44560
Tr 44 x 7	43,575	44,000	40,020	40,375	35,431	36,000	1	3°09’	0,35	0,21	3,5	81820
Tr 45 x 8	44,550	45,000	40,493	40,868	35,399	36,000	1	3°33’	0,38	0,23	4,0	81245
Tr 50 x 3	49,764	50,000	48,150	48,415	46,084	46,500	1	1°08’	0,16	0,09	1,5	121400
Tr 50 x 4	49,700	50,000	47,605	47,905	45,074	45,500	1	1°31’	0,21	0,12	2,0	202600
Tr 50 x 5	49,665	50,000	47,094	47,394	44,019	44,500	1	1°55’	0,25	0,14	2,5	184300
Tr 50 x 6	49,625	50,000	46,547	46,882	42,463	43,000	1	2°20’	0,29	0,17	3,0	167240
Tr 50 x 8	49,550	50,000	45,468	45,868	40,368	41,000	1	3°10’	0,35	0,21	4,0	136930
Tr 50 x 10	49,470	50,000	44,425	44,850	38,319	39,000	1	4°03’	0,41	0,26	5,0	105834
Tr 55 x 9	54,500	55,000	49,935	50,360	44,329	45,000	1	3°15’	0,36	0,22	4,5	189550
Tr 60 x 6	59,625	60,000	56,547	56,882	52,463	53,000	1	1°55’	0,25	0,14	3,0	386240
Tr 60 x 7	59,575	60,000	56,020	56,375	51,431	52,000	1	2°16’	0,28	0,16	3,5	343450
Tr 60 x 9	59,500	60,000	54,935	55,360	49,329	50,000	1	2°57’	0,34	0,20	4,5	302600
Tr 70 x 10	69,470	70,000	64,425	64,850	58,319	59,000	1	2°48’	0,33	0,19	5,0	587540
Tr 80 x 10	79,470	80,000	74,425	74,850	68,319	69,000	1	2°26’	0,30	0,17	5,0	1069390
Tr 90 x 12	89,400	90,000	83,335	83,830	76,246	77,000	1	2°36’	0,31	0,18	6,0	1658969
Tr 95 x 16	94,290	95,000	86,250	86,810	76,110	77,000	1	3°21’	0,37	0,22	8,0	1647164
Tr 100 x 12	99,400	100,000	93,330	93,830	86,215	87,000	1	2°19’	0,29	0,17	6,0	2712072
Tr 100 x 16	99,290	100,000	91,250	91,810	81,110	82,000	1	3°10’	0,35	0,21	8,0	2124553
Tr 120 x 14	119,330	120,000	112,290	112,820	103,157	104,00	1	2°16’	0,28	0,16	7,0	5558591
Tr 120 x 16	119,290	120,000	111,250	111,810	101,110	102,00	1	2°36’	0,31	0,16	8,0	5130342
Tr 140 x 14	139,330	140,000	132,290	132,820	123,157	124,00	1	1°55’	0,25	0,14	7,0	11292921
Tr 160 x 16	159,290	160,000	151,250	151,810	141,110	142,00	1	1°55’	0,25	0,14	8,0	19462609

(1) Theoretischer Wirkungsgrad für die Umwandlung einer Drehbewegung in eine Längsbewegung bei Reibungsfaktor f =0.1 and f =0.2.

(2) Radiales Mass der Auflage zwischen den Zähnen von Spindel und Mutter.

Technische Daten - Trapezgewindemuttern

Durchmesser x Steigung	**D 4** Aussendurchmesser toleranz **H** min. max. mm		**D 2** Flankendurchmesser toleranz **7 H** min. max. mm		**D 1** Kerndurchmesser toleranz **4 H** min. max. mm		Anzahl Gewind egänge	**Radialspiel** zwischen Spindel und Mutter min. max.		**Axialspiel** zwischen Spindel und Mutter min. max.	
Tr 8 x 1,5	8,300		7,250	7,474	6,500	6,690	1	0,067	0,461	0,018	0,124
Tr 10 x 2	10,500		9,000	9,250	8,000	8,236	1	0,071	0,511	0,019	0,137
Tr 10 x 3	10,500		8,500	8,780	7,000	7,315	1	0,085	0,577	0,023	0,155
Tr 10 x 4 (P2)	10,500		9,000	9,250	8,000	8,236	2	0,071	0,511	0,019	0,137
Tr 12 x 3	12,500		10,500	10,800	9,000	9,315	1	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 12 x 6 (P3)	12,500		10,500	10,800	9,000	9,315	2	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 14 x 3	14,500		12,500	12,800	11,000	11,315	1	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 14 x 4	14,500		12,000	12,355	10,000	10,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 14 x 6 (P3)	14,500		12,500	12,800	11,000	11,315	2	0,085	0,609	0,023	0,163
Tr 16 x 4	16,500		14,000	14,355	12,000	12,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 16 x 8 (P4)	16,500		14,000	14,355	12,000	12,375	2	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 18 x 4	18,500		16,000	16,355	14,000	14,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 18 x 8 (P4)	18,500		16,000	16,355	14,000	14,375	2	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 20 x 4	20,500		18,000	18,355	16,000	16,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 20 x 8 (P4)	20,500		18,000	18,355	16,000	16,375	2	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 20 x 20 (P4)	20,500		17,500	17,875	15,000	15,450	5	0,106	0,761	0,028	0,204
Tr 20 x 20 (P5)	20,500		17,500	17,875	15,000	15,450	4	0,106	0,761	0,028	0,204
Tr 22 x 5	22,500		19,500	19,875	17,000	17,450	1	0,106	0,761	0,028	0,204
Tr 22 x 10 (P5)	22,500		19,500	19,875	17,000	17,450	2	0,106	0,761	0,028	0,204
Tr 24 x 5	24,500		21,500	21,900	19,000	19,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 24 x 10 (P5)	24,500		21,500	21,900	19,000	19,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 25 x 3	25,500		23,500	23,835	22,000	22,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 25 x 5	25,500		22,500	22,900	20,000	20,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 25 x 10 (P5)	25,500		22,500	22,900	20,000	20,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 25 x 25 (P5)	25,500		22,500	22,900	20,000	20,450	5	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 26 x 5	26,500		23,500	23,900	21,000	21,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 26 x 10 (P5)	26,500		23,500	23,900	21,000	21,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 28 x 5	28,500		25,500	25,900	23,000	23,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 28 x 10 (P5)	28,500		25,500	25,900	23,000	23,450	2	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 30 x 3	30,500		28,500	28,835	27,000	27,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 30 x 4	30,500		28,000	28,855	26,000	26,375	1	0,095	1,215	0,025	0,326
Tr 30 x 5	30,500		27,500	27,900	25,000	25,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 30 x 6	31,000		27,000	27,450	24,000	24,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 30 x 12 (P6)	31,000		27,000	27,450	24,000	24,500	2	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 30 x 30 (P5)	30,500		27,500	27,900	25,000	25,450	6	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 32 x 6	33,000		29,000	29,450	26,000	26,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 32 x 12 (P6)	33,000		29,000	29,450	26,000	26,500	2	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 35 x 3	35,500		33,500	33,835	32,000	32,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 35 x 4	35,500		33,000	33,355	31,000	31,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 35 x 5	35,500		32,500	32,900	30,000	30,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 35 x 6	36,000		32,000	32,450	29,000	29,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 35 x 8	36,000		31,000	31,500	27,000	27,630	1	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 36 x 6	37,000		33,000	33,450	30,000	30,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 36 x 12 (P6)	37,000		33,000	33,450	30,000	30,500	2	0,118	0,903	0,032	0,242

Technische Daten - Trapezgewindemuttern

Durchmesser x Steigung	D 4 Aussendurchmesser toleranz H min.	max.	D 2 Flankendurchmesser toleranz 7 H min.	max.	D 1 Kerndurchmesser toleranz 4 H min.	max.	Anzahl Gewind egänge	Radialspiel zwischen Spindel und Mutter min.	max.	Axialspiel zwischen Spindel und Mutter min.	max.
	mm		mm		mm						
Tr 40 x 3	40,500		38,500	38,835	37,000	37,315	1	0,085	0,670	0,023	0,180
Tr 40 x 4	40,500		38,000	38,355	36,000	36,375	1	0,095	0,715	0,025	0,192
Tr 40 x 5	40,500		37,500	37,900	35,000	35,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 40 x 6	41,000		37,000	37,450	34,000	34,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 40 x 7	41,000		36,500	36,975	33,000	33,560	1	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 40 x 8	41,000		36,000	36,500	32,000	32,630	1	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 40 x 10	41,000		35,000	35,530	30,000	30,710	1	0,150	1,080	0,040	0,289
Tr 40 x 14 (P7)	41,000		36,500	36,975	33,000	33,560	2	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 40 x 40 (P8)	41,000		36,000	36,500	32,000	32,630	5	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 44 x 7	45,000		40,500	40,975	37,000	37,560	1	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 45 x 8	46,000		41,000	41,500	37,000	37,630	1	0,132	1,007	0,035	0,270
Tr 50 x 3	50,500		48,500	48,855	47,000	47,315	1	0,085	0,705	0,023	0,189
Tr 50 x 4	50,500		48,000	48,400	46,000	46,375	1	0,095	0,795	0,025	0,213
Tr 50 x 5	50,500		47,500	47,900	45,000	45,450	1	0,106	0,806	0,028	0,216
Tr 50 x 6	51,000		47,000	47,450	44,000	44,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 50 x 8	51,000		46,000	46,530	42,000	42,630	1	0,132	1,062	0,035	0,285
Tr 50 x 10	51,000		45,000	45,560	40,000	40,710	1	0,150	1,135	0,040	0,304
Tr 55 x 9	56,000		50,500	51,060	46,000	46,670	1	0,140	1,125	0,038	0,301
Tr 60 x 6	61,000		57,000	57,450	54,000	54,500	1	0,118	0,903	0,032	0,242
Tr 60 x 7	61,000		56,500	56,975	53,000	53,560	1	0,125	0,955	0,033	0,256
Tr 60 x 9	61,000		55,500	56,060	51,000	51,670	1	0,140	1,125	0,038	0,301
Tr 70 x 10	71,000		65,000	65,560	60,000	60,710	1	0,150	1,135	0,040	0,304
Tr 80 x 10	81,000		75,000	75,560	70,000	70,710	1	0,150	1,135	0,040	0,304
Tr 90 x 12	91,000		84,000	84,630	78,000	78,800	1	0,170	1,295	0,046	0,347
Tr 95 x 16	97,000		87,000	87,750	79,000	80,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402
Tr 100 x 12	101,000		94,000	94,670	88,000	88,800	1	0,170	1,340	0,046	0,359
Tr 100 x 16	102,000		92,000	92,750	84,000	85,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402
Tr 120 x 14	122,000		113,000	113,710	106,00	106,900	1	0,180	1,420	0,048	0,380
Tr 120 x 16	122,000		112,000	112,750	104,00	105,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402
Tr 140 x 14	142,000		133,000	133,710	126,00	126,900	1	0,180	1,420	0,048	0,380
Tr 160 x 16	162,000		152,000	152,750	144,00	145,000	1	0,190	1,500	0,051	0,402

Generelle Kriterien für die Auswahl

Die Auswahl unter den verschiedenen, zur Verfügung stehenden Ausführungen von Gewindespindeln und Gewindemuttern erfolgt in der Regel auf Grund folgender Überlegungen:

Auswahl der Gewindespindel

Betriebsbedingungen

Bei Betriebsbedingungen in denen keine besonderen Oxydations- und Korrosionselemente vorhanden sind, ist der Einsatz von Gewindespindeln in C45 möglich. Wenn diese Bedingungen nicht vorhanden sind, ist es ratsam Spindeln aus rostfreiem Stahl A2 oder A4 einzusetzen; diese sind in folgenden Fällen besonders geeignet:

- Bei einer relativen Feuchtigkeit von über 70/80%
- Für den Einsatz unter Wasser, auch in Meerwasser
- Wenn besonders korrosive Elemente vorhanden sind, zum Beispiel Chlorid. Sind besonders korrosive Elemente vorhanden, konsultieren Sie bitte unseren technischen Beratungsdienst!
- Wenn für besondere Anforderungen einer Konstruktion die Oxydation von Bestandteilen unzulässig ist; zum Beispiel im Lebensmittelsektor. In diesem Fall in Verbindung mit Gewindemuttern HDA.
- Wenn die Gewindespindel unzugänglich ist für die Schmierung, besonders in Verbindung mit wartungsfreien, selbstschmierenden Kunststoffmuttern.
- Bei relativ hohen Betriebstemperaturen, weil bei den rostfreien Stählen A2 und A4 die Schlackenbildung an der Oberfläche durch Sauerstoffaufnahme erst bei verhältnismäßig hohen Temperaturen eintritt. Diese Eigenschaft beruht auf der austenitischen Struktur des Werkstoffes, welche der rostfreie Stahl auch bei Raumtemperatur beibehält.

Positioniergenauigkeit

Für Positionierspindeln ist es nötig den Steigungsfehlers der Spindel zu kontrollieren.
Wir stellen unseren Kunden Spindeln in den Genauigkeitsklassen 50 (50 µm/300 mm), 100 (100 µm/300 mm) und 200 (200 µm/300 mm) in C45 und rostfreiem Stahl A2 zur Verfügung.
Für normale Bewegungsantriebe können Spindeln der Materialklasse 200 eingesetzt werden.

Selbsthemmung

Bei Trapezspindeln ist eine totale Selbsthemmung bei einem Steigungswinkel < 2°30' gewährleistet.
In allen anderen Fällen ist es möglich, dass dem Antriebselement bei ruhender, belasteter Spindel und Gewindemutter Drehmomente übertragen werden (vor allem im Zusammenhang mit Schwingungen). Eine gute Selbsthemmung ist jedenfalls bis 5°- 6° gewährleistet.

Auswahl der Gewindemutter

Betriebsbedingungen

Die für die Fertigung der Gewindemuttern eingesetzten Werkstoffe, sowohl Bronze wie rostfreier Stahl 303, sind sehr widerstandsfähig gegen normale Korrosionseinflüsse die in den verschiedenen Anwendungsgebieten von Trapezgewinde-Antrieben vorhanden sein können. Für Anwendungsfälle in denen besonders korrosive Elemente anwesend sind, bitten wir unseren technischen Beratungsdienst zu konsultieren.
Bei Anwendungen in denen zusätzliche Schmiermittel (Fett oder Öl) nicht zulässig sind, ist der Einbau von Gewindemuttern aus selbstschmierendem Kunststoff empfehlenswert.
Der Einsatz von Kunststoffen ist weitgehend von den effektiven Betriebsbedingungen abhängig; es ist folglich unerlässlich die Problemlösung gemeinsam mit unserem technischen Beratungsdienst zu besprechen und sich nicht auf eine gefühlsmäßige Wahl zu verlassen. Kunststoffe haben oft sehr gute Selbstschmierungseigenschaften, aber gleichzeitig nur beschränkte Eignung in Bezug auf Betriebstemperatur und hygroskopische Anpassung, oder sie besitzen einige mechanische Eigenschaften die für den vorgesehenen Einsatzzweck nicht geeignet sind. Ein vorausgehendes Studium des Einsatzes ist in diesen Fällen eine Notwendigkeit um ein positives und zufrieden stellendes Ergebnis zu erreichen.

Generelle Kriterien für die Bemessung

Für die Auswahl eines Trapezgewindeantriebes Spindel / Mutter sind folgende drei Kriterien maßgebend:

1. Beurteilung in Bezug auf den Verschleiß
2. Beurteilung der kritischen Knickbelastung
3. Beurteilung der kritischen Geschwindigkeiten

Damit eine Antriebseinheit Spindel / Mutter unter einwandfreien Bedingungen funktionieren kann, muss sie in Bezug auf die oben erwähnten drei Punkte gut bemessen sein.

Beurteilung in Bezug auf den Verschleiß

Der Trapezgewindeantrieb Spindel / Mutter ist ein, seit langer Zeit für zahlreiche Anwendungen eingesetztes System für die Umsetzung von Drehbewegungen in Linearbewegungen.
Die gesamte an der Spindel angewendete Kraft (Pt) entspricht der, an der Gewindemutter verfügbaren Kraft (Pu). Das Verhältnis Pu/Pt = η definiert den Wirkungsgrad des Systems, der grundsätzlich vom Reibungskoeffizienten zwischen den Auflageflächen von Spindel und Mutter und vom Steigungswinkel des Gewindes abhängig ist.
Auf Grund des vorhandenen Reibungswiderstandes wird bei jeder Bewegung ein Teil der Kraft in Wärme umgewandelt. Gerade das Studium dieses Reibungswiderstandes ermöglicht die Festlegung von Parametern um die gute Funktion des Antriebes zu beurteilen. Das angewendete Kriterium besteht darin, die Flächenpressung an den Gewindeflanken zu reduzieren, dadurch ein sanftes Gleiten zwischen den beiden Kontaktflächen zu gewährleisten und somit den, zur Erosion der Gewindemutter führenden Abrieb zu vermeiden.
Es wird auch der Wert p●Vst (p = Flächenpressung und Vst = Gleitgeschwindigkeit am mittleren Gewindedurchmesser) begrenzt und folglich der Kraftverlust infolge Wärmeentwicklung reduziert. Man erreicht folglich eine niedrigere Temperatur der Kontaktflächen. Diese Einschränkung ist sehr wichtig, damit beim Einsatz von Bronzemuttern der Schmierfilm nicht beschädigt wird, während beim Einsatz von Muttern aus selbstschmierendem Kunststoff ohne Zusatz von Öl oder Fett bei höheren Temperaturen die zulässigen Werte p●Vst möglichst gering sind.

Berechnung der Flächenpressung “p”

Die Flächenpressung “p” wird mit folgender Formel berechnet:

(1) $$p = \frac{F}{At}$$

F = Axialkraft [N]
At = Gesamte Auflagefläche zwischen Zahnflanken der Spindel und Zahnflanken der Gewindemutter auf der, zur Achse senkrechten Ebene [mm^2]

(2) $$At = \pi \bullet dm \bullet Z \bullet H1$$

dm = mittlerer Gewindedurchmesser [mm]
H1 = Radiale Auflage zwischen den Zähnen der Spindel und der Mutter [mm]
Z = Anzahl der eingreifenden Zähne

$$Z = \frac{h\ \text{Gewindemutter}\ [mm]}{\left(\frac{\text{effektive Steigung}\ [mm]}{\text{Gangzahl}}\right)}$$

Für die Standard-Gewindemuttern ist in der Tabelle der Wert At für jede einzelne Mutter angegeben.

Berechnung der Gleitgeschwindigkeit "Vst"

Die Gleitgeschwindigkeit kann nach einer der folgenden beiden Formeln berechnet werden:

- wenn die Drehzahl der Spindel schon festgelegt ist:

(3) $$Vst = \frac{n \bullet P}{1000 \bullet \text{sen}\ \alpha}$$

n = Spindeldrehzahl / min [Upm]
P = Gewindesteigung [mm]
α = Steigungswinkel des Gewindes

- wenn die Verfahrgeschwindigkeit der Gewindemutter schon festgelegt ist:

(4) $$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen}\alpha}$$

Vst = Gleitgeschwindigkeit auf dem mittlereren Durchmesser [m/min]
Vtr = Verfahrgeschwindigkeit [m/min]
α = Steigungswinkel des Gewindes

beachten wir dass die Spindeldrehzahl /min und die Verfahrgeschwindigkeit in folgendem Verhältnis stehen:

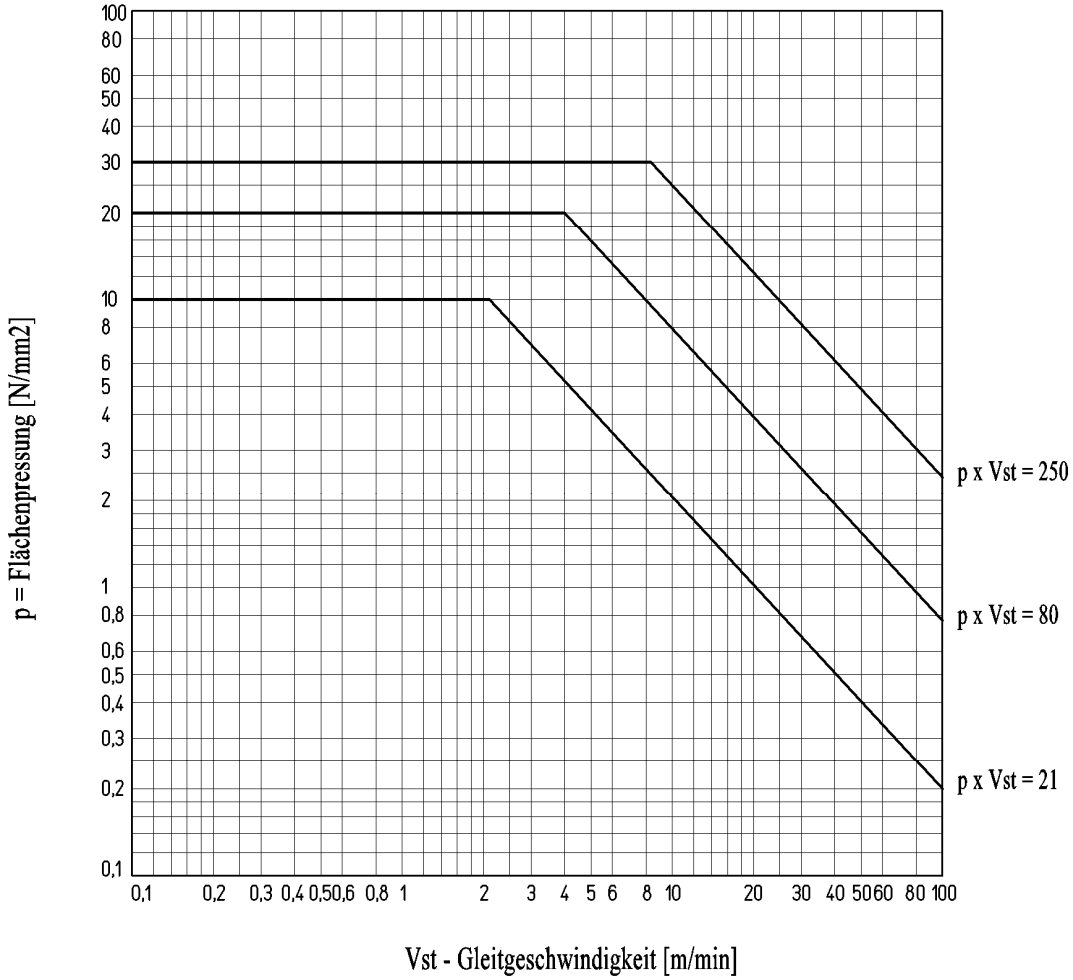
(5) $$n = \frac{1000 \bullet Vtr}{P}$$

n = Drehzahl / min
Vtr = Verfahrgeschwindigkeit [m/min]
P = Gewindesteigung [mm]

Auswahl der Gewindemuttern aus Bronze

In Bezug auf die Gewindemuttern aus Bronze ermöglicht die Analyse des Parameters p●Vst das Erstellen des Diagramms Nr. 1, in dem drei Zonen erkenntlich sind, wovon jede durch spezifische Betriebsbedingungen gekennzeichnet ist und die in Bezug auf die Gleiteigenschaften der Kontaktflächen gestatten, Bewertungen auf Grund vorhandener Versuchsergebnisse vorzunehmen. Unerlässlich ist in jedem Fall eine gute Schmierung, wenn möglich mit Öl. Bei zu geringer oder mangelnder Schmierung können die Bedingungen stark variieren.

Diagramm Nr. 1 - Gleitbedingungen für Bronze



Zone A: die Zone A ist im Bereich p●Vst = 21 [N/mm^2 ● m/min] begrenzt.
In diesem Bereich erfolgt die Funktion unter besten Bedingungen.
Der Dauerbetrieb ist möglich, weil die Wärmeentwicklung in diesem Bereich p●Vst ziemlich gering ist.
Die Lebensdauer der Gewindemutter ist sehr zufrieden stellend.

Zone B: die Zone B ist im Bereich p●Vst = 80 [N/mm^2 ● m/min] begrenzt.
In diesem Bereich erfolgt die Funktion unter bedeutend strengeren Bedingungen.
Die Gleitbedingungen verlangen eine konstante Schmierung um den Verschleiß des Bronzematerials zu begrenzen und noch eine gute Lebensdauer der Gewindemutter zu gewährleisten. Der Dauerbetrieb ist nur für begrenzte Zeitabschnitte möglich, weil die entwickelte Wärme, auch von der effektiv verwendeten Ölmenge abhängig, eine markante Erwärmung der Gewindemutter zur Folge hat; denn die Ölmenge trägt außer der Schmierung auch zur Wärmeabfuhr bei.
Die Lebensdauer der Gewindemutter ist jedoch beschränkt.

Zone C: die Zone C ist im Bereich p●Vst = 250 [N/mm^2 ● m/min] begrenzt.
In diesem Bereich erfolgt die Funktion unter sehr schweren Bedingungen.
Mit diesen Werten p●Vst ist der Dauerbetrieb mit Sicherheit ausgeschlossen. Auch bei guter Schmierung sind eine beachtliche Erwärmung und ein hoher Verschleiß der Gewindemutter infolge starker Reibung zwischen den Kontakt-Flächen unvermeidlich.

Allgemeine Betrachtungen für Gewindemuttern aus Bronze

In allen drei beschriebenen Betriebsbedingungen ist der Verschleiß der Bronzemutter weitgehend von der effektiven Schmierung während des Betriebes abhängig; es ist demzufolge nicht möglich in der Konstruktionsfase verbindliche Bezugswerte in Bezug auf die Lebensdauer der Gewindemutter festzulegen. Besondere Beachtung ist Anwendungsfällen zu widmen bei denen die Betriebstemperatur 140/150°C überschreiten kann, weil diese hohen Temperaturen das Schmiermittel zersetzen können und dadurch die Betriebsbedingungen und die Lebensdauer negativ beeinflussen. In diesen Fällen ist der Einsatz von Schmiermitteln für hohe Temperaturen empfehlenswert.

Sicherheits-Koeffizient in Bezug auf die Massenträgheit "*f i*"

In der Konstruktionsfase ist auch anzustreben, dass die Massenträgheit während der Beschleunigungs- und Bremsfase möglichst gering ist, damit der Wert p●Vst in kontrollierbaren Grenzen liegt. Wenn die Berechnung infolge ungleicher Bewegungen oder stark veränderlicher Belastungen erschwerlich ist, sind die in Tabelle Nr. 1 aufgeführten Sicherheits-Koeffizienten zu berücksichtigen.

Tabelle Nr. 1: Sicherheitskoeffizienten in Bezug auf die Massenträgheit

Belastungsart	*f i*
Konstante Belastungen mit kontrollierten Beschleunigungs- / Bremsrampen	1 - 0,5
Konstante Belastungen mit schlagartigem Anlauf und Stop	0,5 - 0,33
Stark veränderliche Belastungen und stark veränderliche Geschwindigkeiten	0,33 - 0,25
Schlagartige Belastungen und Schwingunegen	0,25 - 0,17

Der Koeffizient *"f i"* dient zur Korrektur des, im Diagramm Nr. 1 gewählten Wertes " $(p\bullet Vst)_{max}$" wobei die maximal zulässige Gleitgeschwindigkeit für die Flächenpressung des spezifischen Anwendungsfalles zu berücksichtigen ist.
Auch ist die Begrenzung der Arbeitszone (A, B oder C) in der gearbeitet werden soll, ist zu beachten.
Der zulässige Wert p●Vst des spezifischen Anwendungsfalles wird mit der Formel **(6)** berechnet.

(6) $p\bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet f\,i$

Berechnungsbeispiel für Gewindemutter aus Bronze

Berechnung einer Gewindemutter aus Bronze in Bezug auf den Verschleiß, die mit guter Schmierung im Dauerbetrieb arbeiten soll und den maximalen Grenzwert p•Vst = 21 (Zone A) nicht überschreiten darf.
Konstante Axialbelastung ohne nennenswerte Schwankungen, Massenträgheit durch überwachte Beschleunigungs- und Bremsrampen begrenzt.

Axialbelastung F = 1200 N (1 Kg *f* = 9,81N)
Konstante Verfahrgeschwindigkeit Vtr = 2,8 m/min

Überprüfung des Parameters p•Vst beim Einsatz einer Gewindemutter FTN 30 AR (Flanschmutter aus Bronze mit eingängigem Rechtsgewinde TR 30x6)

Man berechnet die Flächenpressung nach der Formel **(1)** (siehe Seite 57)

$$p = \frac{F}{At} = \frac{1200\,[N]}{2120\,[mm^2]} = 0{,}57\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

F = Axialkraft [N]
At = Gesamte Auflagefläche zwischen den Zahnflanken der Spindel und den Zahnflanken der Mutter auf der, zur Achse senkrechten Ebene [mm^2]

Die Gleitgeschwindigkeit ergibt sich aus der Formel **(4)** (siehe Seite 57)

$$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen}\,\alpha} = \frac{2{,}8\left[\frac{m}{min}\right]}{\text{sen}\,4°03'} \qquad Vst \cong 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right]$$

Vtr = Verfahrgeschwindigkeit $\left[\frac{m}{min}\right]$
α = Steigungswinkel des Gewindes

Der Wert von p • Vst entspricht:

$$p \bullet Vst = 0{,}57\left[N/mm^2\right] \bullet 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right] \cong 22{,}57\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Der maximal zulässige Wert von p•Vst um die Bedingungen für den Dauerbetrieb zu gewährleisten, mit dem in Tabelle Nr. 1 empfohlenen Sicherheitskoeffizienten *fi* korrigiert, in diesem Fall 0,77, ergibt nach Formel **(6)** (siehe Seite 59)

$$p \bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet fi = 2l \bullet 0{,}77\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right] \qquad p \bullet Vst\ am = 16{,}15\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Da der maximal zulässige Wert p•Vst geringer ist als derjenige, der beim Einsatz der Gewindemutter FTN 30 AR effektiv vorhanden wäre, prüfen wir das Ergebnis beim alternativen Einsatz der Gewindemutter HDL 30 AR (Flanschmutter aus Bronze mit einer Länge von 3xTr und Rechtsgewinde Tr 30x6).

Die Flächenpressung ergibt nach Formel **(1)** (siehe Seite 57)

$$p = \frac{F}{At} = \frac{1200\,[N]}{3816\,[mm^2]} = 0{,}31\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

F = Axialkraft [N]
At = Gesamte Auflagefläche zwischen den Zahnflanken der Spindel und den Zahnflanken der Mutter auf der, zur Achse senkrechten Ebene [mm^2]

Die Gleitgeschwindigkeit bleibt gegenüber der vorherigen Berechnung unverändert.

$$Vst = 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right]$$

Der Wert p • Vst ergibt nun:

$$p \bullet Vst = 0{,}31\left[\frac{N}{mm^2}\right] \bullet 39{,}6\left[\frac{m}{min}\right] \cong 12{,}28\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

der nun errechnete Wert ist geringer als der zulässige Wert, folglich wählen wir den Typ HDL 30 AR.

Auswahl von Gewindemuttern aus Kunststoff

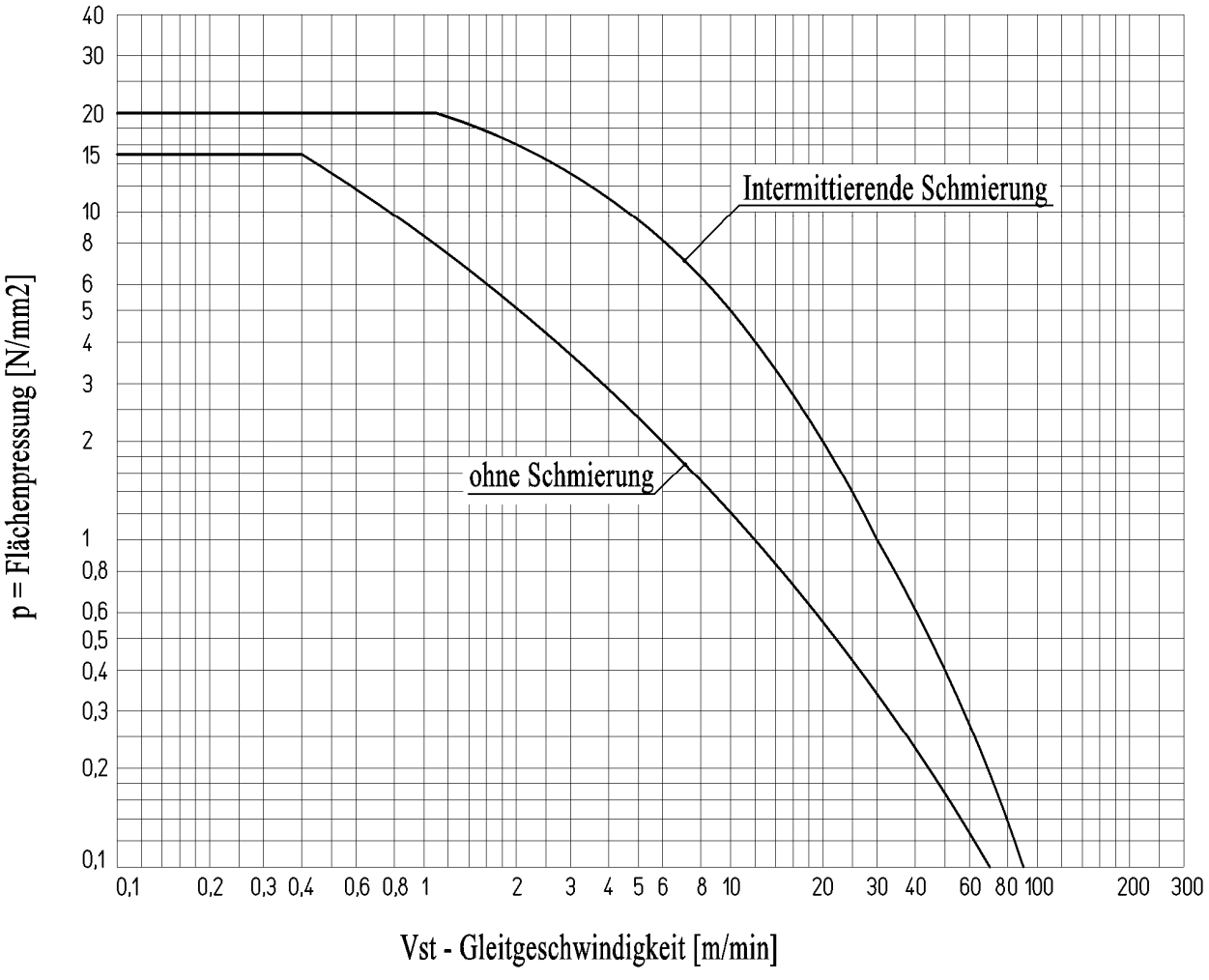
Für Anwendungsfälle bei denen ein geräuscharmer Betrieb wichtig ist oder wenn eine zusätzliche Schmierung (Öl oder Fett) nicht zulässig ist, bietet der Einsatz von Muttern aus selbstschmierendem Kunststoff die ideale Lösung.
Der Einsatz von Kunststoffen ist weitgehend von den effektiven Betriebsbedingungen abhängig; es ist folglich unerlässlich die Problemlösung gemeinsam mit unserem technischen Beratungsdienst zu besprechen und sich nicht nur auf eine gefühlsmäßige Wahl zu verlassen. Kunststoffe haben oft sehr gute Eigenschaften wie geringen Reibungskoeffizienten oder gute Selbstschmierung, fordern aber gleichzeitig Einschränkungen in Bezug auf die Betriebstemperatur und die hygroskopischen Probleme, oder besitzen mechanische Eigenschaften die für den vorgesehenen Einsatzzweck ungeeignet sind. Ein vorausgehendes Studium ist in diesen Fällen eine Notwendigkeit um ein positives und zufrieden stellendes Ergebnis zu erreichen.
In Bezug auf die Kunststoffmuttern ermöglicht die Analyse des Parameters p●Vst das Erstellen eines Diagramms, in dem eine Kurve die Werte p•Vst begrenzt; innerhalb dieser Grenzen ist ein sanftes Gleiten der Kontaktflächen, ein geringer Verschleiß der Gewindemutter und ein langfristig konstanter Betrieb gewährleistet. Ein von den Begrenzungen des Diagramms abweichender Einsatz ist nicht möglich, die Folge wäre ein schneller Verschleiß der Gewindemutter infolge Erosion der Oberflächen, welche mit der Spindel in Kontakt treten.

Zylindrische Gewindemuttern MPH

Das Diagramm Nr. 2 bezieht sich auf die Begrenzung des Wertes p•Vst für Gewindemuttern MPH. Da dieser Kunststoff verschleißbeständig aber nicht selbstschmierend ist, war es nötig, die Begrenzungslinien für trocken arbeitendes und intermittierend geschmiertes Material separat darzustellen.

Diagramm Nr. 2 - Gleitbedingungen für Gewindemuttern MPH

Versuchsbedingungen - Dauerbetrieb - Temperatur 23°C - relative Feuchtigkeit ungefähr 50%



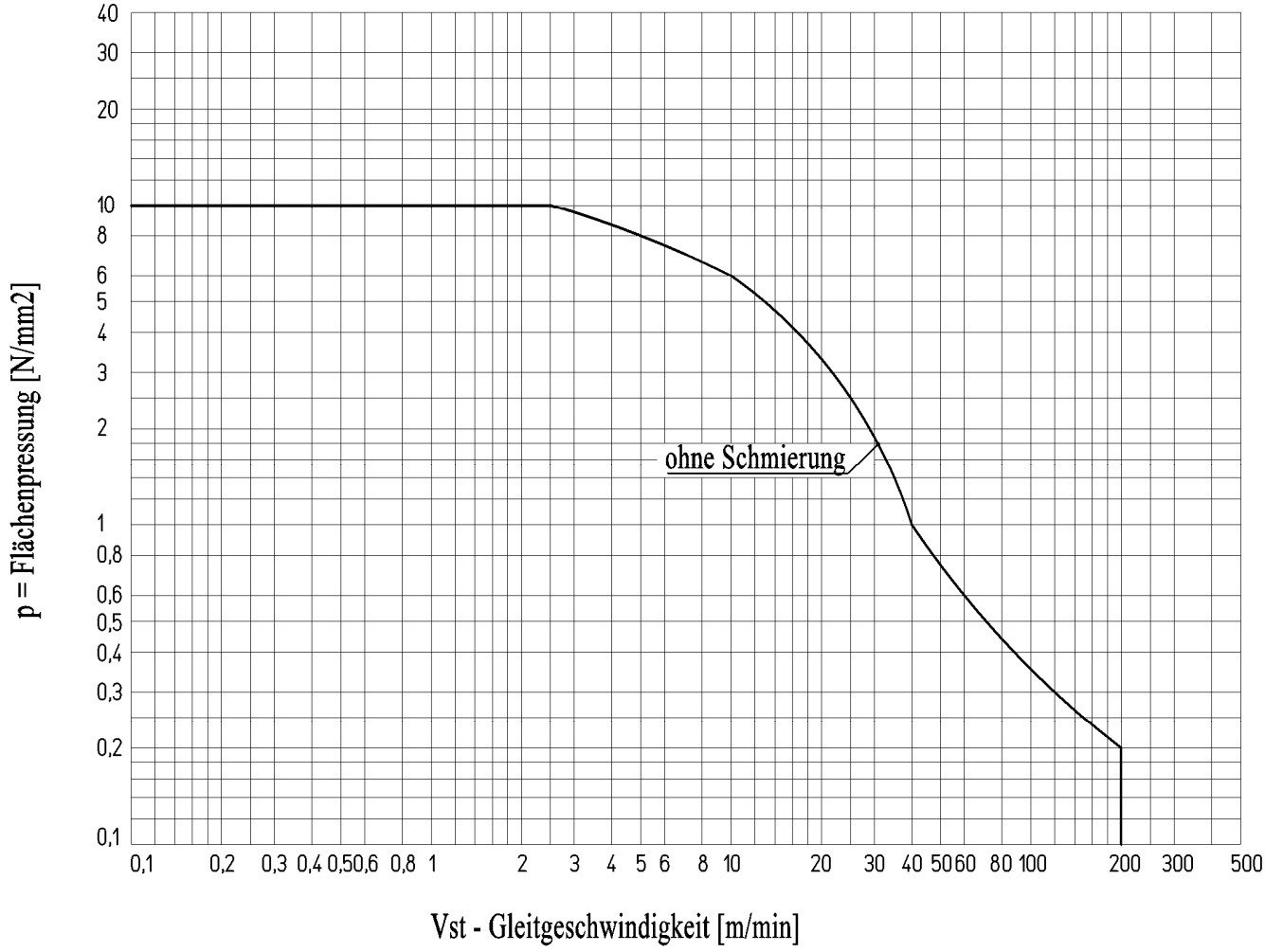
Flanschmuttern aus selbstschmierendem Kunststoff, Länge 3xTr, FCS

Das Diagramm Nr. 3 bezieht sich auf die Begrenzung des Wertes p•Vst für die Gewindemuttern FCS. Der für diesen Typ eingesetzte Kunststoff verfügt über eine beachtliche Verschleißbeständigkeit und ist vollkommen selbstschmierend.

Vor dem Einsatz der Gewindemuttern FCS, bitte die Informationen auf Seite 52 beachten !

Diagramm Nr. 3
Gleitbedingungen für Gewindemuttern aus selbstschmierendem Kunststoff FCS

Versuchsbedingungen - Dauerbetrieb - Temperatur 23°C - relative Feuchtigkeit ungefähr 50% ohne Schmierung



Allgemeine Betrachtungen für Gewindemuttern aus Kunststoff

Für Anwendungsfälle bei denen ein geräuscharmer Betrieb wichtig ist oder wenn eine zusätzliche Schmierung (Öl oder Fett) nicht zulässig ist, bietet der Einsatz von Muttern aus selbstschmierendem Kunststoff die ideale Lösung. Der Einsatz von Kunststoffen ist weitgehend von den effektiven Betriebsbedingungen abhängig; es ist folglich unerlässlich die Problemlösung gemeinsam mit unserem technischen Beratungsdienst zu besprechen und sich nicht nur auf eine gefühlsmäßige Wahl zu verlassen. Kunststoffe haben oft sehr gute Eigenschaften wie geringen Reibungskoeffizienten oder gute Selbstschmierung, fordern aber gleichzeitig Einschränkungen in Bezug auf die Betriebstemperatur und die hygroskopischen Probleme, oder besitzen mechanische Eigenschaften die für den vorgesehenen Einsatzzweck ungeeignet sind. Ein vorausgehendes Studium ist in diesen Fällen eine Notwendigkeit um ein positives und zufrieden stellendes Ergebnis zu erreichen.

Sicherheitskoeffizient für Massenträgheit "*f i*"

In der Konstruktionsphase ist auch anzustreben, dass die Massenträgheit während der Beschleunigungs- und Bremsfase möglichst gering ist, damit der Wert p●Vst in kontrollierbaren Grenzen bleibt. Wenn die Berechnung infolge ungleicher Bewegungen oder stark veränderlicher Belastungen erschwerlich ist, sind die in Tabelle Nr. 2 aufgeführten Sicherheitskoeffizienten zu berücksichtigen.

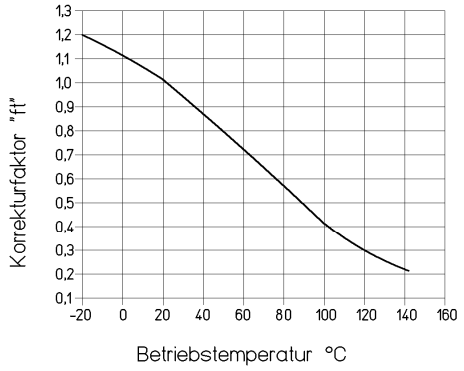
Tabelle 2: Sicherheitskoeffizienten für Massenträgheit

Belastungsart	*f i*
Konstante Belastungen mit kontrollierten Beschleunigungs- / Bremsrampen	Ab l Bis 0,5
Konstante Belastungen mit schlagartigem Anlauf und Stop	Ab 0,5 Bis 0,33
Stark veränderliche Belastungen und stark veränderliche Geschwindigkeiten	Ab 0,33 Bis 0,25
Schlagartige Belastungen und Schwingungen	Ab 0,25 Bis 0,17

Korrekturfaktor für die Betriebstemperatur

Beim Einsatz von Gewindemuttern aus Kunststoff der Serien MPH und FCS muss der zulässige Wert p●Vst auch in Bezug auf die Betriebstemperatur korrigiert werden. Der Kunststoff erweicht bei erhöhter Temperatur und kann nur noch geringere Belastungen ertragen. Bei tieferen Temperaturen erhärtet das Material und erträgt höhere Belastungen.Der Korrekturfaktor "*ft*" wird dem Diagramm Nr. 4 entnommen.

Diagramm n° 4 - Korrekturfaktor "ft"
für Gewindemuttern MPH e FCS



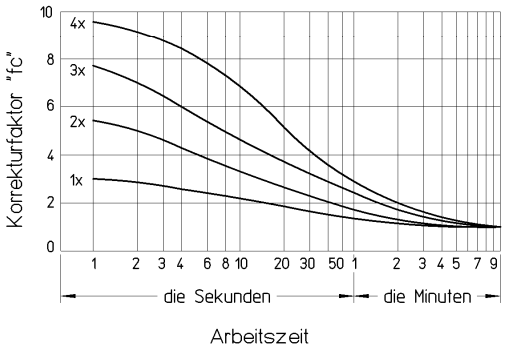
Vom Einsatzwechsel abhängiger Korrekturfaktor

Kunststoffmuttern die in intermittierenden Zyklen während verhältnismassig kurzen Zeitabschnitten arbeiten, erreichen die zulässige Höchsttemperatur an den, mit der Spindel kontaktierenden Flächen nicht. Diese Temperaturgrenze bietet Anlass, die Werte des Parameters p●Vst in den Diagrammen Nr. 2 und 3 für den Dauerbetrieb der Gewindemuttern MPH und FCS zu begrenzen. Der zulässige Wert p●Vst ist für den intermittierendem Betrieb höher als für den Dauerbetrieb.
Ablesen des Wertes für den Faktor "fc" im Diagramm Nr. 5
Die "x-Kurven" stellen das Verhältnis zwischen Stillstands- und Arbeitszeit der Gewindemutter dar.

- l x bedeutet: Stillstandszeit = Arbeitszeit
- 2 x bedeutet: Stillstandszeit = das doppelte der Arbeitszeit
- 3 x bedeutet: Stillstandszeit = das dreifache der Arbeitszeit
- 4 x bedeutet: Stillstandszeit = das vierfache der Arbeitszeit

Auf der Abszisse den Wert der Arbeitszeit für den zu prüfenden Fall wählen, senkrecht hochfahren bis zur Kurve die dem Verhältnis zwischen Stillstands-zeit und Arbeitszeit entspricht, am Schnittpunkt waagrecht nach links fahren und den Wert des Faktors "*fc*" ablesen.

Diagramm n° 5 - Korrekturfaktor "fc"
für Gewindemuttern MPH e FCS



Die Werte der drei Koeffizienten *"fi", "ft", "fc"* gestatten, den Maximalwert des Parameters "(p●Vst)" zu korrigieren. Dieser wird dem Diagramm Nr. 2 (für die Gewindemutter MPH) oder dem Diagramm Nr. 3 (für den Typ FCS) entnommen. Als Grundlage gilt die, unter „Versuchsbedingungen" in Bezug auf die Flächenpressung für den zur Begutachtung vorliegenden Fall aufgeführte, maximal zulässige Gleitgeschwindigkeit.
Der zulässige Wert p●Vst wird mit der Formel **(7)** festgelegt**:** $p \bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet fi \bullet ft \bullet fc$

Berechnungsbeispiel für Gewindemutter aus selbstschmierendem Kunststoff

Berechnung einer Gewindemutter mit Flansch Typ FCS aus Kunststoff, Länge 3x Tr, die unter folgenden Bedingungen arbeiten soll:
- Konstante Axialbelastung, durch kontrollierte Beschleunigungs- und Bremsrampen begrenzte Massenträgheit. F = 1750 N
- Verfahrgeschwindigkeit = 10 m / min
- Arbeitszeit = 20 Sek. / Stillstandszeit = 60 Sek.
- Betriebstemperatur = 50°C
- ohne Schmierung

Die Gewindemutter Typ FCS ist vollkommen selbstschmierend und folglich für den Einsatz unter den geforderten Bedingungen gut geeignet. Man wählt eine Gewindemutter die den Abmessungen des zu realisierenden Verstellantriebes entsprechen kann und prüft, ob der errechnete Wert p●Vst geringer ist als der, im Diagramm Nr. 3 aufgeführte und mit den Koeffizienten "*fi*", "*ft*" ed "*fc*" (Tabelle Nr. 2 und Diagramme Nr. 4 und 5) korrigierte, zulässige Wert p●Vst.

Wir wählen die Mutter FCS40AR (Flanschmutter aus selbstschmierendem Kunststoff 3xTr mit Rechtsgewinde Tr 40x7)
Man berechnet die Flächenpressung mit Formel **(1)**

$$p = \frac{F}{At} = \frac{1750\,[N]}{6880\,[mm^2]}$$

F = Axialkraft [N]
At = Gesamte Auflagefläche zwischen den Zahnflanken der Spindel und den Zahnflanken der Mutter auf der, zur Achse senkrechten Ebene [mm^2]

$$p = 0{,}25\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

Die Gleitgeschwindigkeit ergibt sich nach Formel **(4)**

$$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen }\alpha} = \frac{10\left[\frac{m}{min}\right]}{\text{sen } 3°30'}$$

Vtr = Verfahrgeschwindigkeit $\left[\frac{m}{min}\right]$
α = Steigungswinkel des Gewindes

$$Vst \cong 164\left[\frac{m}{min}\right]$$

Der Wert des Parameters p•Vst ergibt:

$$p \bullet Vst = 0{,}25\left[N/mm^2\right] \bullet 164\left[\frac{m}{min}\right] \cong 41\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Nun berechnen wir den zulässigen Wert p●Vst unter den, im vorliegenden Fall geltenden Bedingungen. Dem Diagramm Nr. 3 entnehmen wir, dass im Dauerbetrieb bei 23°C mit p = 0,25 [N/mm^2] der zulässige Wert Vst ≅ 140 [m/min] beträgt.

$$\text{also } (p \bullet Vst)_{max} = 0{,}25 \bullet 140 = 35\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

- Der Tabelle Nr. 2 entnehmen wir den Wert für den Koeffizienten "*fi*". In unserem Fall ist "*fi*" = 0,75.
- Der Wert für den Koeffizienten "*ft*" bei einer Betriebstemperatur von 50°C beträgt nach Diagramm Nr. 4: "*ft*" = 0,8
- Der Wert für den Koeffizienten "*fc*" beträgt Diagramm Nr. 5 bei Arbeitszeit 20 Sek. und Stillstandszeit 60 Sek.:

$$\frac{\text{Stillstandszeit}}{\text{Arbeitszeit}} = 3\,(\text{Kurve } 3x)$$

wir nehmen den Wert "*fc*" = 3,7

Der maximal zulässige Wert des Parameters p●Vst ergibt im vorliegenden Fall nach Formel **(7)**:

$$p \bullet Vst\ am = (p \bullet Vst)_{max} \bullet fi \bullet ft \bullet fc = 35\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right] \bullet 0{,}75 \bullet 0{,}8 \bullet 3{,}7 = 77{,}7\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Der errechnete Wert für p•Vst ist im vorliegenden Fall geringer als der zulässige Wert, die Gewindemutter FCS 40 AR kann folglich für den vorgesehenen Bewegungsantrieb eingesetzt werden.

Lebensdauer der Gewindemutter aus Kunststoff

Anhand von Versuchswerten ist eine Berechnung der voraussichtlichen Lebensdauer von Gewindemuttern aus Kunststoff möglich. Die dafür maßgebenden Parameter sind:

- Wert der Flächenpressung p [N/mm^2]
- Wert der Gleitgeschwindigkeit Vst [m/min]
- Aus Versuchen resultierender Faktor für die Verschleißbeständigkeit des Kunststoffes k $\left[\frac{mm3 \bullet min}{N \bullet m \bullet Stunden}\right]$
- Korrekturfaktor *fc* in Bezug auf den intermittierenden Betrieb

Alle nachfolgenden Angaben gelten für den Einsatz von Gewindemuttern aus Kunststoff in Verbindung mit unseren gewalzten Präzisions-Spindeln, für die wir eine Oberflächenrauhigkeit von weniger als 1 µm Ra garantieren.
Kunststoffmuttern können nicht in Verbindung mit spanabhebend bearbeiteten Spindeln eingesetzt werden.
Die nachfolgenden Berechnungen und Überlegungen gelten für Spindeln, die bei einer Betriebstemperatur von 20/25°C und einer relativen Feuchtigkeit von 30% bis 70% arbeiten.
Für Betriebsbedingungen mit abweichenden Temperatur- und Feuchtigkeitswerten konsultieren Sie bitte unseren technischen Beratungsdienst!

Für die Berechnung der Lebensdauer wird folgende Formel angewendet:

$$(8)\quad t = \frac{m \bullet fc}{p \bullet Vst \bullet k}$$

M = Zunahme des Axialspiels zwischen Spindel und Gewindemutter in Bezug auf den Anfangswert [mm]
fc = Korrekturfaktor nach Diagramm Nr. 5
p = Flächenpressung (siehe Seite 53 und folgende) [N/mm^2]
Vst = Gleitgeschwindigkeit (siehe Seite 53 und folgende) [m/min]
k = Faktor für Verschleißbeständigkeit $\left[\frac{mm3 \bullet min}{N \bullet m \bullet Stunden}\right]$

Wert des Faktors k für Gewindemuttern aus Kunststoff:

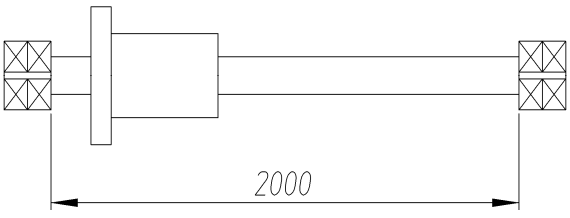
für Gewindemuttern Typ MPH	$k = 10{,}5 \bullet 10^{-5}$
für Gewindemuttern Typ FCS	$k = 2{,}5 \bullet 10^{-5}$

Berechnungsbeispiel für die Lebensdauer einer Kunststoffmutter

Beurteilung des Verschleißes und Berechnung der Lebensdauer einer Gewindemutter Typ FCS die unter folgenden Bedingungen arbeiten soll:

- Konstante Axialbelastung, durch kontrollierte Beschleunigungs- / Bremsrampen begrenzte Massenträgheit. F = 450 N
- Verfahrgeschwindigkeit = 10 m/min
- Arbeitszeit = 12 sec. / Stillstandszeit = 12 sec.
- Zurückgelegter Weg in 12 Sek. bei 10 m/min ≅ 2000 mm
- Betriebstemperatur ≅ 22°C
- Mittlere Feuchtigkeit im Arbeitsbereich ≅ 40% - 60%
- ohne Schmierung
- Geforderte minimale Lebensdauer: der Spindelantrieb muss 200.000 Hübe ausführen (etwa 1.330 Stunden unter den genannten Bedingungen). Zunahme des Axialspiels in Bezug auf den Anfangswert 0,1 mm.

Verfahrgeschwindigkeit V = 10 m/min



Die Gewindemuttern der Serie FCS sind perfekt selbstschmierend und demnach für den vorliegenden Anwendungsfall gut geeignet. In Anbetracht der geforderten Verfahrgeschwindigkeit (10 m/min) untersucht man den Verschleiß der Gewindemutter FCS 28 BR die ein Gewinde mit 10 mm Steigung hat (2-gängig mit je 5 mm Steigung).
Der erste Teil der Untersuchung des Wertes p•Vst ist genau gleich wie beim Beispiel auf Seite 60.

Man berechnet die Flächenpressung nach der Formel **(1)**:

$$p = \frac{F}{At} = \frac{450\,[N]}{3600\,[mm^2]} = 0{,}125\left[\frac{N}{mm^2}\right]$$

Die Gleitgeschwindigkeit ergibt nach Formel **(4)**:

$$Vst = \frac{Vtr}{\text{sen }\alpha} = \frac{10\left[\frac{m}{min}\right]}{\text{sen } 7°07'} = 80{,}7\left[\frac{m}{min}\right]$$

Der Wert des Parameters p•Vst ergibt:

$$p \bullet Vst = 0{,}125\,[N/mm^2] \bullet 80{,}7\left[\frac{m}{min}\right] \cong 10\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Nun berechnen wir den zulässigen Wert des Parameters p●Vst für die gegebenen Betriebsbedingungen.
Nach Diagramm Nr. 3 ist der zulässige Wert Vst für den Dauerbetrieb bei 23° C mit p = 0,125 [N/mm^2]
Vst ≅ 180 [m/min]

$$\text{also } (p \bullet Vst)\ max = 0{,}125 \bullet 180 = 22{,}5\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

- aus der Tabelle Nr. 2 entnehmen wir *"fi"* = 0,75
- aus dem Diagramm Nr. 4 entnehmen wir *"ft"* = 1
- aus dem Diagramm Nr. 5 entnehmen wir *"fc"* = 3

- der maximal zulässige Wert des Parameters p•Vst ergibt für den vorliegenden Fall nach Formel **(7)**:

$$p \bullet Vst\ amm = p \bullet Vst \bullet fi \bullet ft \bullet fc = 22{,}5\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right] \bullet 0{,}75 \bullet 1 \bullet 2 = 33{,}75\left[\frac{N}{mm^2} \bullet \frac{m}{min}\right]$$

Da der berechnete Wert für p•Vst im vorliegenden Fall geringer ist als der zulässige Wert, kann die Gewindemutter Typ FCS 28 BR für diesen Bewegungsantrieb eingesetzt werden.

Überprüfung des Verschleißes:

Man berechnet nun mit der Formel **(8)** die Zeitspanne, nach der bei Einsatz im Dauerbetrieb ein Verschleiß (und folglich eine Zunahme des Axialspiels) von 0,2 mm zu erwarten ist.

$$t = \frac{m \bullet fc}{p \bullet Vst \bullet k} = \frac{0{,}1 \bullet 2}{10 \bullet 2{,}5 \bullet 10^{-5}} = 800 \text{ Stunden}$$

Also 800 Arbeitsstunden, das entspricht bei einer Geschwindigkeit von 10 m/min einem zurückgelegten Weg von:

800 • 60 • 10 = 480.000 m

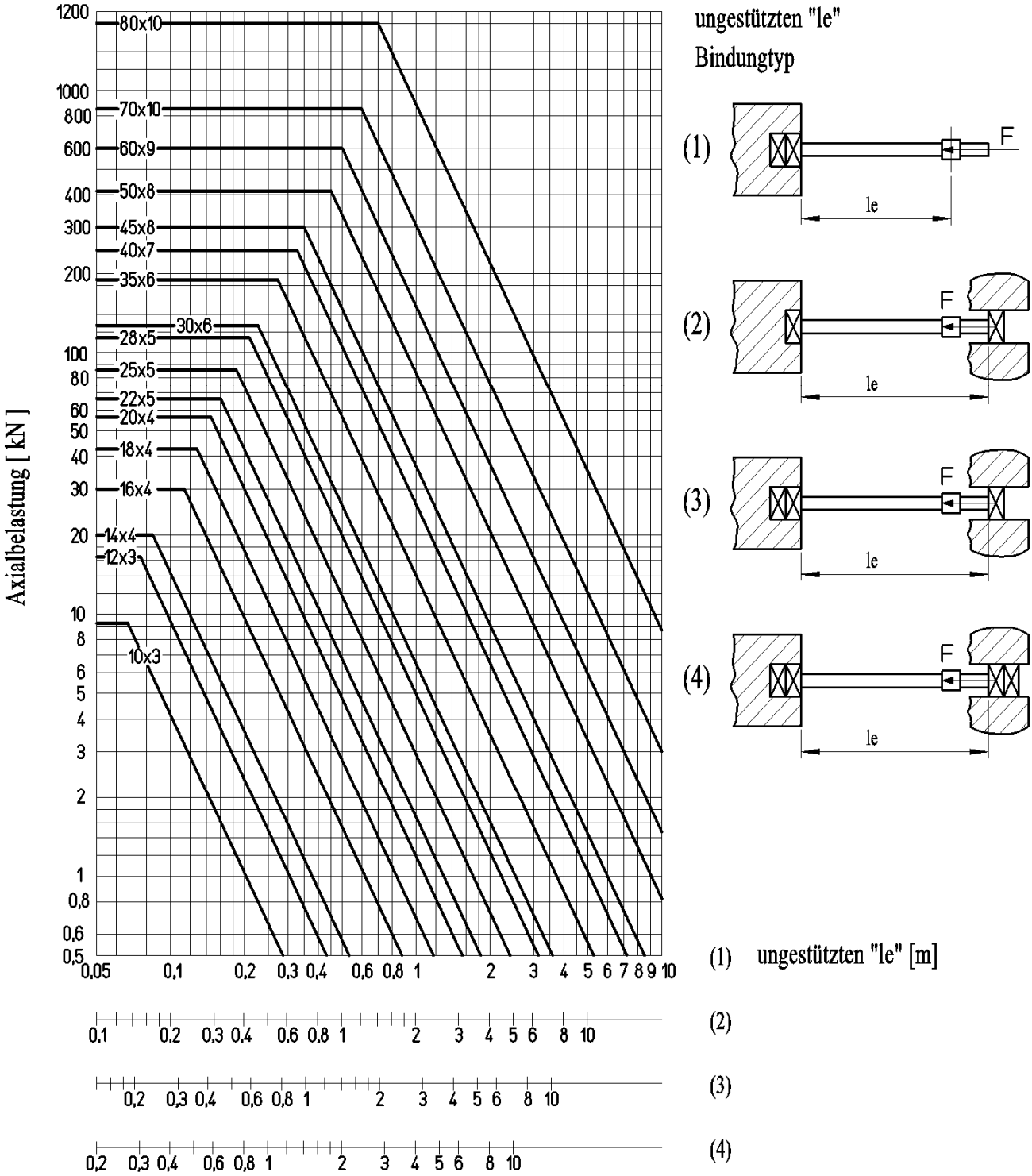
d. h. einer Hubzahl von: $\frac{480.000}{2} = 240.000$ Hübe

Dies entspricht im vorliegenden Fall bei den gegebenen Bedingungen einer Betriebsdauer von 1600 Stunden.

Kritische Axialbelastung (Spitzenbelastung)

Wenn eine Gewindespindel mit einer axialen Drucklast beaufschlagt wird, ist zu beachten dass die Spitzenlast nicht überschritten wird, um unzulässige Knickbeanspruchungen zu vermeiden.
Die zulässige Axialbelastung ist abhängig vom Kerndurchmesser (d3) der Spindel, von der Art der Lagerung (Wälzlager) und von der ungestützten Länge "le".
Für die im Diagramm Nr. 6 ersichtlichen Werte ist ein Sicherheitsfaktor ≥ 2 zu berücksichtigen.

Diagramm Nr. 6 – Spitzenbelastung



Beispiel: Ermittlung der zulässigen Axialbelastung einer Spindel Tr 30x6, Länge 3000 mm, für die Lagerung nach Abb. 4.
Im Diagramm Nr. 6 entnehmen wir F max. = 11 kN; bei Sicherheitsfaktor = 2 ergibt sich eine zulässige Axialkraft F zul. von 5,5 kN.

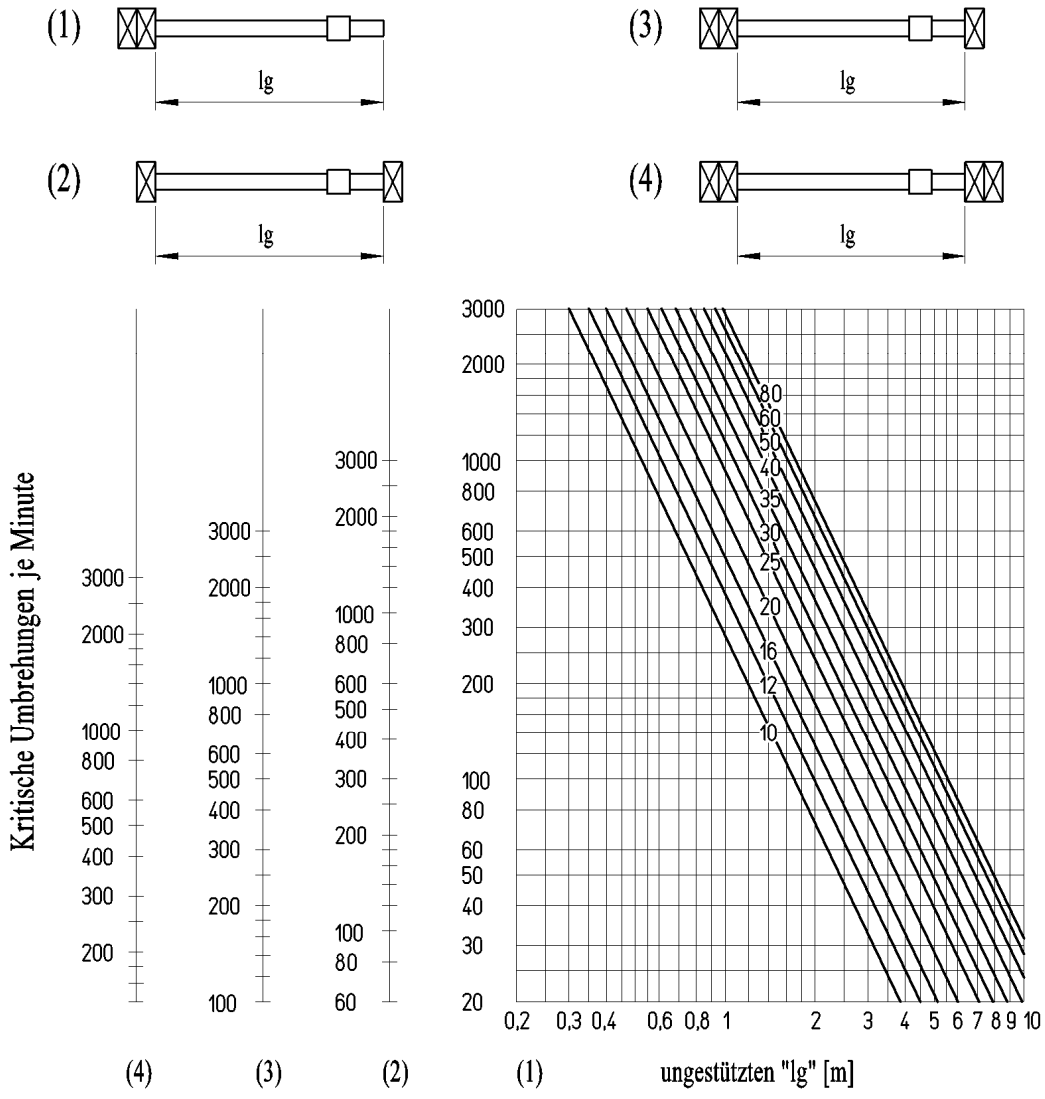
Kritische Umdrehungen je Minute

Die Kritische Upm ist jene Geschwindigkeitsfrequenz bei der an einer rotierenden Welle Resonanzbiegeschwingungen auftreten. Diese Geschwindigkeit darf nie erreicht worden, weil die Vibrationen schweren Schaden zur Folge haben. Die kritische Upm hängt vom Durchmesser der Spindel, von der Art der Lagerung, von der ungestützten Länge "lg" und von der Präzision des Einbauens ab.
Von den im Diagramm Nr. 7 ersichtlichen Werten ist ein Sicherheitsfaktor bezüglich die Präzision des Einbauens wie nach folgender Tabelle zu berücksichtigen.

Tabelle Nr. 3 Einbauenpräzisionskoeffizient

Einbauenpräsizion	Bedingungen	Sicherheitskoeffizient
Einbauen mit guter Präzision: - Ausrichten Mutter/Spindel innerhalb 0,05mm	Bearbeitung der Kugellagersitz und der Muttersitz erhaltet durch einer CNC Maschine auf schon kompleter Struktur	1,3 – 1,6
Einbauen mit mittelmässige Präzision - Ausrichten Mutter/Spindel innerhalb 0,10mm	Bearbeitung der Kugellagersitz und der Muttersitz auf Teile, die nach der Bearbeitung zusammen montiert werden. Kontrolle des Ausrichtens mit höchster Pflege durch Komparatoren ausgeführt.	1,7 – 2,5
Einbauen mit niedrigere Präzision - Ausrichten Mutter/Spindel innerhalb 0,25mm	Bearbeitung der Kugellagersitz und der Muttersitz auf Teile, die nach der Bearbeitung zusammen montiert oder verschweißt werden. Kontrolle des Ausrichtens durch Komparatoren ausgeführt.	2,6 – 4,5

Diagramm Nr. 7 – Kritische Upm



Beispiel: Ermittlung der kritischen Upm einer Spindel Tr 40 x 7, Länge 3000 mm, für die Lagerung nach Abb. 3 und Einbauenpräzision in mittelmässigem Feld. Im Diagramm Nr. 7 entnehmen wir als Wert für die kritische Upm den Wert 1000 U/min.
In der Tabelle 3 entnehmen wir als Sicherheitskoeffizient den Wert 2,2.
Im Betrieb können wir somit eine maximale Upm von 1000/2,2 = 454 U/Min. zulassen.

Wirkungsgrad

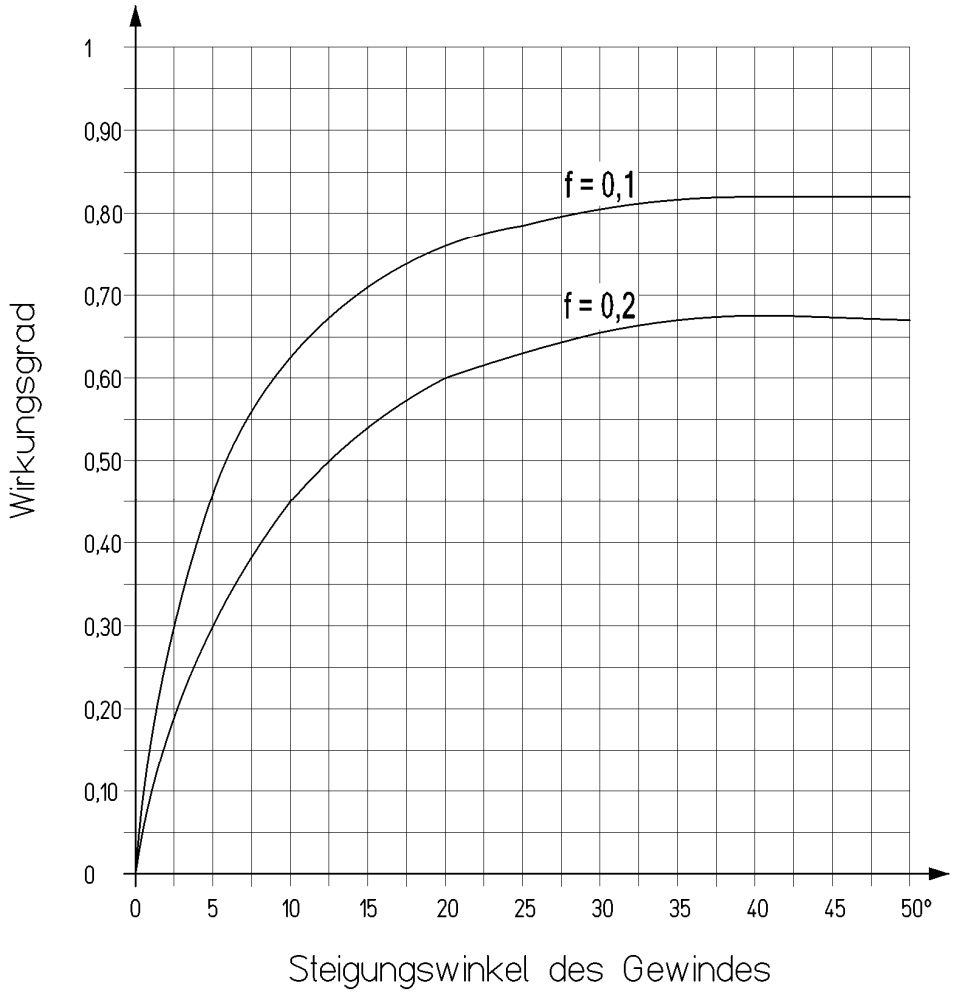
Unter Wirkungsgrad versteht man die Fähigkeit des Gewindetriebes, eine Drehbewegung in eine Längsbewegung umzuwandeln. Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, welcher Anteil des Drehmomentes in nützliche Energie für die Längsbewegung umgewandelt wird.
Die Berechnung erfolgt nach folgender Formel.

$$(9)\quad \eta = \frac{1 - f \bullet \mathrm{tg}\alpha}{1 + \frac{f}{\mathrm{tg}\alpha}}$$

η = Wirkungsgrad
f = dynamischer Reibungskoeffizient zwischen Werkstoff der Spindel und Werkstoff der mutter
α = Steigungswinkel des Gewindes

Die numerischen Grenzwerte des Wirkungsgrades sind in der Tabelle "Technische Daten -Trapezgewindespindeln" auf Seite 54 aufgeführt.

Diagramm Nr. 8: Wirkungsgrad



Das Diagramm Nr. 8 zeigt, dass einem grösseren Steigungswinkel des Gewindes ein grösserer Wirkungsgrad entspricht. Um folglich weniger Energie in Wärme zu verschwenden, ist es ratsam, Spindeln mit dem grösstmöglichen Steigungswinkel in Bezug auf den Verwendungszweck einzusetzen (Man muss aufpassen, ob man ein nicht umkehrbar System braucht). Der Wirkungsgrad verhält sich umgekehrt proportional zum dynamischen Reibungskoeffizienten; dies bedeutet, dass der Einsatz eines Werkstoffes mit niedrigem Reibungskoeffizienten geringere Energieverluste zur Folge hat. Gerade aus diesem Grunde fertigen wir gewalzte Präzisions-Trapezgewindespindeln mit sehr niedriger Rauhigkeit an den Gewindeflanken, immer unter 1µm (normalerweise 0,2 - 0,7µm). Ausserdem haben wir dauergeschmierte Flanschmuttern aus äusserst verschleissfestem Kunststoff entwickelt, welche ohne jegliche Schmierung einen sehr niedrigen Reibungskoeffizienten garantieren. Dynamischer Reibungskoeffizient f ≅ 0,1 - bei Anlauf ≅ 0,15.

Drehmoment

Das erforderliche Drehmoment eines Gewindetriebes wird nach folgender Formel berechnet.

$$(10)\quad C = \frac{F \bullet P}{2\,\pi\,\eta\,1000}$$

C = Drehmoment [N•m]
F = Axialbelastung der Mutter [N]
P = Effektive Spindelsteigung [mm]
η = Wirkungsgrad (dafür ist als Reibungskoeffizient der Wert bei Anlauf f = 0.2 anzunehmen) Tabelle Seite 52.

Berechnungsbeispiel :

Ermittlung des nötigen Drehmoment für eine Spindel Tr 30 x 6 in Verbindung mit einer rechtsgängigen Gewindemutter HCL Tr 30 x 6.

Gesamte Axiallast = 10.000 N
Spindelsteigung = 6 mm
η = 0,26

$$\text{Drehmoment} = \frac{F \bullet P}{2 \bullet \pi \bullet \eta \bullet 1000} = \frac{10.000\,[\text{N}] \bullet 6\,[\text{mm}]}{2 \bullet \pi \bullet 0{,}26 \bullet 1000} = 36{,}7\ \text{N} \bullet \text{m}$$

Nicht berücksichtigt ist in diesem Wert der Wirkungsgrad von Komponenten , die mit der Spindel in Bewegung sind, wie Wälzlager, Treibriemen oder sonstige Uebertragungsorgane. Der theoretische Wert ist deshalb in der Konstruktionsfase um 20-30% zu erhöhen. Wenn Elektromotoren mit niedrigem Anlaufmoment eingesetzt werden, sind weitere 50% einzurechnen um den Nennwert des Drehmomentes zu bestimmen.

C = 36,7 [N • m] • 1,3 • 1,5 ≅ 71,6 [N • m]

Antriebsleistung

Die erforderliche Antriebsleistung eines Gewindetriebes wird nach folgender Formel berechnet.

$$(11)\quad P = \frac{C \bullet n}{9550}$$

P = Antriebsleistung [kW]
C = Antriebsmomen [N•m]
n = Upm

Berechnungsbeispiel :

Ermittlung der nötigen Antriebsleistung für eine Spindel TR 30 x 6 entsprechend vorgehendem Beispiel bei einer Upm von 600 U/min.

$$P = \frac{C \bullet n}{9550} = \frac{71{,}6\,[\text{N} \bullet \text{m}] \bullet 600\,[\text{Upm}]}{9550} \cong 4{,}5\ \text{kW}$$

Dieser Wert entspricht der minimalen, nötigen Antriebsleistung.

Bestellcode für Trapezgewindespindeln

SPINDEL	K	Q	X	3	0	A	R	2345
	1			2		3	4	5

1 - Trapezspindel typ: KTS- KUE- KKA- KSR- KQX- KEQ- KRP- KRE- KAM- KAF
bezügliche Seiten zu sehen.
2 - Aussendurchmesser der Gewindespindel: Numerischer Wert entsprechend Tabelle.
3 - Kennbuchstaben der effektiven Steigung und Gangzahl. Anhand der Tabelle "Trapezspindel" die Buchstaben des "Bestell-Code" aufführen, die dem Durchmesser und der Steigung entsprechen
4 - R = Rechtssteigung; L = Linkssteigung.
5 - Spindellänge: 2000 = 2.000 mm 2345 = 2.345 mm

Bestellbeispiele:

-- Trapezgewindespindel, Klasse 200 aus C15E Tr 50 , Steigung 8 mm, 1-gängig, Rechtsgewinde Länge 2000 mm, Vollgewinde:

SPINDEL	K	Q	X	5	0	A	R	2000
	1			2		3	4	5

-- Trapezgewindespindel, Klasse 200 aus C15E Tr 40 , Steigung 40 mm, 5-gängig, Rechtsgewinde Länge 2500 mm, Vollgewinde:

SPINDEL	K	Q	X	4	0	E	R	2500
	1			2		3	4	5

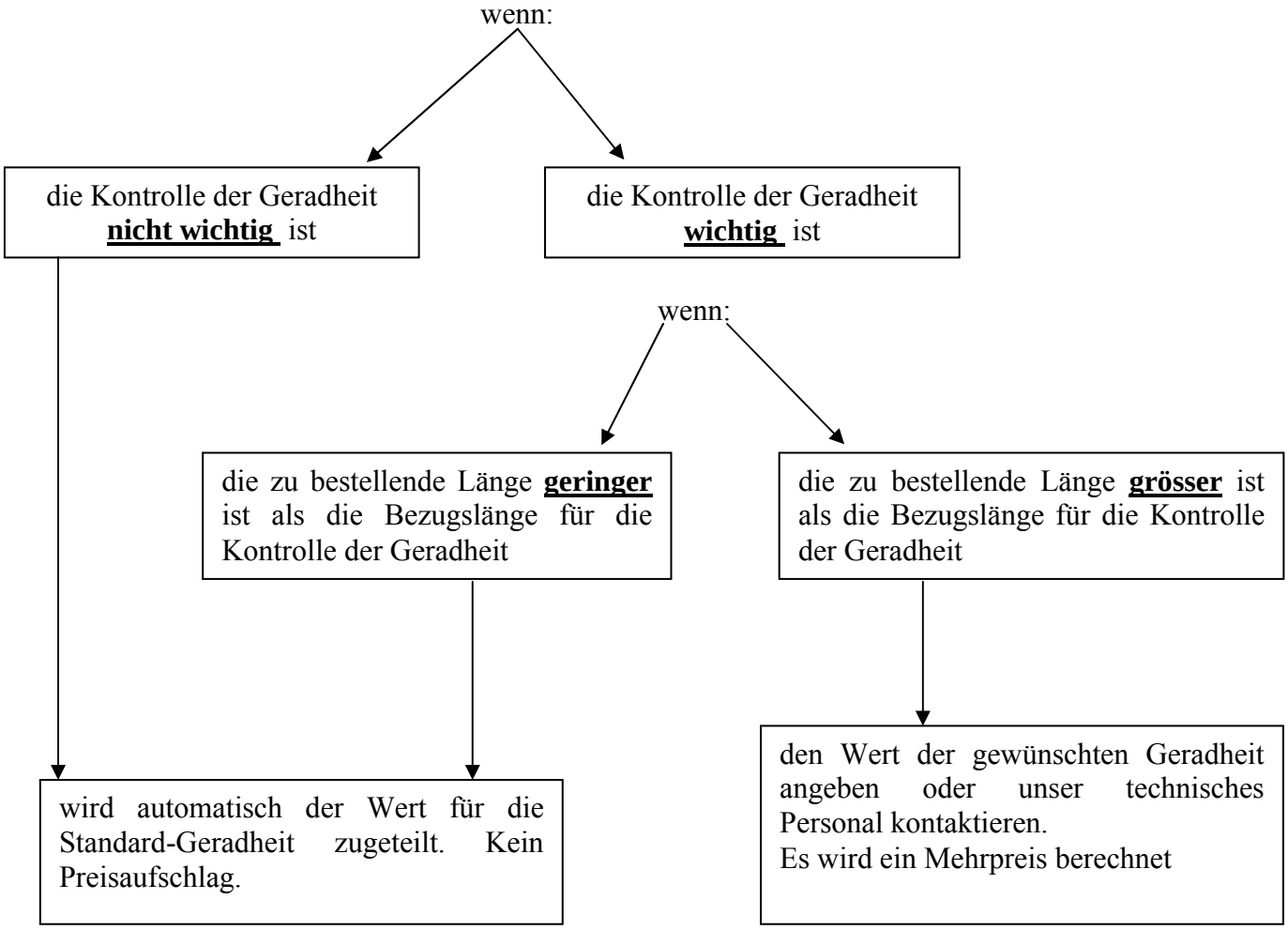
Bestellung von Spindeln mit bearbeiteten Enden

Senden Sie uns bitte eine Zeichnung per Fax oder e.mail. Wir versehen jede Zeichnung mit einer Code-Nr. Für Spindeln mit bearbeiteten Enden ist die gewünschte "Geradheit" auf der Zeichnung zu vermerken.

ACHTUNG! GERADHEIT DER TRAPEZGEWINDESPINDELN

Unsere Trapezgewindespindeln werden in Längen von 6 m gefertigt, die Geradheit wird an einer geringeren Länge kontrolliert und ist in der Spalte "Geradheit" der Tabelle "Trapezspindel" vermerkt.

Bitte bei Bestellung berücksichtigen:



Obige Angaben gelten für Spindeln welche auf der ganzen Länge mit Gewinde versehen sind.

Bestellung von Spindeln mit bearbeiteten Enden:

Senden Sie uns bitte eine Zeichnung per Fax oder e.mail. Wir versehen jede Zeichnung mit einer Code-Nr.
Für Spindeln mit bearbeiteten Enden ist die gewünschte "Geradheit" auf der Zeichnung zu vermerken.

Bestellcode für Trapezgewindemuttern

MUTTER	F	T	N	2	0	A	R
	1			2		3	4

1 - Muttertyp: MLF - MZP - HSN - HBD - HDA - HBM - BIG - CQA - QOB - CQF - QBF
FTN - FXN - FMT - HDL - CBC - FFR - FHD - FEU - FSF - CDF - HAL - MES - FCS - MPH
bezügliche Seiten zu sehen.
2 - Gewinde-Nenndurchmesser der Mutter: Numerischer Wert entsprechend Tabelle.
3 - Kennbuchstaben der effektiven Steigung und Gangzahl. Anhand der Tabelle "Trapezgewindemutter" die Buchstaben des "Bestell-Code" aufführen, die dem Durchmesser und der Steigung entsprechen.
4 - R = Rechtssteigung; L = Linkssteigung.

Bestellbeispiele:

-- Trapezgewinde-Flanschmutter aus Bronze, Länge 3xTr, Bronze, GB-Cu Sn12, Tr 40, Steigung 10 mm, 1-gängig, Rechtsgewinde:

MUTTER	H	D	L	4	0	I	R
	1			2		3	4

-- Zylindrische Trapezgewindemutter aus Bronze GB-CuSn7ZnPb Tr 20, Steigung 4 mm, 1-gängig, Rechtsgewinde:

MUTTER	H	S	N	2	0	A	R
	1			2		3	4

-- Zylindrische Trapezgewindemutter aus Bronze, GB-Cu Sn12 Tr 50, Steigung 3mm, 1-gängig, Linksgewinde:

MUTTER	B	I	G	5	0	R	L
	1			2		3	4

-- Zylindrische Trapezgewindemutter aus Stahl, 11 S Mn 30, Tr 60, Steigung 9 mm, 1-gängig, Rechtsgewinde:

MUTTER	M	Z	P	6	0	A	R
	1			2		3	4

Bestellung von fertig bearbeiteten Muttern nach Zeichnung:

Senden Sie uns bitte eine Zeichnung per Fax oder e.mail. Wir versehen jede Zeichnung mit einer Code-Nr.

Formular für Mitteilungen

Datum:_____20_____

Wir sind bestrebt, diesen Katalog ständig zu verbessern und den Anforderungen unserer Kunden anzupassen. Teilen Sie uns bitte mit, wenn Sie die Beschreibungen als unvollständig betrachten, Schwierigkeiten haben den Inhalt zu verstehen oder eventuelle Fehler feststellen. Wir erfahren auch gerne, welche Argumente Ihres Erachtens zugefügt werden sollten. Danke sehr.

Titel des Kataloges	TRAPEZGEWINDESPINDELN
Nummer der Ausgabe	KATALOGES 2019-DE-00

Name	Firma
Position	Anschrift
Telefon	Fax
e-mail	

Fehlermeldung			
Kapitel	Seite	Zeile	Bemerkung

Vorschläge für die Vervollständigung der behandelten Argumente

Wir bedanken uns bei Mitarbeit.

***Conti** s.n.c.*

Bemerkunghen

Bemerkunghen