

Das Führungsband Profil F3S ist für den Einsatz in Hydraulik-Zylindern konzipiert worden. Gegenläufigen Flächen können sowohl Stahl, als auch verchromte Flächen sein.

VORTEILE SIND

- Profilgeometrie vorzugsweise für den Einsatz in der Hydraulik
- gelieferte Meterware ist einfach durch Zuschneiden selbst auf die benötigte Länge zu kürzen
- hohe spezifische Druckfestigkeit durch speziellen Zusatz von Bronzebestandteilen, niedriger Reibungskoeffizient, und geringer Verschleißfaktor
- bei niedrigen Geschwindigkeiten und hohen Radialkräften kein Stick-Slip-Effekt
- einfach einsteckbare Einbaunut.
- in vielen Profilbreiten lieferbar
- trotz einfacher Konstruktionsausführung keine Berührung der metallischen Bauteile

FÜHRUNGSBAND-OBERFLÄCHEN

Führungsband F3S: glatte Lauffläche
Führungsband FWS: strukturierte Lauffläche

SCHNITT-AUSFÜHRUNGEN

Soll der Systemdruck ungehindert an die Dichtungen gelangen, so ist der Schnitt Typ A zu bevorzugen. Auch der Schnitt Typ S ist möglich. Auf jeden Fall ist hier ein klar definierter „offener“ Spalt an der Schnittstelle vorzusehen. Der Schnitt Typ Z ist eine geschlossene Ausführung, bei der bei manchen Anwendungen das Führungsband auch eine Dichtfunktion übernehmen kann.

ANWENDUNGSBEREICH

Betriebstemperatur: - 100 °C bis + 200 °C
Gleitgeschwindigkeit: ≤ 5 m/s

In besonderen Anwendungsfällen (hohe Temperatur, Geschwindigkeit, spezifische Druckbelastung etc.) setzen Sie sich bitte mit unserer Anwendungstechnik in Verbindung.

WERKSTOFFE

Standard-Werkstoff ist: PT052 (PTFE mit 40% Bronze)
Auf Anfrage: PT062 (PTFE mit 60% Bronze)

Nicht verwendbar für Aluminium- oder Buntmetallzylinder. Verwenden Sie für diesen Einsatzfall bitte PT033 (PTFE mit 25 % Kohle).

BESTELLBEISPIEL KOLBENFÜHRUNG

Gegenfläche: Stahl
Führungsband mit glatter Oberfläche
Kolbendurchmesser: 60 mm
Nut: 9,7 x 2,5 mm
a) Meterware: **F3S 0000 PT052 25097 A**
b) Zuschnitte: **F3P 0600 PT052 25097 A**

Dies entspricht auch einer Stangenführung mit gleichem Querschnitt und glatter Oberfläche mit einem Stangendurchmesser von 55 mm. Nutaußendurchmesser (AD = ID + 2S).

BESTELLBEISPIEL STANGENFÜHRUNG

Führungsband mit strukturierter Oberfläche
Stangendurchmesser: 45 mm
(Nutaußendurchmesser: AD = ID + 2S)
Nut: 6,3 x 2,5 mm
a) Meterware: **FWS 0000 PT052 25063 A**
b) Zuschnitte: **FWR 0450 PT052 25063 A**

Dies entspricht auch einer Kolbenführung mit gleichem Querschnitt und strukturierter Oberfläche mit einem Zylinderdurchmesser von 50 mm. Nutgrunddurchmesser (ID = AD - 2S).

BESTIMMUNG DER FÜHRUNGSBANDBREITE L_1

Für die gewünschte Führungsgenauigkeit muss zunächst die entsprechende Kurve aus dem Diagramm I (s. Anhang) ermittelt werden. Diese ergibt sich aus der bleibenden Verformung ϵ . Je niedriger der Wert ϵ ist, desto genauer ist die Führung. Die minimale Führungsbandbreite errechnet man mit der Formel:

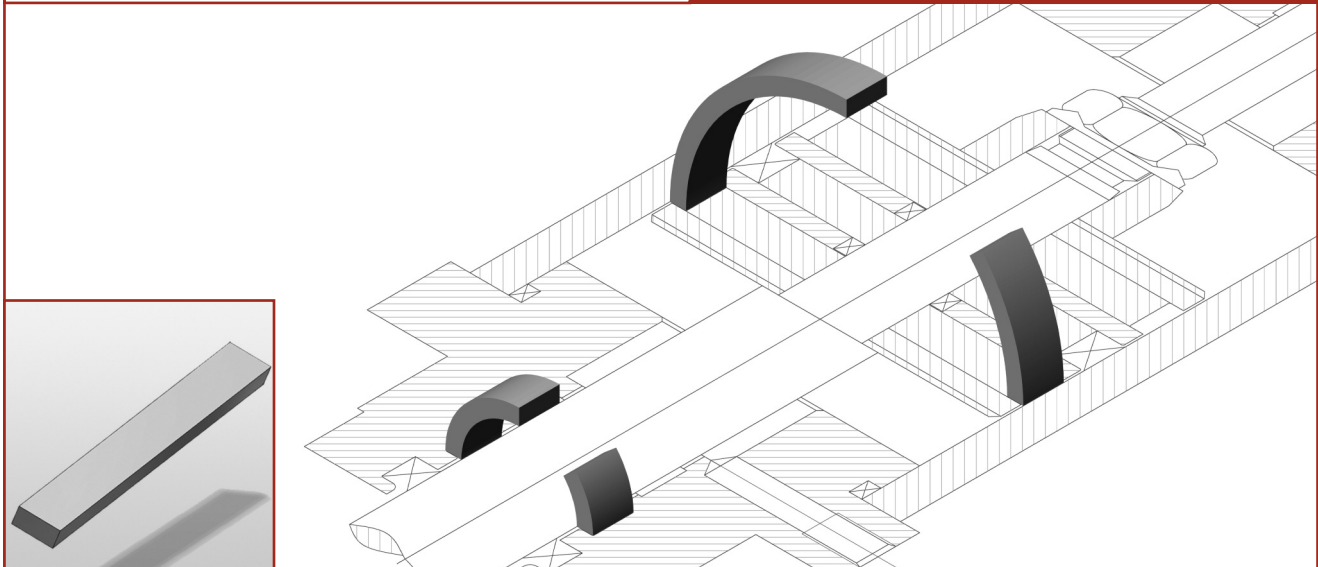
$$L \geq \frac{F}{Q(d - k \cdot \sqrt{2})}$$

d = Innendurchmesser [mm]
k = Spalt [mm]

L_1 = Führungsbandbreite [mm] (zur Vereinfachung = Nutbreite L)
 $Q_{zul.}$ = zulässige spezifische Belastung [N/mm²]
F = Querkraft [N]

Wir empfehlen, stets die größtmögliche Führungsbandbreite auszuwählen, auch wenn die Berechnung einen kleineren Wert ergibt.

Zulässige Belastung $Q_{zul.}$ in Abhängigkeit von der Temperatur t und der gewählten bleibenden Verformung ϵ für den Werkstoff PT052 bzw. PT062.



The guide tape profile F3S is designed for use in hydraulic cylinders. Mating surfaces may be both steel and chromed surfaces.

ADVANTAGES ARE

- profile geometry which is suited for use in hydraulics
- delivered yard goods may be cut simple according to the length required
- high compressive strength due to an special additive of bronze components, low friction coefficient and wear
- no stick-slip in the case of low slide speeds and high radial forces
- simple fitting groove
- available in many widths of section
- no contact of the metallic components in spite of the simple construction design

SURFACES

Guide tape F3S:	Guide tape FWS:
Smooth tread (standard)	structured tread (on request)

TYPES OF CUT

If the system pressure shall carry on to the seals unfettered, type a should be favored. Type S is possible, too. In any case, a well defined „open“ gap should be given. Type Z is a closed design, which in certain applications may be used as a seal. To reach an optimal service life, the gap size „e“ should be redeemed. Above all, please abide by the gap sizes of the used seal, in consideration of the working parameters given.

APPLICATION RANGE

working temperature:	- 100 °C bis + 200 °C
surface speed:	≤ 5 m/s

For special cases of application (high temperatures, speed, specific pressure, use in water, HFA-, HFB-fluids etc.) please get in contact with our consultancy service.

MATERIAL

Standard compound is:	PT052 (PTFE with 40% bronze)
On request:	PT062 (PTFE with 60% bronze)

Not usable for aluminium or non-ferrous heavy metall cylinders. For this single case please use our profile F2S in PT033 (PTFE with 25 % carbon).

ORDER EXAMPLE PISTON GUIDE

Mating surface:	Steel
Guide tape with smooth surface	
Piston diameter:	60 mm
Groove:	9,7 x 2,5 mm
a) meter goods:	F3S 0000 PT052 25097 A
b) cut by length:	F3P 0600 PT052 25097 A

It corresponds also to a rod guidance with the same cross-section and smooth surface with a rod diameter of 55mm. Outside diameter of the groove (AD = ID + 2S)

FURTHER ORDER EXAMPLE ROD GUIDE

Guide tape with structured surface	
Rod diameter:	45 mm
Outside diameter of the groove:	AD = ID + 2S)
Groove:	6,3 x 2,5 mm
a) meter goods:	FWS 0000 PT052 25063 A
b) cut by length:	FWR 0450 PT052 25063 A

It corresponds also to a piston guidance with the same cross-section and structured surface with a cylinder diameter of 50 mm. Inside diameter of the groove (ID = AD - 2S)

DETERMINATION OF THE GUIDE TAPE'S WIDTH L_1

In the first instance choose the appropriate curve in the diagram for the requested guide accuracy. This one arises from the permanent deformation ϵ . The lower the value ϵ , the more precise is the guidance. The following formula provides the minimum guide tape width:

$$L \geq \frac{F}{Q(d - k \cdot \sqrt{2})}$$

d = inner diameter [mm]

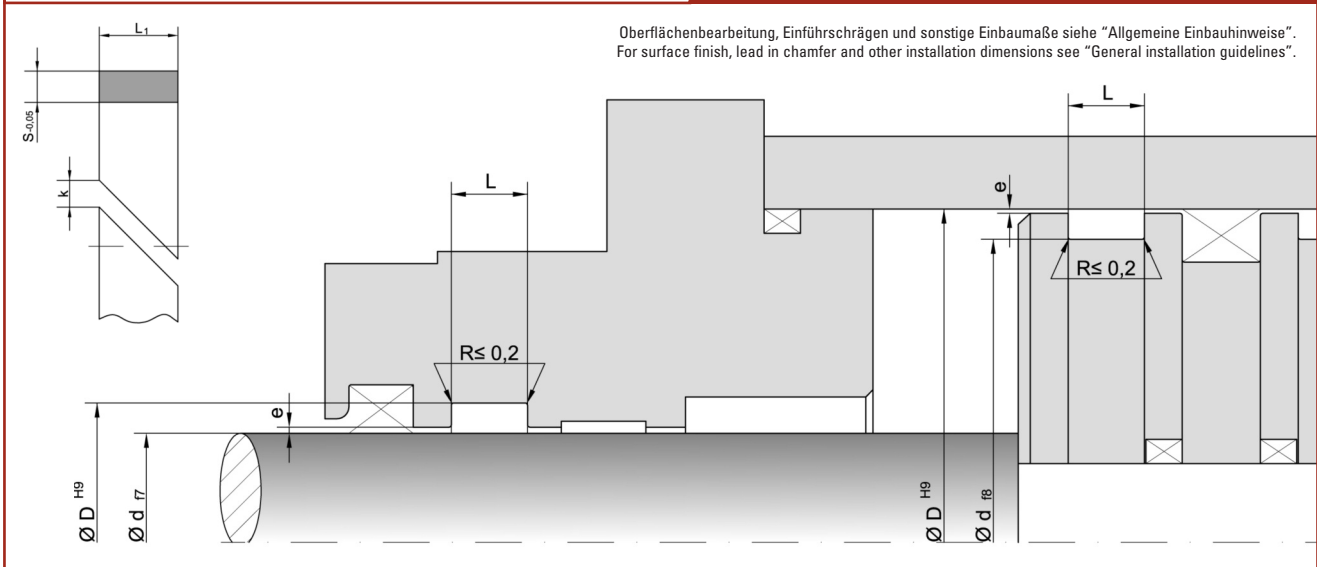
k = gap [mm]

L_1 = guide tape width [mm] (for simplifying = groove wide L)

$Q_{perm.}$ = zulässige spezifische Belastung [N/mm²]

F = shear force [N]

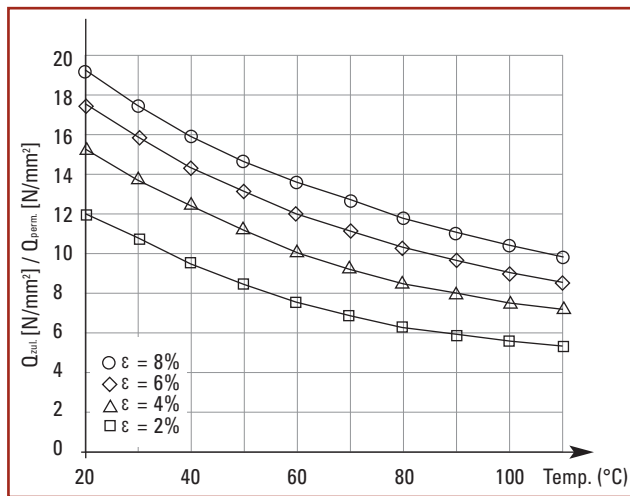
We recommend that the largest possible guidance length always be used, even if the calculation yields a smaller value. Permissible specific load $Q_{perm.}$. Depending on the temperature t and the respective permanent deformation ϵ for the compound PT052 resp. PT062.



MASSE DER EINBAURÄUME / HOUSING DIMENSIONS

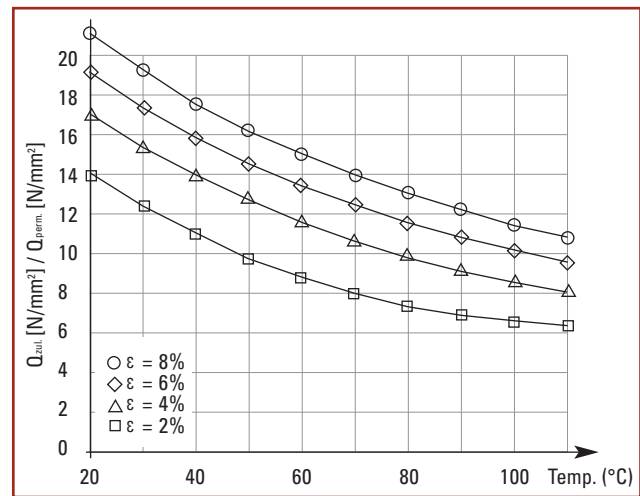
Series no	Recommended Ø range d/D [mm]	Guiding tape S [mm]	Groove L [mm]	d [mm]	D [mm]	max. e [mm]
15063	≤ 50	1,5	6,3 ^{+0,1}	D-3,0	d+3,0	0,25
15100	≤ 50	1,5	10,0 ^{+0,1}	D-3,0	d+3,0	0,25
16025	≤ 50	1,55	2,5 ^{+0,1}	D-3,1	d+3,1	0,25
16040	≤ 50	1,55	4,0 ^{+0,1}	D-3,1	d+3,1	0,25
17025	≤ 50	1,6	2,5 ^{+0,1}	D-3,2	d+3,2	0,25
17040	≤ 50	1,6	4,0 ^{+0,1}	D-3,2	d+3,2	0,25
25042	≥ 50	2,5	4,2 ^{+0,1}	D-5,0	d+5,0	0,4
25056	≥ 50	2,5	5,6 ^{+0,1}	D-5,0	d+5,0	0,4
25063	≥ 50	2,5	6,3 ^{+0,1}	D-5,0	d+5,0	0,4
25081	≥ 50	2,5	8,1 ^{+0,1}	D-5,0	d+5,0	0,4
25097	≥ 50	2,5	9,7 ^{+0,1}	D-5,0	d+5,0	0,4
25127	≥ 50	2,5	12,7 ^{+0,2}	D-5,0	d+5,0	0,4
25150	≥ 50	2,5	15,0 ^{+0,2}	D-5,0	d+5,0	0,4
25160	≥ 50	2,5	16,0 ^{+0,2}	D-5,0	d+5,0	0,4
25200	≥ 50	2,5	20,0 ^{+0,2}	D-5,0	d+5,0	0,4
25250	≥ 50	2,5	25,0 ^{+0,2}	D-5,0	d+5,0	0,4

DIAGRAMM I / DIAGRAM I – PT052 + PT033

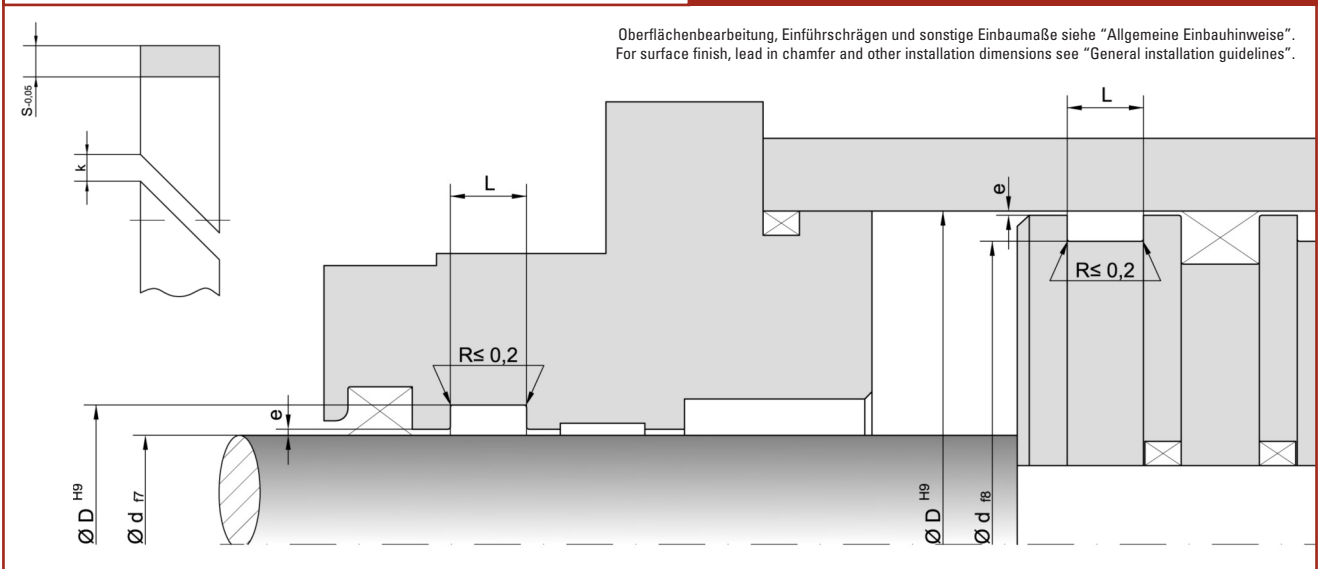


Zulässige Belastung Q_{zul} in Abhängigkeit von der Temperatur t und der gewählten bleibenden Verformung ϵ für den Werkstoff PT052 bzw. PT062.

DIAGRAMM II / DIAGRAM II – PT062



Permissible specific load Q_{zul} in relation to temperature t and the respective permanent set ϵ for the compounds PT052 and PT062.



Oberflächenbearbeitung, Einführschrägen und sonstige Einbaumaße siehe "Allgemeine Einbauhinweise".
For surface finish, lead in chamfer and other installation dimensions see "General installation guidelines".

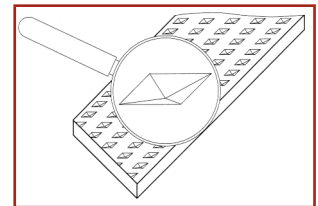
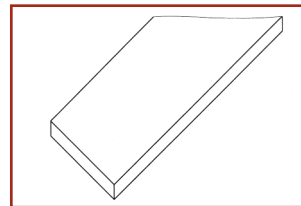
BERECHNUNG DER GESTRECKTEN FÜHRUNGS-LÄNGE "U"
CALCULATION OF THE STRETCHED LENGTH "U"

Zylinder Cylinder	Gestreckte Länge/Stretched length		Schnittspalt Gap	
Stange/Rod Ø D ^{H9}	Kolben/Piston U	Stange/Rod U	Tol. U	k
≤ 45			± 0,25	1,8
> 45			± 0,40	3,5
> 80	Kolben/Piston: $U = \pi \cdot (D-S) - k$	Stange/Rod: $U = \pi \cdot (d+S) - k$	± 0,60	4,4
> 100			± 0,80	5,6
> 125			± 1,00	6,6
> 150			± 1,20	8,0
> 180			± 1,40	9,5
> 215			± 1,60	12,0
> 270			± 1,80	15,5
> 330			± 2,00	19,0

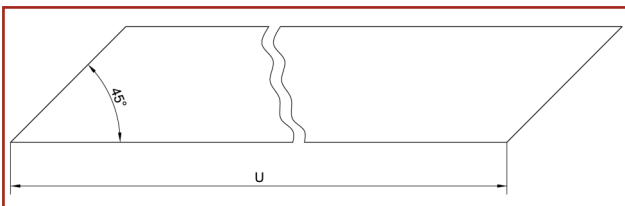
FÜHRUNGSBAND F3S / FWS
GUIDING TAPE F3S / FWS

Führungsband F3S:
glatt (Standard) /
smooth (standard):

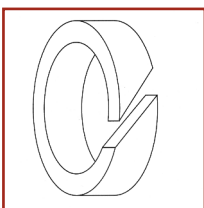
Führungsband FWS:
strukturiert (auf Anfrage) /
structured (on request):



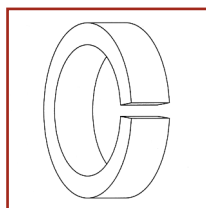
FÜHRUNGSBANDLÄNGEN "U"
GUIDING TAPE LENGTH "U"



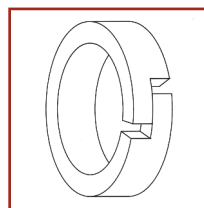
SCHNITTAUSFÜHRUNGEN
CUTS



Schräger Schnitt
Angle cut
Typ A



Gerader Schnitt
Straight cut
Typ S



Z-Schnitt
Step-cut
Typ Z