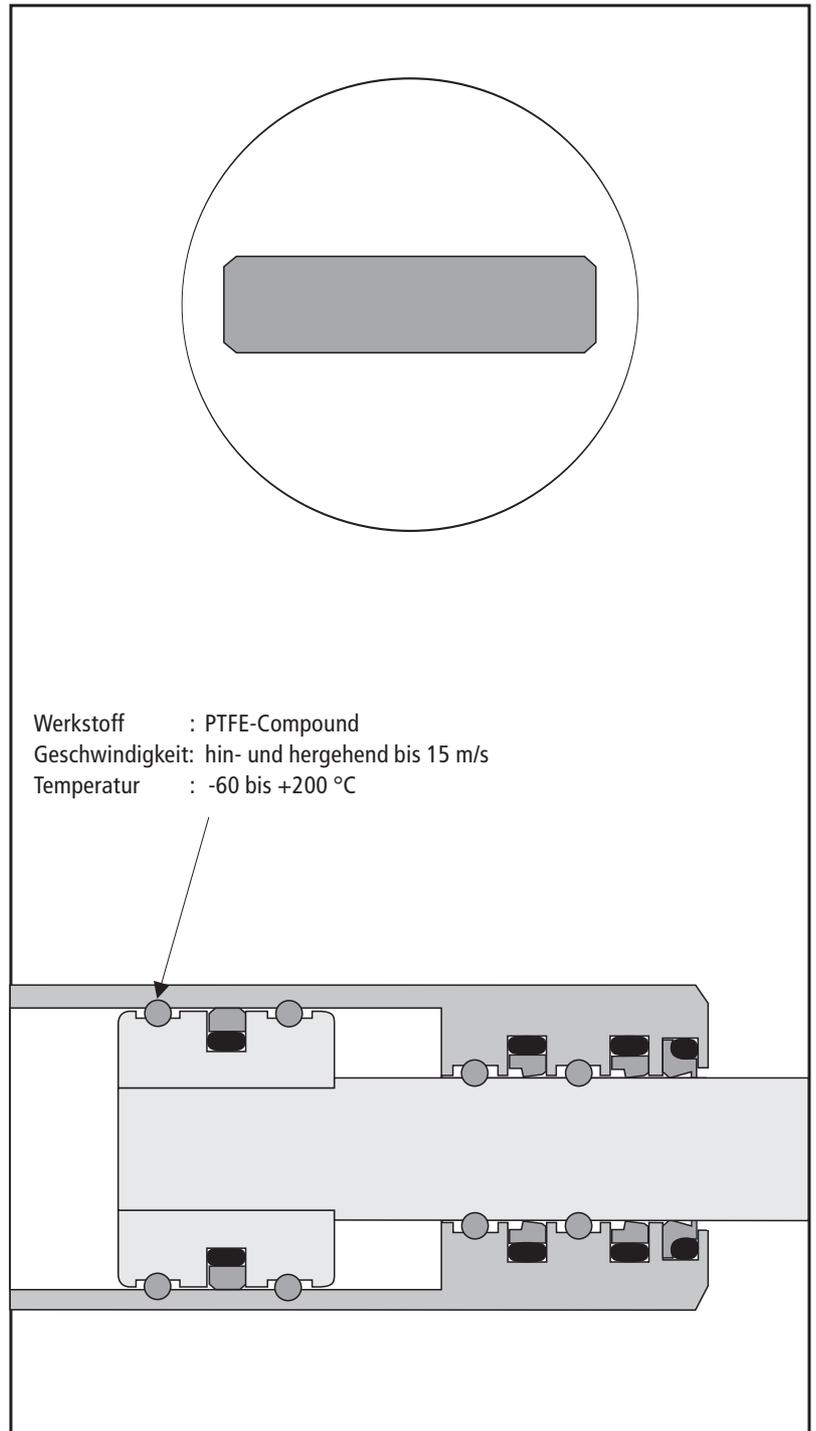




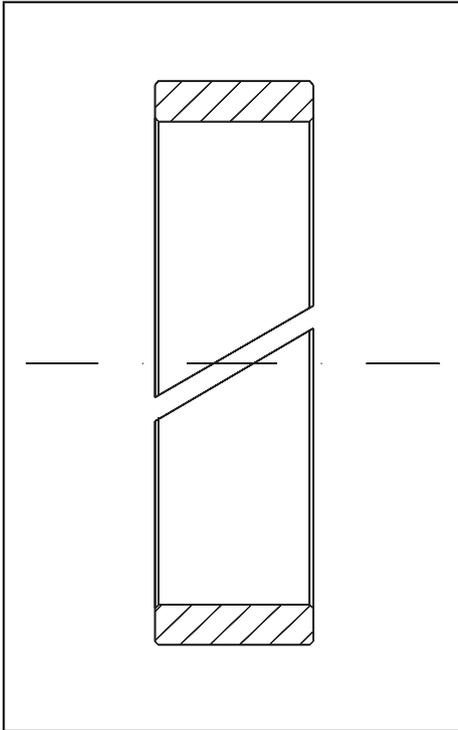
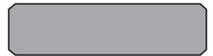
Führungsbänder werden vorzugsweise in Hydraulik- und Pneumatikzylindern eingesetzt. Sie dienen zur Führung von Kolben und Stangen, verhindern eine metallische Berührung zwischen den gleitenden Bauteilen und nehmen die auftretenden Querkräfte auf. Führungsbänder aus PTFE-Werkstoffen zeichnen sich durch hervorragende Gleiteigenschaften und hohe thermische und chemische Beständigkeit aus. Durch den Einsatz der Führungsbänder werden Funktionssicherheit und Standzeit der Dichtungen und somit des Zylinders insgesamt erhöht.

### Besondere Merkmale:

- Sehr gutes Reibungsverhalten
- Auch bei geringen Geschwindigkeiten kein Stick-Slip-Effekt
- Einbettung von Schmutzpartikeln möglich
- Gute Dämpfung mechanischer Schwingungen
- Gute Abstreifwirkung
- Keine metallische Berührung, da Werkstoffpaarung Kunststoff/Metall
- Lieferbar als Meterware oder als montagefertig abgelängte Zuschnitte
- Umfangreiche Maßreihe



Werkstoff : PTFE-Compound  
 Geschwindigkeit: hin- und hergehend bis 15 m/s  
 Temperatur : -60 bis +200 °C



### Führungsband

Das Führungsband hat einen rechteckigen Querschnitt und ist an allen Kanten mit einer Fase versehen. Dadurch werden unzulässige Kantenpressungen in den Nutecken verhindert. Gleichzeitig dienen die Fasen zur leichteren Montage.

Die Führungsänder werden in verschiedenen Querschnitten als Meterware hergestellt. Sie sind auch als Abschnitte (gestreckte Länge) passend für jeden Kolben- und Stangendurchmesser lieferbar. Dabei ist der für die einwandfreie Funktion der Dichtungen erforderliche Spalt (m) bereits berücksichtigt. In der Regel sind die Enden mit einem Schrägschnitt versehen. Ein gerader Schnitt oder ein Z-Schnitt ist ebenfalls möglich.

### Werkstoff-Übersicht

**55:** Modifiziertes PTFE + Bronze - Große Druckfestigkeit, sehr hohe Verschleißfestigkeit und Formstabilität, hervorragende Gleiteigenschaften, gute thermische und chemische Beständigkeit. Anwendung in der Hydraulik von mittleren bis sehr hohen Beanspruchungen.

**30:** Modifiziertes PTFE + Kohle - gute thermische und chemische Beständigkeit. Anwendung in der Hydraulik und Pneumatik bei mittlerer Beanspruchung.

### Werkstoffdaten

Compound	55			30		
Temperatur [°C]	30	90	150	30	90	150
Max. Druckfestigkeit dynamisch N/mm <sup>2</sup>	15	10	7	8	6	4

### Berechnung

Die Auslegung bzw. Dimensionierung des Führungsringes für den dynamischen Einsatz ist im wesentlichen von der Größe der auftretenden Radialkraft und der damit verbundenen Verformung des Führungswerkstoffes, dem Führungsspalt, sowie der Betriebstemperatur abhängig. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren ist mit dem Wert der dynamischen Druckfestigkeit zu rechnen. In der Praxis hat es sich als Vorteil erwiesen, einen Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen.

$$B_{min} \geq \frac{F_R \cdot S}{\sigma_{zul.dyn} \cdot D_n} [mm]$$

Dabei sind:

$B_{min}$  = min. Breite des Führungsringes [mm]

$F_R$  = max. radiale Belastung [N]

$\sigma_{zul.dyn}$  = zulässige dyn. Druckfestigkeit [N/mm<sup>2</sup>]

$S$  = Sicherheitsfaktor

$D_n$  = Nenndurchmesser [mm]

Beispiel:

$$B_{min} \geq \frac{4000 \cdot 2}{15 \cdot 63} \approx 8,5$$

Stangendurchmesser  $D_n = 63$  mm

max. Radialbelastung  $F_R = 4$  kN

dyn. Druckfestigkeit  $\sigma_{zul.dyn} = 15$  N/mm<sup>2</sup>

Sicherheitsfaktor  $S = 2$

PTFE-Führungsänder haben sich zur Führung von Kolben und Kolbenstange in Hydraulik- und Pneumatikzylindern hervorragend bewährt. Besonders in Zylindern mit wechselnden Belastungen, sehr langsamen bzw. schnellen Hubgeschwindigkeiten, großen Temperaturschwankungen etc. werden diese Führungsänder bevorzugt eingesetzt (z. B. Mobilhydraulik, Werkzeugmaschinenbau, Pressenbau, Landmaschinenbau, KFZ-Industrie, usw).

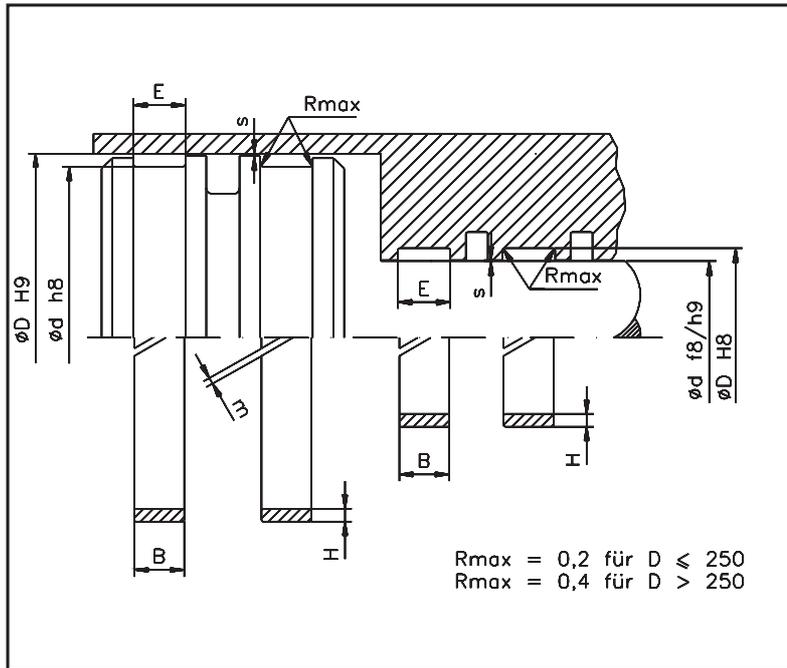
Die guten mechanischen Eigenschaften dieser Führungswerkstoffe sowie die Eigenschaft, im Druckmedium vorhandene Schmutzpartikel einzubetten und das günstige Reibungsverhalten gewährleisten eine lange Lebensdauer, auch unter erschwerten Einsatzbedingungen.

Nach obiger Berechnung kann ausgewählt werden:

1 Führungsband für eine Nutbreite von 9,7 mm (Teil Nr. HF425 0630-16-55P)

2 Führungsänder für eine Nutbreite von 5,6 mm (Teil Nr. HF425 0630-14-55P)

Um eine möglichst große Führungslänge zu erzielen, wird der Einbau von 2 Führungsändern empfohlen .



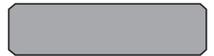
Einsatzgrenzen	
Geschwindigkeit	: hin- und hergehend bis 15 m/s
Temperatur	: -60 bis +200 °C
Druckfestigkeit, dyn.:	Comp. 55 max. 15 N/mm <sup>2</sup> Comp. 30 max. 8 N/mm <sup>2</sup>

Einsatzmedien	
Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis, schwerentflammbare Flüssigkeiten (HFA, HFB, HFC), umweltschonende Druckflüssigkeiten (Bio-Öle), Wasser, Luft, ect.	

Spaltmaße		
Der Radialspalt „s“ ist abhängig von der jeweils eingesetzten Dichtungsvariante.		
Empfohlener Ringspalt „m“ nach folgender Tabelle:		
Bohrungs- durchmesser mm	Stangen- durchmesser mm	Ringspalt m mm
≤ - 24,9	≤ - 19,9	1,0 - 1,5
25 - 44,9	20 - 39,9	1,5 - 2,0
45 - 79,9	40 - 74,9	2,0 - 4,0
80 - 129,9	75 - 124,9	3,0 - 5,0
130 - 349,9	125 - 299,9	4,0 - 6,0
350 - 1000,0	300 - 1000,0	5,0 - 8,0

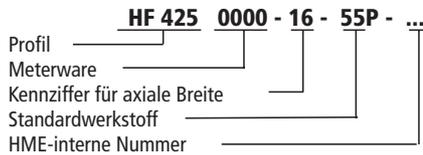
H -0,05	B -0,2	E +0,1	Laufflänge je Rolle in Meter ca.	Teil-Nr.
1,00	10,00	10,20	30	HF410 0000-38-55P
1,50	2,40	2,50	20	HF415 0000-10-55P
1,50	3,90	4,00	20	HF415 0000-12-55P
1,50	5,50	5,60	20	HF415 0000-14-55P
1,50	5,80	6,00	20	HF415 0000-64-55P
1,50	6,00	6,30	20	HF415 0000-66-55P
1,50	9,50	9,70	20	HF415 0000-16-55P
1,50	10,00	10,20	20	HF415 0000-38-55P
1,50	12,70	13,00	20	HF415 0000-76-55P
1,50	14,80	15,00	20	HF415 0000-18-55P
1,50	15,00	15,20	20	HF415 0000-42-55P
1,55	2,40	2,50	19	HF416 0000-10-55P
1,55	3,90	4,00	19	HF416 0000-12-55P
1,55	4,90	5,00	19	HF416 0000-62-55P
2,00	4,90	5,00	15	HF420 0000-62-55P
2,00	5,00	5,20	15	HF420 0000-32-55P
2,00	5,40	5,50	15	HF420 0000-34-55P
2,00	8,00	8,20	15	HF420 0000-36-55P
2,00	10,00	10,20	15	HF420 0000-38-55P
2,00	12,00	12,20	15	HF420 0000-40-55P
2,00	15,00	15,20	15	HF420 0000-42-55P
2,00	20,00	20,30	15	HF420 0000-44-55P
2,00	25,00	25,40	15	HF420 0000-46-55P
2,00	30,00	30,30	15	HF420 0000-48-55P
2,00	40,00	40,50	15	HF420 0000-50-55P
2,00	45,00	45,60	15	HF420 0000-52-55P
2,00	50,00	50,60	15	HF420 0000-54-55P
2,00	60,00	60,60	15	HF420 0000-56-55P
2,50	4,00	4,20	12	HF425 0000-30-55P
2,50	4,90	5,00	12	HF425 0000-62-55P

H -0,05	B -0,2	E +0,1	Laufflänge je Rolle in Meter ca.	Teil-Nr.
2,50	5,50	5,60	12	HF425 0000-14-55P
2,50	6,10	6,30	12	HF425 0000-66-55P
2,50	7,90	8,10	12	HF425 0000-68-55P
2,50	9,50	9,70	12	HF425 0000-16-55P
2,50	12,00	12,10	12	HF425 0000-72-55P
2,50	12,50	12,70	12	HF425 0000-74-55P
2,50	14,80	15,00	12	HF425 0000-18-55P
2,50	19,50	20,00	12	HF425 0000-78-55P
2,50	24,50	25,00	12	HF425 0000-20-55P
2,50	29,50	30,00	12	HF425 0000-79-55P
2,50	34,50	35,00	12	HF425 0000-82-55P
2,50	39,50	40,00	12	HF425 0000-84-55P
2,50	40,00	40,20	12	HF425 0000-85-55P
2,50	59,50	60,00	12	HF425 0000-86-55P
3,00	4,60	4,80	9	HF430 0000-60-55P
3,00	9,50	9,70	9	HF430 0000-16-55P
3,00	11,80	12,00	9	HF430 0000-70-55P
3,00	12,60	12,80	9	HF430 0000-75-55P
3,00	14,80	15,00	9	HF430 0000-18-55P
3,00	20,00	20,30	9	HF430 0000-44-55P
3,00	24,50	25,00	9	HF430 0000-20-55P
3,00	25,00	25,30	9	HF430 0000-46-55P
3,00	30,00	30,20	9	HF430 0000-80-55P
3,00	39,50	40,00	9	HF430 0000-84-55P
3,50	15,00	15,20	8	HF435 0000-42-55P
3,50	30,00	30,20	8	HF435 0000-80-55P
4,00	7,80	8,00	8	HF440 0000-68-55P
4,00	9,50	9,70	8	HF440 0000-16-55P
4,00	20,00	20,30	8	HF440 0000-44-55P



### Bestellbeispiel für Meterware:

**z. B.: Führungsband Meterware in PTFE/Bronze 2,5 x 9,5 mm**



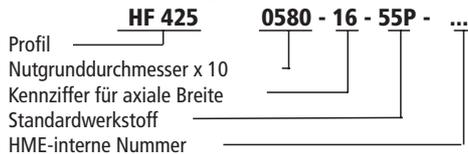
### Werkstoff-Schlüssel:

#### Führungsband

30P - PTFE/Kohle  
55P - PTFE/Bronze

### Bestellbeispiel für montagefertige Zuschnitte:

**z. B.: Kolbenführungsband 2,5 mm für Zylinder Ø 63 mm; Nutbreite 9,7 mm**

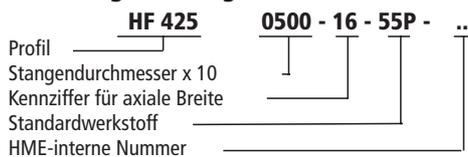


### Werkstoff-Schlüssel:

#### Führungsband

30P - PTFE/Kohle  
55P - PTFE/Bronze

**z. B.: Stangenführungsband 2,5 mm für Stange Ø 50 mm; Nutbreite 9,7 mm**



**Hinweis:** Montagefertige Zuschnitte werden von uns mit Schrägschnitt (Standard) geliefert. Der zur Funktion der Dichtungen erforderliche Spalt  $m$  ist hierbei schon berücksichtigt.

Die genannten Einsatzgrenzen sind Richtwerte. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Betriebsbedingungen können die Werte im einzelnen überschritten werden. Bei großer Einschaltdauer, stoßweisem Betrieb oder anderen erschwerenden Betriebsbedingungen empfiehlt es sich, diese Werte nicht gleichzeitig auszunutzen.

Wegen der Vielfalt in der praktischen Anwendung kann im Einzelfall keine Gewährleistung und Haftung für die Richtigkeit und Funktionsfähigkeit übernommen werden. Änderungen sind vorbehalten.

Ausgabe

01	05
----	----