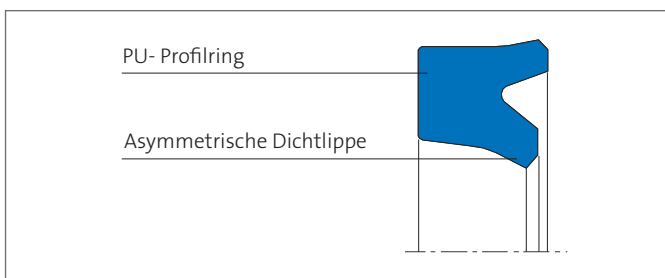


MERKEL NUTRING TM20



Merkel Nutring TM20 ist ein Nutring aus Polyurethan mit asymmetrischem Profil, verkürzter Innenlippe und Haftsitz am Aussendurchmesser.



Anwendungen

Die Merkel TM20 wird als Sekundärdichtung in einem Dichtsystem oder als Einzeldichtung im Druckbereich bis 26 MPa eingesetzt. Bei untergeordneten Anwendungen Einsatz auch als Einzeldichtung im Druckbereich bis 40 MPa. Verfügbare Nenndurchmesser bis 2.000 mm.

Werkstoff

Werkstoff	Bezeichnung	Farbe
Polyurethan	95 AU V142	dunkelblau
Polyurethan	93 AU V167	rot

Die Werkstoffwahl wird u. a. durch den Nenndurchmesser beeinflusst.

NUTZEN FÜR DEN KUNDEN

- Geringe Losbrechkraft
- Breiter Temperatureinsatz
- Gute Medienbeständigkeit
- Sehr gute statische und dynamische Dichtheit
- Hohes, dynamisches Rückfördervermögen
- Einsatz als Einzeldichtung oder als Sekundärdichtung im Dichtsystem
- Großer Abmessungsbereich
- Keine Formwerkzeuge notwendig



EINSATZ UND EIGENSCHAFTEN

Einsatzbereich

Werkstoff	95 AU V142	93 AU V167
Hydrauliköle HL, HLP	-30 ... +110 °C	-20 ... +110 °C
HFA-Flüssigkeiten	+5 ... +50 °C	+5 ... +60 °C
HFB-Flüssigkeiten	+5 ... +50 °C	+5 ... +60 °C
HFC-Flüssigkeiten	-30 ... +40 °C	-20 ... +40 °C
HFD-Flüssigkeiten	-	-
Wasser	+5 ... +40 °C	+5 ... +60 °C
HETG (Rapsöl)	-30 ... +60 °C	-20 ... +60 °C
HEES (synth. Ester)	-30 ... +60 °C	-20 ... +60 °C
HEPG (Glycol)	-30 ... +40 °C	-20 ... +50 °C
Mineralfette	-30 ... +110 °C	-20 ... +110 °C
Druck	40 MPa	40 MPa
Gleitgeschwindigkeit	0,5 m/s*	0,5 m/s*

* bei Verwendung von TM 20 als Sekundärdichtung können höhere Gleitgeschwindigkeiten bis 1,5 m/s zugelassen werden.
Die angegebenen Werte sind Maximalwerte und dürfen nicht gleichzeitig angewandt werden.

Oberflächengüte

Kenngröße	Grenzlage [µm]		
	Gleitfläche	Nutgrund	Nutflanken
R_a	0,05 ... 0,3 µm	≤1,6 µm	≤3,0 µm
$Rz1_{max}$	≤3,0 µm	≤6,3 µm	≤15,0 µm

Materialanteil $M_r > 50\%$ bis max. 90% bei Schnitttiefe $c = R_z/2$ und Bezugslinie $C_{ref} = 0\%$

Das Langzeitverhalten eines Dichtelements sowie die Sicherheit gegen Frühausfälle werden wesentlich durch die Qualität der Gegenauflfläche beeinflusst. Eine exakte Beschreibung und Bewertung der Oberfläche ist somit unumgänglich. Basierend auf aktuellen Erkenntnissen empfehlen wir, die obige Definition zur Oberflächengüte der Gleitfläche durch die in der folgenden Tabelle dargestellten Kenngrößen zu ergänzen. Mit diesen neuen Kenngrößen aus dem Materialanteil wird die bisher nur allgemeine Beschreibung des Materialanteils gerade auch im Hinblick auf die Abrasivität der Oberfläche wesentlich verbessert. Weitere Informationen in unserem Technischen Handbuch.

Oberflächengüte Gleitflächen

Kenngröße	Grenzlage [µm]			
	HP-HVOF*	Plasma**	Hartchrom	Thermochem.***
R_a	0,05 ... 0,15	0,15 ... 0,3	0,1 ... 0,25	0,05 ... 0,3
R_{pk}	≤0,1	≤0,1	≤0,3	≤0,5
R_{vk}	0,1 ... 0,6	0,2 ... 1,5	0,2 ... 0,5	0,2 ... 0,65
$Rz1_{max}$./.	./.	./.	≤2,5
R_k	./.	./.	./.	0,25 ... 0,7
R_{pkx}	./.	./.	./.	≤0,5
R_{vkx}	./.	./.	./.	0,2 ... 2,0

* Hochdruck-Hochgeschwindigkeits-Flammgespritzte Oberflächen

Karbide: WC/Ni, Cr_2C_3 /NiCr
Ø-Porosität: ≤0,5 %
typische Schichtstärke: 125 µm

** Keramische Oberflächen

Keramik: Al_2O_3 , TiO_2 , Cr_2O_3
Ø-Porosität: ≤3 %
typische Schichtstärke: 150 µm

*** Gehärtete Oberflächen

Nitrocarburisiert; induktionsgehärtet

Toleranzempfehlung und Maß D2

D_2 „System“ bezieht sich auf die Verwendung von TM20 als Sekundärdichtung in einem Dichtsystem. Die angegebenen D_2 -Maße basieren auf der Verwendung von Merkel Hartgewebe-Führungsring SB oder metallischer Führung. Sie geben eine hohe Sicherheit gegen Spaltextrusion einerseits sowie metallisches Anlaufen andererseits. Werden die genannten Einsatzbereich nicht oder nur kurzzeitig ausgeschöpft, können größere D_2 -Maße gewählt werden. Bei hohen Seitenkräften bzw. hoher Auslenkung empfehlen wir eine metallische Führung.

Spaltmaß

Das Maß D_2 wird unter Berücksichtigung des maximal zul. Extrusionsspalt, der Toleranzen, des Führungsspiels, der Einfederung der Führung unter Last und der Rohrdehnung bestimmt (Gesamtkatalog Abschnitt Spaltweiten und Passungen).

Der maximal zul. Extrusionsspalt bei einseitiger Lage der Kolbenstange wird wesentlich durch den maximalen Betriebsdruck und die temperaturabhängige Formstabilität des Dichtungswerkstoffes bestimmt. Weitere Informationen in unserem Technischen Handbuch.



EINSATZ UND EIGENSCHAFTEN

Empfohlener Extrusionsspalt inkl. Rohrdehnung

Profilmaß [mm]	max. zul. Spaltmaß [mm]			
	16 MPa	26 MPa	32 MPa	40 MPa
≥7,5 ... 12,5	0,55	0,5	0,45	0,4
>12,5 ... 15,0	0,6	0,55	0,45	0,4
>15,0 ... 20,0	0,65	0,6	0,5	0,45
>20,0 ... 25,0	0,65	0,6	0,5	0,45

Einbauraum-Empfehlungen für Neukonstruktionen

TM20 als Primärdichtung

d [mm]	D [mm]	L [mm]	C [mm]
>320 ... 600	d + 30	25	11
>320 ... 720	d + 40	32	12
>720 ... 2.000	d + 50	40	16

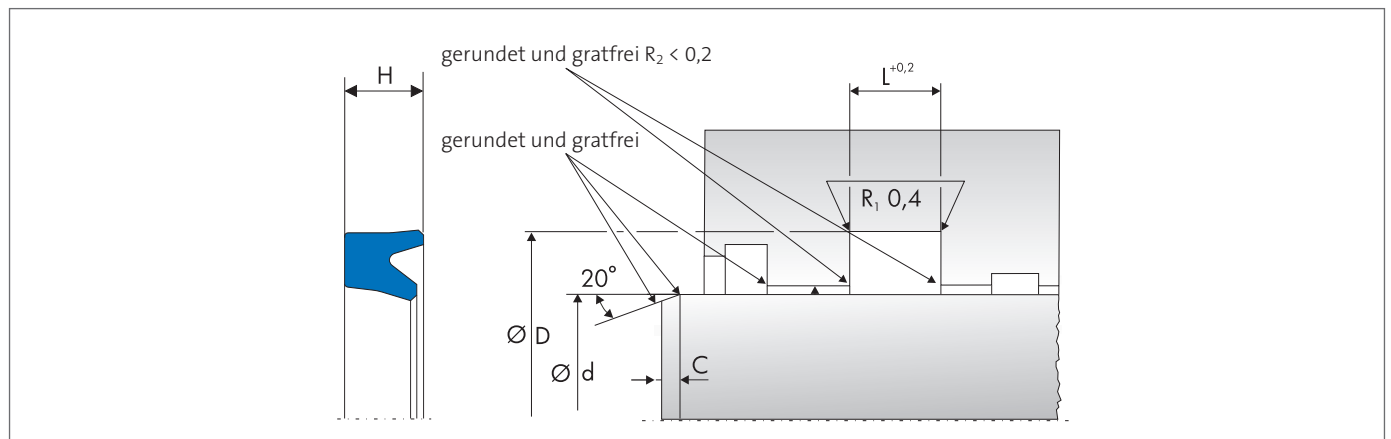
TM20 als Sekundärdichtung im Dichtsystem

d [mm]	D [mm]	L [mm]	C [mm]
>320 ... 650	d + 20	16	8
>650 ... 950	d + 25	20	10
>950 ... 2.000	d + 30	25	11

Einbau & Montage

Die Stangendichtungen lassen sich von Hand oder mit einem Montagewerkzeug in eingestochene Nuten einsprengen. Bei abweichenden Einbauräumen, z.B. in Altanlagen, bitte unsere Anwendungsberatung fragen.

Einbauskizze



Die hierin enthaltenen Informationen werden als zuverlässig erachtet, es werden jedoch keinerlei Zusicherungen, Garantien oder Gewährleistungen jeglicher Art in Bezug auf ihre Richtigkeit oder Eignung für irgendeinen Zweck gegeben. Die hierin wiedergegebenen Informationen basieren auf Labortests und sind nicht unbedingt indikativ für die Leistung des Endprodukts. Vollständige Tests und die Leistung des Endprodukts liegen in der Verantwortung des Anwenders.

www.fst.com