



KATALOG



Hochleistungen in der Dichtungstechnik



| | | |
|-----------|---|--|
| 1 | Allgemeines | Seite 1 |
| 2 | Radialdichtungen (Stangen- und Kolbendichtungen) Standardbauarten Sonderbauarten und weitere Varianten | Seite 2 |
| 3 | Axialdichtungen (Flanschdichtungen u.ä.) Für Innendruck Für Außendruck und Vakuum | Seite 3 |
| 4 | Dichtungsauswahl und Einsatzgrenzen | Seite 4 |
| 5 | Werkstoffe Hüllen- bzw. Mantelwerkstoffe Federwerkstoffe | Seite 5 |
| 6 | Einbaumaße und Nutabmessungen Radialdichtungen Axialdichtungen Rotationsdichtungen | Seite 6 Seite 7 Seite 8 |
| 7 | Oberflächengüte | Seite 4 |
| 8 | Dichtungsbezeichnungen / Bestellbeispiele | Seite 9 |
| 9 | Hinweise zu Einbau und Montage | Seite 10 |
| 10 | Technischer Fragebogen für Einbauvorschläge und Angebote | Seite 11 |
| 11 | Lieferprogramm | Seite 14 |



Allgemeines

Die federelastischen PTFE-Dichtelemente bestehen im Prinzip aus einer Hülle aus hochbeanspruchbarem Kunststoff-Compound, in die eine Feder aus korrosionsfestem Edelstahl eingebettet ist.

Dadurch sind bei diesen Dichtungen in idealer Weise die Eigenschaften von hochwertigen Fluorkunststoffen und von rost- bzw. säurefesten Edelstählen vereint.

Die in der Hülle eingelegte Edelstahlfeder sichert eine hohe und dauerhafte Elastizität, gleicht Kaltfluss und Verschleiß an der Dichtlippe aus und bewirkt definierte Dichtkräfte.

Als Dichtungswerkstoff stehen für die Hüllen ca. 50 verschiedene Kunststoffe und PTFE-Compounds zur Verfügung.

Das breit gefächerte Standardprogramm enthält Axial- und Radialdichtungen, sowohl für statische und dynamische Anwendungen.

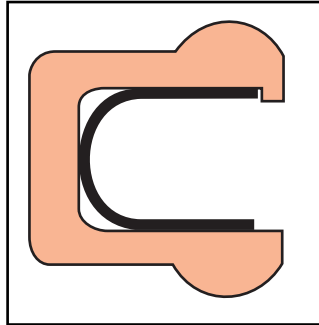
Darüber hinaus werden viele Sonderbauarten, Varianten und Sonderabmessungen entwickelt und gefertigt.

Durch kompakte Bauweise können Problemlösungen auch bei kleinsten Einbauräumen realisiert werden.

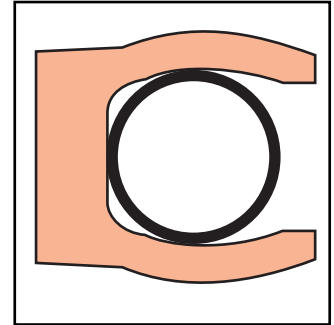
Beim Einsatz gegen hohe Drücke unterstützt der Systemdruck die Dichtwirkung.

Standard-Typen Radialdichtungen (Kolben- und Stangendichtungen)

Type 400



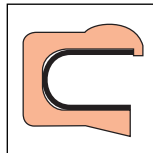
Type 103



Weitere Arten und Varianten des Typs 400

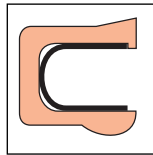
Typ 401

scharfe Abstreifkante am Innendurchmesser



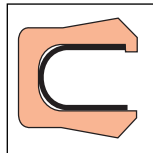
Typ 402

scharfe Abstreifkante am Außendurchmesser



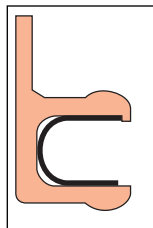
Typ 4VS

angefaste Dichtlippen



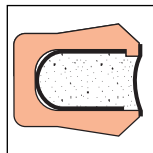
Typ 414

mit Einspannflansch als Mitdrehsicherung



Typ 4FM

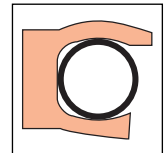
Federraum mit FDA-zugelassener Silikon-Dichtmasse vergossen



Weitere Arten und Varianten des Typs 103

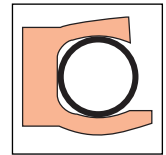
Typ 113

scharfe Abstreifkante am Innendurchmesser



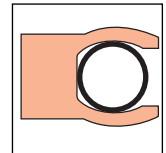
Typ 123

scharfe Abstreifkante am Außendurchmesser



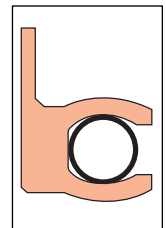
Typ 103H

Hochdruckausführung mit verstärktem Rücken



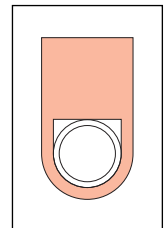
Typ 143

mit Einspannflansch als Mitdrehsicherung



Spezial

mit gekapselter Feder



Wir liefern auch Sondergrößen, Sonderprofile, verschiedene Varianten und Spezialausführungen.

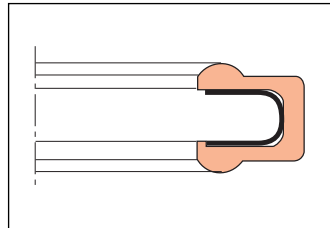
Standard-Typen Axialdichtungen

(Flansch- und Drehgelenkdichtungen)

Für Innendruck

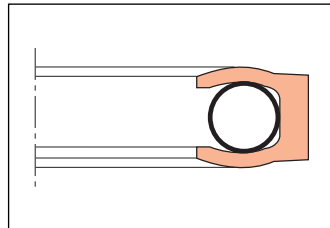
Typ 403

Dynamische und statische Anwendungen.
Einfache Bauart, niedrige Anpresskräfte.



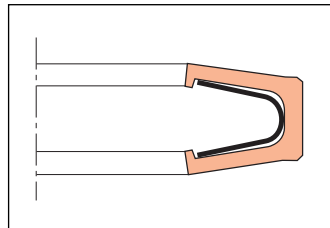
Typ 304

Dynamische und statische Anwendungen.
Einfache Bauart, für höhere Drücke und höhere Anpresskraft.



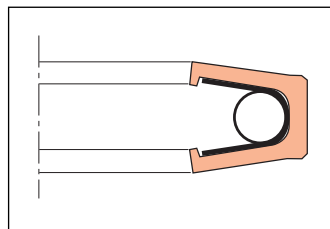
Typ 1100

Statische bis langsam dynamische Anwendungen.
Hohe Anpresskräfte, Tieftemperatur geeignet, niedrige Leckage.



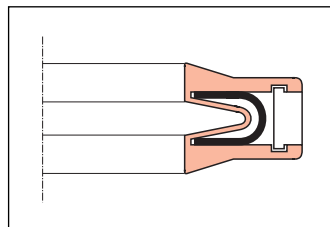
Typ 2100

Statische bis langsam dynamische Anwendungen.
Hohe Anpresskräfte, besonders elastische Feder.



Spezial

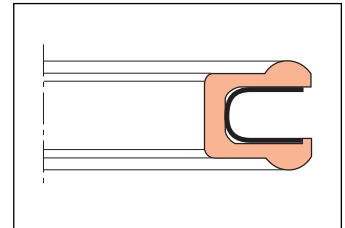
mit gekapselter Feder für Lebensmittel und pharmazeutische Erzeugnisse. FDA-geprüft.



Für Außendruck/Vakuum

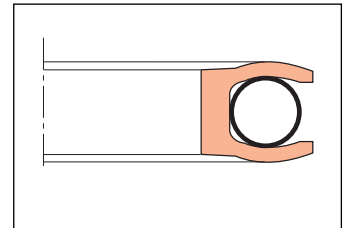
Typ 404

Dynamische und statische Anwendungen.
Einfache Bauart, niedrige Anpresskräfte.



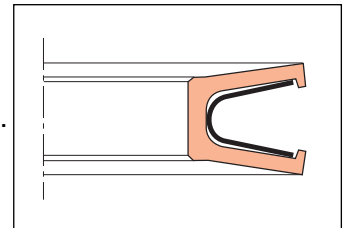
Typ 314

Dynamische und statische Anwendungen.
Einfache Bauart, für höhere Drücke und höherer Anpresskraft.



Typ 1101

Statische bis langsam dynamische Anwendungen.
Hohe Anpresskräfte, besonders gasdicht, gute Vakuumdichtung.



Wir liefern auch Sondergrößen, Sonderprofile, verschiedene Varianten und Spezialausführungen.



Einsatzgrenzen und Dichtungsauswahl

Das breit angelegte Typenprogramm bietet Lösungen für Abdichtungen an ruhenden und beweglichen Dichtflächen in radialer und axialer Anordnung.

Die Konzeption des Dichtungssystems im Zusammenhang mit der Werkstoffauswahl erlaubt den Einsatz von Dichtungen innerhalb folgender Grenzwerte:

- Temperaturen von -250°C bis +316°C.
- Bei Rotations- und Hubbewegungen bis ca. 5 m/s.
- Bei statischem Einsatz für Drücke bis 3 500 bar.
- Bei dynamischem Einsatz für Drücke bis 550 bar.
- Chemikalienbeständig gegen nahezu alle Medien.
- Einsatz bei Vakuum und UHV-Anwendungen.
- Durchmesser von 2 mm bis zu 3000 mm.



Oberflächengüte

Die Lebensdauer der Dichtung und die Abdichtqualität ist im wesentlichen auch von der Oberflächengüte der Dichtflächen abhängig. Empfohlene Oberflächengüte der Dichtflächen.

| Anwendungen | Abzudichtende Medien | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| | Gas- und Cryogentechnik | Flüssigkeiten |
| Dynamisch | 0,2...0,3 µm Ra (N3...N4) | 0,2...0,4 µm Ra (N3...N5) |
| Statisch | 0,3...0,8 µm Ra (N4...N6) | 0,4...1,6 µm Ra (N5...N7) |
| Flächen und Flanken ohne Dichtfunktion ca. 0,4...6,3 µm Ra (je nach Abmessung). | | |

Hüllenwerkstoffe

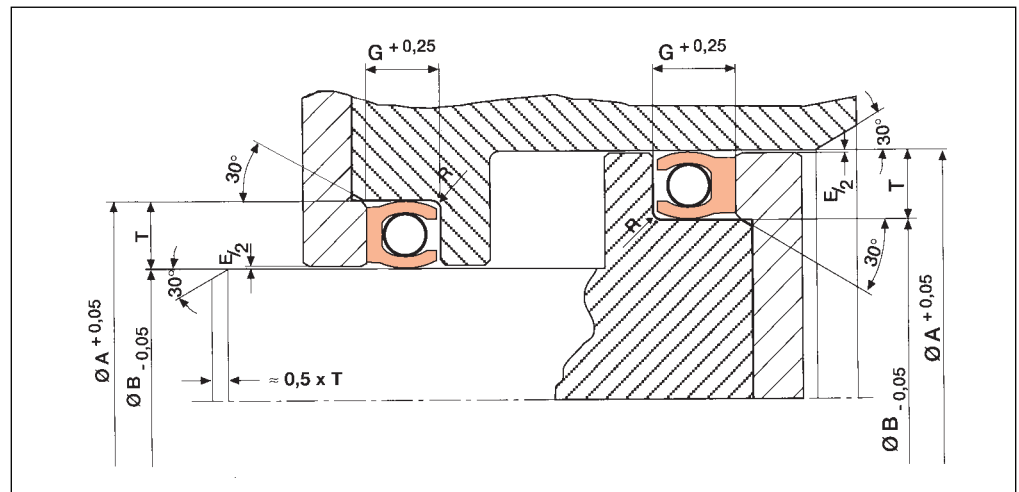
| Werkstoffbeschreibung | Bestell- Bezeichnung | Relative Verschleiß- festigkeit 1 = gering, 9 = hoch | Temperatur Bereich |
|--|-------------------------|--|-----------------------|
| PTFE-reinweiß/virgin Empfohlen für leichteren bis mittleren dynamischen oder statischen Betrieb. Geringe Gasdurchlässigkeit. FDA-zugelassen. Gute Tieftemperatureigenschaften. | 01 | 3 | -250...+205°C |
| PTFE-reinweiß/virgin modifiziert Empfohlen für leichteren bis mittleren dynamischen oder statischen Betrieb. Höhere Druckstandfestigkeit, UHV-geeignet. Geringe Gasdurchlässigkeit, FDA-zugelassen. | 1X | 3 | -250...+215°C |
| PTFE-mit Kohle und Grafit verstärkt Sehr gute universelle Eigenschaften für höhere Temperaturen und Verschleißfestigkeit. Besonders geeignet für Heißwasser und Dampf. | 03 | 8 | -130...+290°C |
| PTFE- mit Grafit verstärkt Sehr gute universelle Eigenschaften für höhere Temperaturen und Verschleißfestigkeit. Geringe Reibung und abriebfest. | 12 | 7 | -130...+290°C |
| PTFE- mit Glasfaser und MoS₂ Hoch abriebfest, sehr zäh. Empfohlen für Hochdruckhydraulik, Wasser und Dampf. Bei hohen Geschwindigkeiten und weichen Laufflächen kann der Werkstoff abrassiv werden. | 06 | 9 | -155...+290°C |
| PTFE- mit spezieller Kunststofffüllung Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit empfohlen für mittlere und hohe Geschwindigkeiten bei dynamischen Anwendungen. Besonders für hohe Temperaturen geeignet und für weiche Gegenlaufflächen. | 10 | 8 | -155...+316°C |
| UHMW- PE modifiziert Ultrahochpolymerisiertes Polyäthylen mit PTFE. Extrem zäh und verschleißfest, jedoch begrenzte Chemikalien- und Temperaturfestigkeit. Besonders geeignet für abrasive Medien und Langlebigkeit bei erschwerten Betriebsbedingungen. | 08 | 9 | -240...+104°C |
| Weitere ca. 45 Hüllenwerkstoffe vorrätig. Bitte fragen Sie an. | | | |

Federwerkstoffe

| | Bestell- Bez. | Werkstoff-Nr. |
|-------------------------------|---|--------------------|
| Standardfederwerkstoff | C | 1.4310 |
| Sonderwerkstoffe | E | 2.4711 (Elgiloy) |
| | I | 2.4669 (Inconel) |
| | R | 2.4602 (Hastelloy) |
| | 1.4571, 1.4541, 1.4300, 2.4668, oder andere auf Anfrage. | |

Radialdichtungen

Wie für Typen 400, 401, 402, 4VS, 103, 113, 123, 103H, usw.



Stangendichtungen

Bei Stangendichtungen wird empfohlen, das Maß "B" als Nennmaß zu verwenden.

Maß Nennwert
B= Stangen- oder Wellendurchmesser.

Kolbendichtungen

Bei Kolbendichtungen wird empfohlen, das Maß "A" als Nennmaß zu verwenden.

Maß Nennwert
A=Bohrungsdurchmesser.

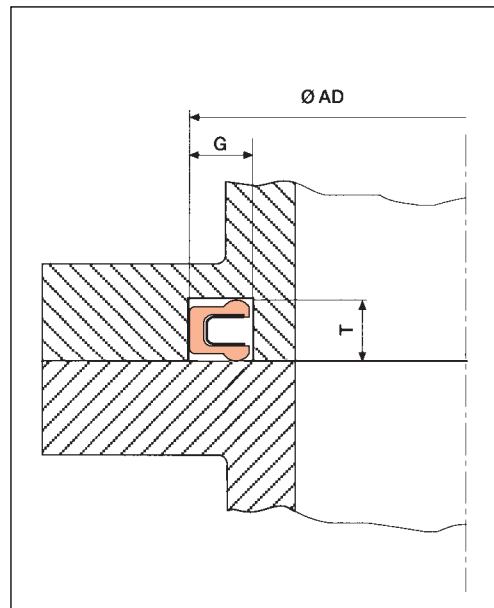
Nutabmessungen - Radialdichtungen

| Nenn- Quer- schnitt | A mm | | B mm | | G+0,25 mm | T+0,05 mm | R mm | E max mm |
|---------------------------|------|------|------|------|--------------|--------------|---------|-------------|
| | von | bis | von | bis | | | | |
| 1/16" | 4,4 | 150 | 1,3 | 150 | 2,4 | 1,42 | 0,2 | 0,1 |
| 3/32" | 8 | 300 | 3,5 | 300 | 3,6 | 2,26 | 0,2 | 0,13 |
| 1/8" | 12,5 | 500 | 6,5 | 500 | 4,7 | 3,07 | 0,25 | 0,13 |
| 3/16" | 22 | 800 | 12,5 | 800 | 7,1 | 4,72 | 0,3 | 0,15 |
| 1/4" | 37 | 1200 | 25 | 1200 | 9,5 | 6,05 | 0,3 | 0,2 |
| 3/8" | 95 | 3000 | 75 | 3000 | 15 | 9,5 | 0,4 | 0,3 |
| 1/2" | 175 | 3000 | 150 | 3000 | 18 | 12,7 | 0,5 | 0,4 |
| 3/4" | 340 | 3000 | 300 | 3000 | 25 | 19,05 | 0,8 | 0,5 |

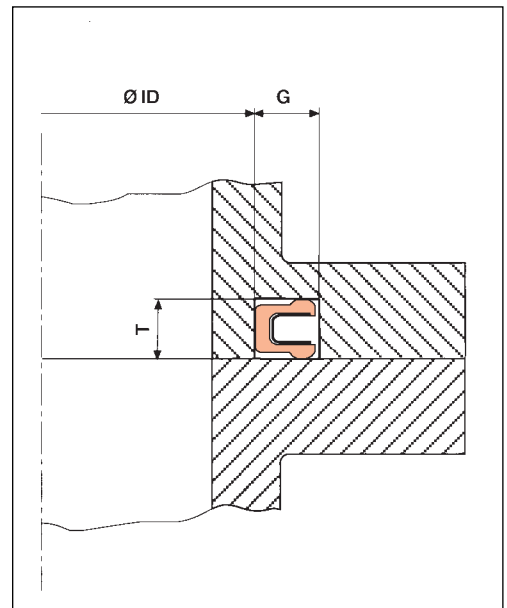
Wir liefern auch Sondergrößen, Sonderprofile, jedes Zwischenmaß, Dichtungen mit Befestigungsflansch.

Axialdichtungen

Wie für Typen 403, 304, 1100 and 2100 für Innendruck, und Typen 404, 314 und 1101 für Außendruck und Vakuum.



Bei Dichtungen für Innendruck wird der Außendurchmesser "AD" als Nenndurchmesser verwendet. (Nenndurchmesser = Nutaußendurchmesser).



Bei Dichtungen für Außendruck und Vakuum wird der Innendurchmesser "ID" als Nenndurchmesser verwendet. (Nenndurchmesser = Nutinnendurchmesser)

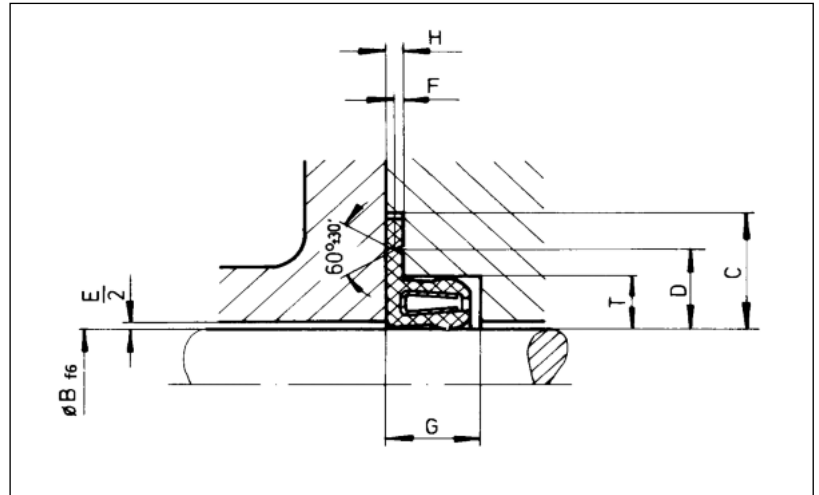
Nutabmessungen - Axialdichtungen

| Nenn- Quer- schnitt | ID mm - 0,25 | | AD mm + 0,25 | | G+0,25 mm | T+0,05 mm | R mm | E max mm |
|---------------------------|--------------|------|--------------|------|--------------|--------------|---------|-------------|
| | von | bis | von | bis | | | | |
| 1/16" | 5 | 150 | 10 | 150 | 2,4 | 1,42 | 0,25 | 0,1 |
| 3/32" | 8 | 300 | 14 | 300 | 3,6 | 2,26 | 0,25 | 0,13 |
| 1/8" | 12 | 500 | 18 | 500 | 4,7 | 3,07 | 0,4 | 0,13 |
| 3/16" | 25 | 800 | 35 | 800 | 7,1 | 4,72 | 0,6 | 0,15 |
| 1/4" | 55 | 1200 | 70 | 1200 | 9,5 | 6,05 | 0,6 | 0,2 |
| 3/8" | 120 | 3000 | 150 | 3000 | 15 | 9,5 | 0,6 | 0,3 |
| 1/2" | 215 | 3000 | 250 | 3000 | 18 | 12,7 | 0,8 | 0,4 |
| 3/4" | 300 | 3000 | 350 | 3000 | 25 | 19,05 | 1,0 | 0,5 |

Wir liefern auch Sondergrößen, Sonderprofile, mit Befestigungsflansch und jedes Zwischenmaß.

Rotationsdichtungen

Zur axialen Fixierung bzw. Mitdreh Sicherung bei Rotationsdichtungen, werden die Dichtungen Typ 414 bzw. 143 mit Flansch ausgeführt. Andere Maße sind ebenfalls möglich.



Nutabmessungen für Dichtungen mit Halteflansch

| Profil | øB f6 | T | D-0,25 | C+0,15 | E max. | F+0,1 | G+0,25 | H-0,1 |
|--------|-------|------------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|
| 3/32" | * | 2,25 | 3,4 | 5,2 | 0,1 | 0,25 | 3,6 | 0,65 |
| 1/8" | * | 3,1 | 5,0 | 6,9 | 0,1 | 0,35 | 4,7 | 0,75 |
| 3/16" | * | 4,75 | 7,1 | 10,1 | 0,15 | 0,40 | 7,1 | 1,00 |
| 1/4" | * | 6,1 | 9,9 | 13,2 | 0,2 | 0,50 | 9,5 | 1,25 |
| 3/8" | * | 9,5+/-0,05 | 15,0 | 20,0 | 0,3 | 0,80 | 15,0 | 2,50 |
| 1/2" | * | 12,5+/-0,1 | 20,0 | 26,0 | 0,4 | 1,00 | 18,0 | 3,00 |

* Maß B wird vom Kunden festgelegt

Oberflächengüte für Rotationsdichtungen

| Anwendung | Abzudichtende Medien | |
|--|-------------------------|-----------------|
| | Gas- und Cryogentechnik | Flüssigkeiten |
| Dynamisch | 0,1...0,8 µm Ra | 0,2...0,4 µm Ra |
| Statisch | 0,3...0,8 µm Ra | 0,4...1,6 µm |
| Flächen und Flanken ohne Dichtfunktion Ca. 0,4...6,3 µm Ra. (je nach Abmessung) | | |

Die Dichtflächen sollten einen Materialanteil M_r (früher Traganteil t_p) von ca. 50 bis 70 % aufweisen, gemessen in einer Schnitttiefe $c = 0,25 \times R_z$

Oberflächenhärte für Rotationsdichtungen

Bei rotierenden Abdichtungsfällen empfehlen wir eine Oberflächenhärte von min. 55 HRC. Die Härtetiefe sollte mind. 0,3 - 0,4 mm betragen.



Dichtungsbezeichnungen und Bestellbeispiele

Für die Dichtungsdefinition genügen im allgemeinen folgende Angaben:

1) Bauart/Type

Siehe Seite 2 und 3

2) Nenndurchmesser

Stangen-, Wellen-, Zylinder- oder Bohrungsdurchmesser oder einfach die Nutabmessungen/Einbaumaße

3) Nennquerschnitt

1/16", 3/32", 1/8", 3/16", 1/4", 3/8", 1/2", 3/4" oder einfach die Nutabmessungen/Einbaumaße

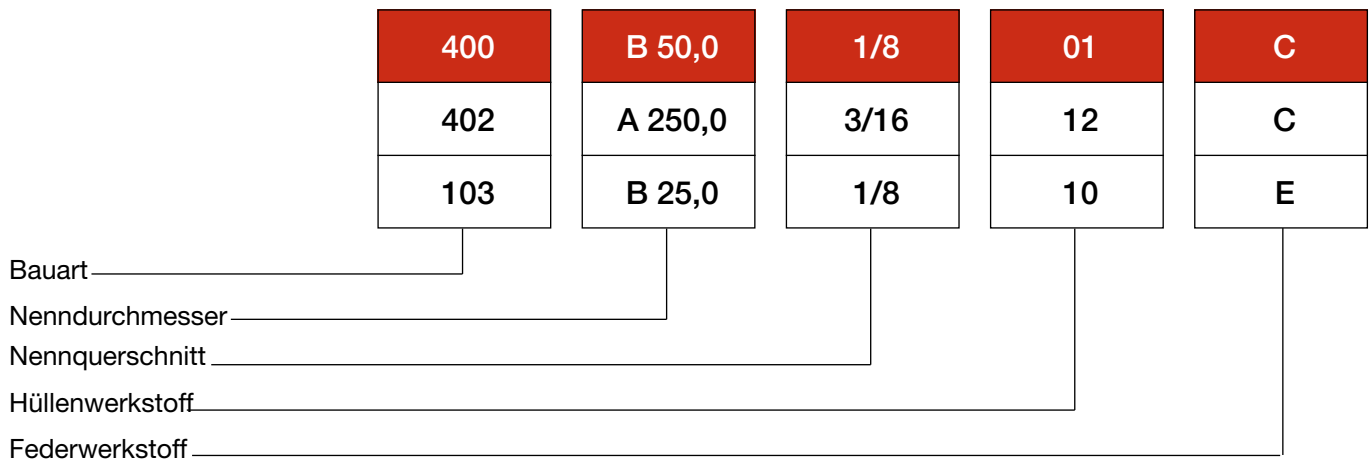
4) Hüllenwerkstoff

Siehe Seite 5

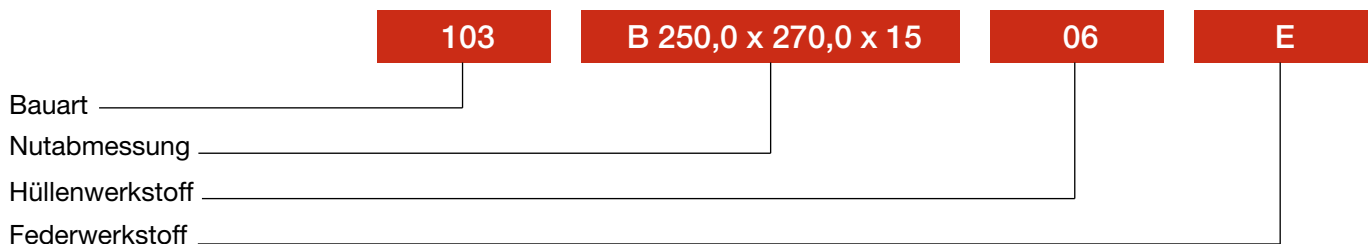
5) Federwerkstoff

Siehe Seite 5

Dichtungsbezeichnungen/Bestellbeispiele:



Für Sonderabmessungen genügt auch die Angabe der Nutabmessungen/Einbaumaße z.B.:



Am einfachsten ist die Montage in geteilte Nuten. In teilweise geschlossene Nuten (mit Rückhaltenase) können die Dichtungen in der Regel ohne Probleme eingebaut werden.

In geschlossene (einteilige) Nuten können die Dichtungen der Type 103 je nach Durchmesser und Querschnittsverhältnis eingebaut werden.

Wir empfehlen Ihnen hierzu unsere technische Beratung in Anspruch zu nehmen.

Gerne arbeiten wir Ihnen einen Einbauvorschlag aus.

Selbstverständlich sollten die Gegenbauteile entgratet sein und keine scharfen Kanten im Dichtungsbereich aufweisen.

Bei Wellen und Zylinder sollten Einführschrägen vorhanden sein.

Bei der Montage über Nuten und Gewinde sollten Montaghülsen verwendet werden.

Leichtes Einölen oder Einfetten erleichtert die Montage.

Alle im Katalog gemachten Angaben und Empfehlungen basieren auf jahrzehntelangen Erfahrungen in der Anwendung solcher Dichtelemente und wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt.

Trotzdem können unbekannte Faktoren und besondere Bedingungen die allgemein gültigen Zusagen einschränken. Eine Gewährleistung und Funktionsgarantie für den Einzelfall kann nicht übernommen werden. Unsere Anwendungstechnik steht Ihnen gerne für Auslegung und Beratung zur Verfügung. Nutzen Sie unsere Erfahrung.

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns!

**Für weitere Fragen
wenden Sie sich
bitte an unsere
Technische
Beratung**



Technischer Fragebogen

Fax: (0 71 35) 95 11-11
info@gfd-dichtungen.de

Ausfüllen und an GFD senden oder faxen

Folgende Kriterien müssen zur Ausarbeitung eines Einbauvorschlages von Dichtungen bekannt sein:

Skizze, in der die Einbauverhältnisse der Dichtungen dargestellt sind.
Detailzeichnungen aller Teile, mit denen die Dichtung in Berührung kommt.

Anzugeben sind dabei:

- a) Einbauabmessungen und Toleranzen
- b) Masse der Einbauphase und der Nutradien
- c) Rundlaufgenauigkeit
- d) Mittenversatz
- e) Werkstoff des Gleitpartners
- f) Oberflächenrauheit.
- g) Härte des Gleitpartnerwerkstoffes.

Beschreibung des abzudichtenden Mediums sowie des Mediums auf der Außenseite.

Temperatur- und Druckverhältnisse im Medium und auf der Außenseite.

Beschreibung der Bewegungsverhältnisse.

- a) Statisch Ja Nein
- b) Rotationsbewegung
 - 1) Betriebsdrehzahl
 - 2) Maximaldrehzahl
 - 3) Dauerbetrieb
 Intermittierender Betrieb
 - 4) Erlaubtes Reibmoment
- c) Axialbewegung
 - 1) Hublänge
 - 2) Frequenz
 - 3) Gleitgeschwindigkeit
 - 4) Erlaubte Reibkraft
- d) Oszillierende Bewegung
 - 1) Drehwinkel
 - 2) Frequenz
 - 3) Gleitgeschwindigkeit
 - 4) Erlaubtes Reibmoment

Lebenserwartung

Zulässige Leckage

Stückzahlen sofortStück
 in ZukunftStück

Wird die Dichtung in einer Neuentwicklung eingesetzt ?

Welche Dichtung wurde bisher verwendet ?

Bemerkungen:

Für Angebot: Bitte bieten Sie folgende Stückzahlen an:

Kunde

DatumSachbearbeiter

Telefax

(0 71 35) 95 11-11

eMail

info@gfd-dichtungen.de

So erreicht uns Ihre Anfrage sicher und schnell

Federelastische Dichtungen aus PTFE

oder anderen hochbeanspruchbaren Kunststoffen mit Edelstahlfeder für dauerhafte Elastizität.

Metall- O-Ringe und C-Ringe

als statische Dichtungen von Gasen und Flüssigkeiten unter extremen Bedingungen, Temperaturen von -269°C bis $+980^{\circ}\text{C}$ und UHV-Vakuum bis 6 800 bar Druck.

PTFE-Dichtungen

Universell chemikalienbeständige Dichtelemente, sterilisierbar, geeignet für Lebensmittel und pharmazeutische Produkte.

PTFE-Dreh- und Frästeile

nach Kundenzeichnungen und Kundenspezifikationen.

Metall-Ätzteile

von Materialstärke 0,01 bis 1 mm, von 2 x 2 mm bis zu 500 x 2 000 mm.

Radialwellendichtringe mit PTFE-Dichtlippe

für hohe Umfangsgeschwindigkeiten ungünstige Schmierverhältnisse, hohe Lebensdauer, nahezu universelle Chemikalienbeständigkeit.

Metалldichtungen und Laserteile

für Kleinserien, Einzelteile und Versuche, ohne Anfall von Werkzeugkosten.

Dichtungen aus Fluorelastomeren und Perfluorelastomeren

Kalrez® und Viton® sind registrierte Warenzeichen von Du Pont Dow Elastomers.



GFD

Dichtungen

Dichtelemente

Dichtungssysteme

GFD - Gesellschaft für Dichtungstechnik mbH

Hofwiesenstraße 7
D-74336 Brackenheim
Telefon (0 71 35) 95 11-0
Telefax (0 71 35) 95 11-11
<http://www.gfd-dichtungen.de>
E-mail: info@gfd-dichtungen.de