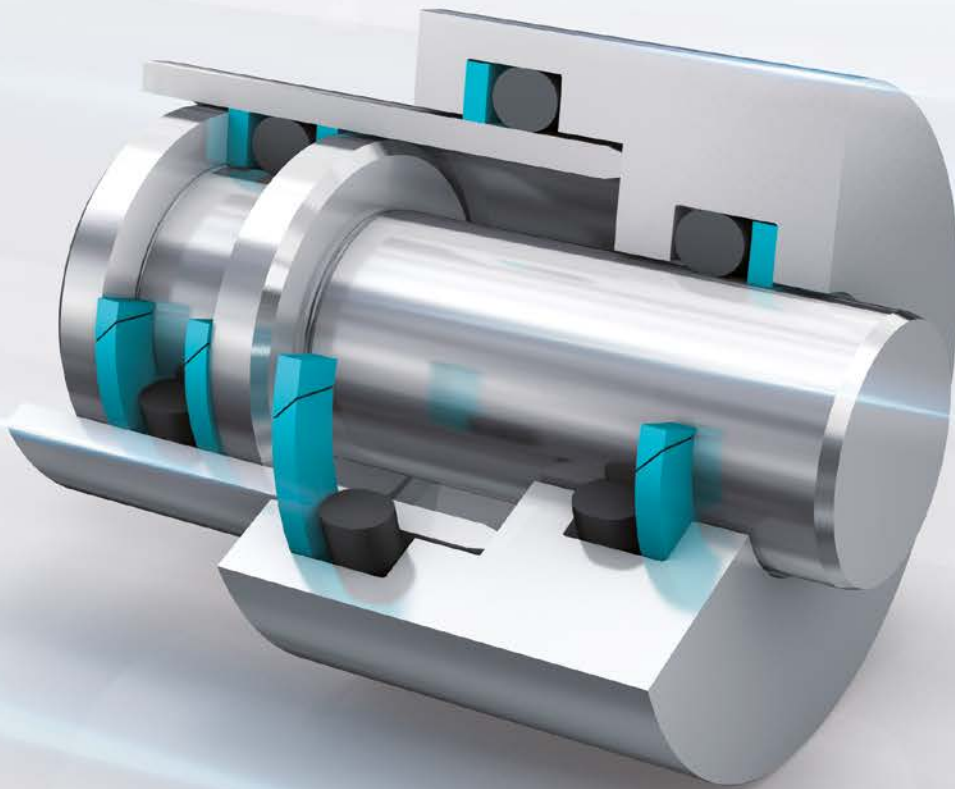


O-Ringe und Stützringe





Together We Shape a Sustainable Future

Trelleborg Sealing Solutions ist einer der weltweit führenden Entwickler, Hersteller und Lieferanten von polymerbasierten Präzisionsdichtungen, Lagern und kundenspezifischen Formteilen. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, um einzigartige, innovative Lösungen für die Herausforderungen von morgen zu entwickeln. Von der Entwicklung und Konstruktion bis hin zu einem marktführenden Produkt- und Werkstoffportfolio – wir bieten alles aus einer Hand. Unsere Werkstoffpalette umfasst Elastomere, Silikone, Thermoplaste, PTFE und Verbundwerkstoffe für Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt, in der Automobilindustrie, in der allgemeinen Industrie sowie in der Gesundheits- und Medizintechnik.

Mit über 70 Jahren Erfahrung sind wir langjährige Geschäftspartner unserer Kunden und helfen ihnen, ihre Produkte schneller auf den Markt zu bringen. Durch strategisch positionierte Werkstoff- und Produktlabore, die auf Design und Anwendungen spezialisiert sind, unterstützen unsere Ingenieure die Kunden mit modernsten Werkzeugen bei Design, Prototyping, Produktion, Erprobung, Installation und Qualitätssicherung. Unser ServicePLUS-Portfolio an Dienstleistungen mit Mehrwert soll Kunden dabei helfen, ihr Geschäft über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zu optimieren.

Trelleborg Sealing Solutions bietet seinen Kunden Spitzentechnologie und ein umfassendes, auf Erfahrung basierendes Verständnis

von Anwendungen durch einen globalen, aber gleichzeitig lokalen Ansatz. Ein internationales Netzwerk von über 100 Einrichtungen weltweit umfasst über 40 Produktionsstätten, mehr als 60 Customer Solution Centers und 10 F&E-Zentren. Bei der internen Konzeption und Entwicklung von Werkstoffen nutzen wir unsere Werkstoffdatenbank, die mehr als 2.000 firmeneigene Werkstoffmischungen umfasst. Wir erfüllen auch anspruchsvollste Service-Anforderungen. Über unser integriertes Logistiknetz liefern wir mehr als 40.000 verschiedene Dichtungsprodukte – darunter Standardteile in hoher Stückzahl und auch maßgefertigte Einzelkomponenten – zuverlässig an unsere Kunden auf der ganzen Welt.

Die Einrichtungen von Trelleborg Sealing Solutions sind gemäß den geltenden branchentypischen Qualitätsnormen zertifiziert. Neben der gängigen ISO 9001 beachten wir verschiedene Normen für Umwelt- und Arbeitsschutz sowie spezielle Kundenspezifikationen. Dank dieser Zertifizierungen können wir häufig alle in den jeweiligen Marktsegmenten geltenden Anforderungen erfüllen.

ISO 9001

Die Angaben in diesem Katalog dienen nur allgemeinen Informationszwecken und stellen keine Empfehlungen für spezielle Anwendungen dar.

Die angegebenen Anwendungsgrenzwerte für Druck, Temperatur, Geschwindigkeit und Medien sind unter Laborbedingungen ermittelte Höchstwerte. In konkreten Anwendungen werden diese Höchstwerte aufgrund des Zusammenspiels verschiedener Betriebsparameter möglicherweise nicht erreicht. Wir empfehlen unseren Kunden daher, die Eignung eines Produkts oder Werkstoffs für ihre Anwendungen selbst zu überprüfen. Die Nutzung der hier enthaltenen Angaben erfolgt somit auf eigene Gefahr. Trelleborg Sealing Solutions übernimmt unter keinen Umständen die Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die direkt oder indirekt aus der Verwendung der hier enthaltenen Angaben entstehen. Obwohl wir jede Anstrengung unternommen haben, um die Richtigkeit der enthaltenen Angaben sicherzustellen, kann Trelleborg Sealing Solutions die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Angaben nicht gewährleisten.

Eine optimale Empfehlung für Ihren spezifischen Anwendungsfall erhalten Sie bei Ihren lokalen Ansprechpartnern von Trelleborg Sealing Solutions.

Diese Ausgabe ersetzt alle zuvor veröffentlichten Kataloge. Dieser Katalog darf ohne Genehmigung weder vollständig noch auszugsweise reproduziert werden.

© Alle Marken sind Eigentum der Trelleborg Gruppe. Die türkise Farbe ist eine eingetragene Farbmарke der Trelleborg Gruppe. © 2023 Trelleborg Gruppe. Alle Rechte vorbehalten.
Englische Originalausgabe: Oktober 2023, deutschsprachige Ausgabe: Oktober 2023.

Inhalt

5	Unternehmensprofil	54	B.2.5 Nutzfüllung
		54	B.2.6 Allgemeine technische Daten
18	Engineering-Tools & Apps	55	B.2.7 Einbauraumgestaltung und Abmessungen
25	O-Ringe		
27	A Allgemeine Informationen	63	C Qualitätskriterien und Lieferumfang
27	A.1 Beschreibung	63	C.1 Qualitätskriterien
27	A.2 Anwendungen	63	C.1.1 Spezifikationen – Standardqualität
28	A.3 Wirkungsweise	64	C.1.2 Ebenheit und Rundheit
		64	C.1.3 Maßtoleranzen
29	B Technische Informationen	74	C.1.4 Form- und Oberflächenabweichungen
29	B.1 Werkstoffe	79	C.2 Abmessungen und Lieferumfang
29	B.1.1 Elastomer-Werkstoffe	79	C.2.1 O-Ring-Abmessungen nach ISO 3601-1 und AS568
31	B.1.2 Einsatzgrenzen von Elastomer-Werkstoffen	100	C.2.2 O-Ring-Abmessungen nach der schwedischen Norm SMS 1586
35	B.1.3 Kenndaten und Prüfungen von Elastomer-Werkstoffen	104	C.2.3 O-Ring-Abmessungen nach der japanischen Norm JIS B 2401
38	B.1.4 Spezielle Anforderungen an Elastomer-Werkstoffe, Behörden und Freigaben	110	C.2.4 O-Ring-Abmessungen für metrische Gewinde mit konischer Ansenkung nach ISO 6149
42	B.1.5 Standard-Werkstoffe	111	C.2.5 O-Ring-Abmessungen für metallische Rohrverbindungen für Fluid Power und allgemeine Anwendungen nach ISO 8434-1
46	B.1.6 Bevorzugte Werkstoffe	112	C.2.6 Bevorzugte metrische O-Ring-Abmessungen
48	B.2 Einbau- und Konstruktionshinweise		
48	B.2.1 Einbauhinweise		
49	B.2.2 Einbauarten und Hinweise zur Einbauraumgestaltung		
51	B.2.3 Dehnung – Stauchung		
52	B.2.4 Anfangsverpressung		

119	D Sonderausführungen von O-Ringen	153	H.1.1 Rechteckige Stützring-Typen, ungeschlitzt (BV) und geschlitzt (BH), Werkstoff PTFE
119	D.1 Isolast® (FFKM) O-Ringe		
119	D.2 FEP/PFA ummantelte O-Ringe	161	H.1.2 Konkave Stützring-Typen, ungeschlitzt (BA) und geschlitzt (BD), Werkstoff PTFE
134	D.3 PTFE O-Ringe		
136	D.4 Polyurethan O-Ringe		
139	D.5 Fleximold™ O-Ringe – große Abmessungen	169	H.1.3 Spiralförmige Stützring-Typen (BP), Werkstoff PTFE
140	D.6 Sonderausführungen von O-Ringen – überdimensionale Abmessungen	177	H.2 Innendichtend (Stange), statischer und dynamischer Einsatz
141	D.7 Rundschnurringe (stoßvulkanisiert)	177	H.2.1 Rechteckige Stützring-Typen, ungeschlitzt (BU) und geschlitzt (BG), Werkstoff PTFE
143	D.8 Extrudierte Rundschnüre		
143	D.9 Oberflächenveredelte O-Ringe	185	H.2.2 Konkave Stützring-Typen, ungeschlitzt (BB) und geschlitzt (BC), Werkstoff PTFE
145	Stützringe	193	H.2.3 Spiralförmige Stützring-Typen (BP), Werkstoff PTFE
147	E Allgemeine Informationen	201	H.3 Außendichtend (Kolben) und innendichtend (Stange), ausschließlich statischer Einsatz
148	F Stützring-Typen	201	H.3.1 Konkaver Stützring-Typ (BB), Werkstoff NBR und FKM für O-Ringe nach ISO 3601-1/AS568
148	F.1 Gesamtübersicht		
149	F.2 Stützring-Typen für außendichtenden Einsatz (Kolben)		
150	F.3 Stützring-Typen für innendichtenden Einsatz (Stange)	221	Allgemeine Qualitätskriterien und Lagerungshinweise
151	G Technische Informationen	223	Allgemeine Qualitätskriterien
151	G.1 Werkstoffe		
151	G.2 Technische Daten		
152	G.3 Konstruktionshinweise	223	Richtlinien für die Lagerung von Polymerprodukten nach ISO 2230
153	H Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen		
153	H.1 Außendichtend (Kolben), statischer und dynamischer Einsatz		

Unternehmensprofil



Willkommen bei Trelleborg Sealing Solutions

DICHTUNGSTECHNOLOGIE

Trelleborg Sealing Solutions bietet ein einzigartiges Angebot an Dichtungslösungen aus der Elastomer-, Silikon-, Thermoplastik-, PTFE- und Verbundwerkstofftechnologie - alles aus einer Hand. Unsere Lösungen kommen in nahezu allen Anwendungen der Luft- und Raumfahrt, der allgemeinen Industrie und der Automobilindustrie zum Einsatz.

WELTWEITE PRÄSENZ

Durch ein großes internationales Netzwerk bietet Trelleborg seinen Kunden optimale Unterstützung in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Support, Lieferung und globaler Service.

STETIGES ENGAGEMENT FÜR DIE BEDÜRFNISSE UNSERER KUNDEN

Trelleborg Sealing Solutions gehört zu den weltweit führenden Experten auf dem Gebiet der Polymer- und Dichtungstechnologie. Mithilfe unserer Expertise und Erfahrung unterstützen wir unsere Kunden dabei, wirtschaftliche und langlebige Lösungen zu finden, die ihren kundenspezifischen Anforderungen entsprechen.

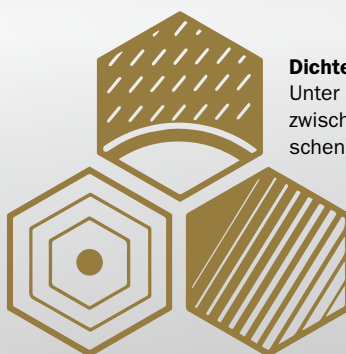


**Trelleborg Sealing Solutions -
Together We Shape a Sustainable Future**

Scannen Sie den QR-Code, um ein Video aufzurufen, in dem Sie erfahren, wie wir Mehrwert und geschäftliche Verbesserungen für unsere Kunden schaffen.

Weltweit führend in technischen Polymerlösungen

Schützen
Unter „Schützen“ verstehen wir den Schutz von Umwelt, Menschen und Infrastruktur vor natürlichen und künstlichen Kräften.



Dichten
Unter „Dichten“ verstehen wir das Schließen einer Lücke zwischen zwei statischen oder beweglichen (dynamischen) Objekten, um Medien voneinander zu trennen.

Dämpfen
Unter „Dämpfen“ verstehen wir die Aufnahme von Energie, um Schwingungs- und Lärmpegel zu reduzieren.

DIE TRELLEBORG GRUPPE



Trelleborg Industrial Solutions
ist ein führender Anbieter von Industrielösungen auf Polymerbasis in industriellen Anwendungsbereichen und Infrastrukturprojekten.



Trelleborg Sealing Solutions
ist einer der führenden Entwickler, Hersteller und Lieferanten von polymerbasierten Präzisionsdichtungen, Lagern und kundenspezifischen Formteilen. Mit innovativen Lösungen erfüllen wir die anspruchsvollsten Anforderungen in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Automobilindustrie, Gesundheit & Medizin und in der allgemeinen Industrie.

BLUE DIMENSION™



Wir bei Trelleborg sind davon überzeugt, dass die Vorteile unserer Lösungen über Funktionalität und Geschäftsleistung hinausgehen.
Wenn Sie mehr erfahren möchten, scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie folgende Website:
www.trelleborg.com



Unsere globalen Ressourcen



Kontaktieren Sie uns

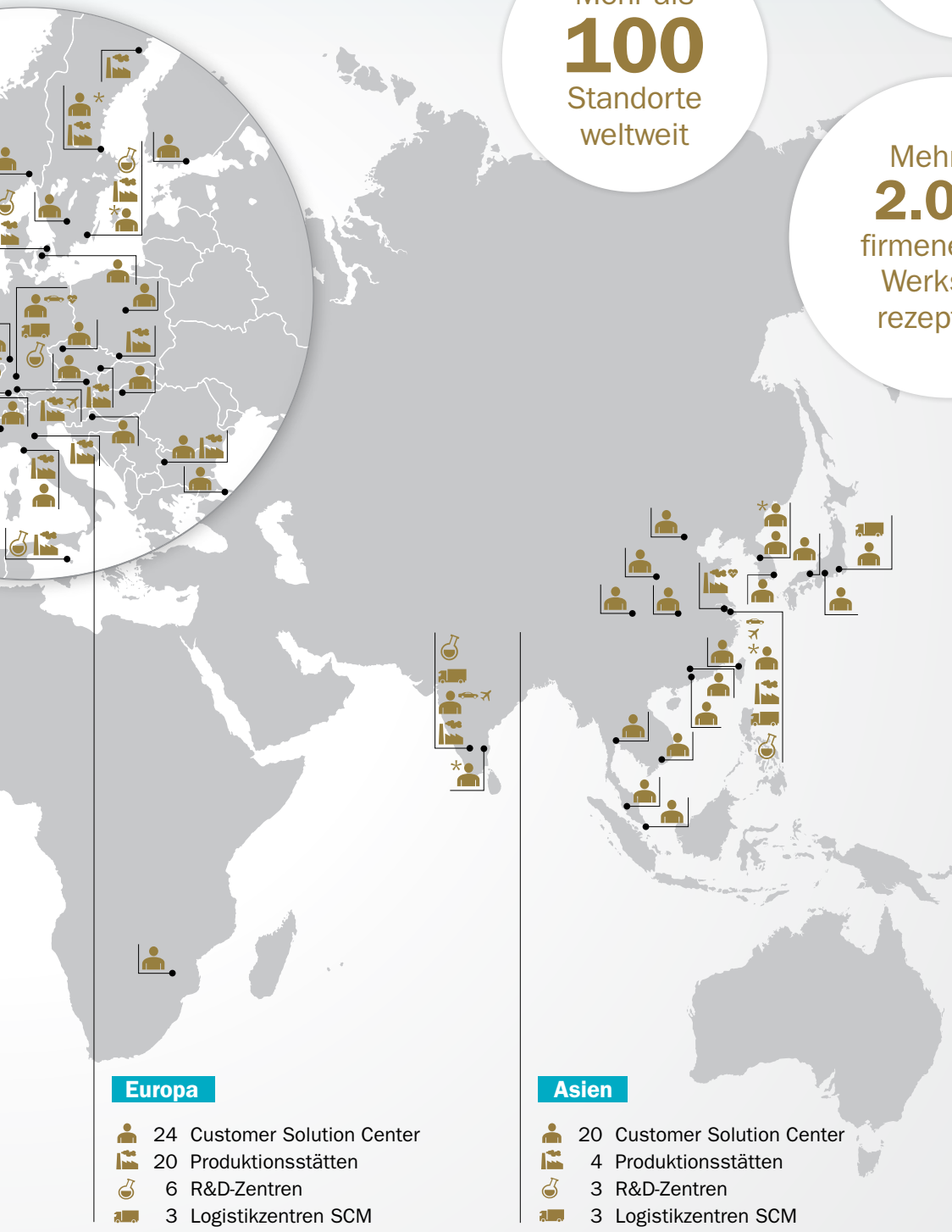
Einen persönlichen Ansprechpartner von Trelleborg Sealing Solutions in Ihrer Nähe finden Sie hier:

www.trelleborg.com/seals/worldwide

9.500
Mitarbeiter

Mehr als
100
Standorte
weltweit

Mehr als
2.000
firmeneigene
Werkstoff-
rezepturen



Europa

- 24 Customer Solution Center
- 20 Produktionsstätten
- 6 R&D-Zentren
- 3 Logistikzentren SCM

Asien

- 20 Customer Solution Center
- 4 Produktionsstätten
- 3 R&D-Zentren
- 3 Logistikzentren SCM

Luft- und Raumfahrt

Automobil-industrie

Damping Solutions

Healthcare & Medical

Produkte, Marken & Werkstoffe

Durch jahrzehntelange Erfahrung innerhalb der Polymertechnologie wurde Trelleborg Sealing Solutions zu einem der führenden Entwickler, Hersteller und Anbieter einer Vielzahl von einzigartigen Werkstoffen und firmeneigenen Produktentwicklungen, von denen viele Industriestandards geworden sind. Stetige Entwicklungen ermöglichen es uns, die immer neuen Bedürfnisse unserer Kunden sowie aktuellste Industrietrends und gesetzliche Bestimmungen zu erfüllen.

PRODUKTE



Fluid-Dichtungssysteme



Statische Dichtungen



O-Ringe



Lager und Buchsen



Rotationsdichtungen



Laufwerkdichtungen
(Heavy Duty Seals)



Pneumatische
Dichtungen



Kundenspezifische Formteile



Medizinische
Komponenten



Spezialdichtungen für
die Luft- und Raumfahrt



Flüssigsilikonkautschuk (LSR)



Micro Parts



Bremsbeläge, spezielle Dämpfer,
Rubore® Dichtungen



HMF FlatSeal™
Dichtungen



Schläuche



Baugruppen

WELTBEKANNTE NAMEN UNTER EINEM DACH VEREINT

Zu unserer Unternehmensgruppe gehören viele etablierte und namhafte Hersteller der Dichtungsindustrie. Diese umfassen:

- American Variseal
- Automated Dynamics
- Busak+Shamban
- Dowty Seals
- Chase Walton
- Forsheda
- GNL
- Impervia
- Minnesota
- Rubber & Plastics
- Nordex
- Orkot
- Palmer
- Chenard
- Polypac
- SSF
- SF Medical
- Shamban
- Silcofab
- Silcotech
- Sil-Pro
- Skega
- Stefa
- Wills

FIRMENEIGENE WERKSTOFFE

Durch permanente Entwicklungsarbeit haben wir einige der weltweit erfolgreichsten Dichtungs- und Lagerwerkstoffe geschaffen:

- HiMod®
- HiPlast®
- Isolast®
- Orkot®
- Turcite®
- Turcon®
- Turel®
- Zurcon®



Dichtungslösungen aus einer Hand

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie unsere Website, um mehr über unser Lösungsportfolio für branchenspezifische Bedürfnisse und Anwendungen zu erfahren.

www.trelleborg.com/seals

Ihre Branche



Luft- und Raumfahrt



Landtechnik



Automobilindustrie



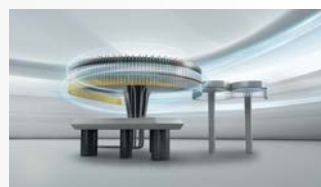
Baumaschinen und
Bergbautechnik



eMobility



Fluid Power - Hydraulik



Lebensmittel und Getränke



Healthcare & Medical



Maschinen- und Anlagenbau



Schiffbauindustrie



Materialtransport



Öl und Gas



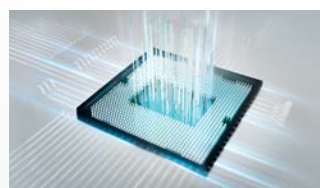
Chemie- und Prozesstechnik



Erneuerbare Energien und
Energieerzeugung



Robotik



Halbleiterindustrie



Beschleunigung Ihrer Leistung in Ihrer Branche

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie unsere Website, um mehr über unsere speziell zugeschnittenen Lösungen für Ihre Branche zu erfahren.

www.trelleborg.com/seals



Filme & Animationen

DICHTUNGEN PRAXISNAH VERANSCHAULICHT

Komplexe Dichtungskonfigurationen beinhalten eine Vielzahl an Dichtelementen. Eine Illustration in 2D ist nicht immer einfach und kann die Funktionsweise oder Eigenschaften nur schwer veranschaulichen. Trelleborg Sealing Solutions nutzt modernste Grafiktechnologien für die 3D-Animation von Anwendungen und typischen Dichtungslösungen.



Siehe
[YouTube.com/
trelleborgseals](https://www.youtube.com/trelleborgseals)
YouTube

Siehe
[www.trelleborg.com/
seals/films](http://www.trelleborg.com/seals/films)
Trelleborg Logo



Filme und Animationen – online verfügbar
Auf der Website von Trelleborg Sealing Solutions oder bei YouTube können Sie sich eine Vielzahl branchen- und produktspezifischer Filme ansehen.



ServicePLUS

DAS PLUS FÜR IHR UNTERNEHMEN

Wenn Sie mit Trelleborg Sealing Solutions im Rahmen unseres ServicePLUS-Programms zusammenarbeiten, können Sie sich auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren, während wir uns darum kümmern, dass alle Ihre Bedürfnisse in der Wertschöpfungskette abgedeckt werden. Wir konzentrieren uns auf Geschäftsaktivitäten, die in der Regel die größten Potenziale zur Ressourceneinsparung bieten.



TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT

Nutzen Sie die Expertise von Trelleborg für Ihr Unternehmen. Ganz gleich, ob Sie mit einer Neuentwicklung beginnen oder bestehende Produkte verbessern wollen, greifen Sie auf unsere Experten zurück, um Dichtungslösungen mit optimaler Anwendungsleistung zu erhalten. Profitieren Sie von digitalen Tools, Schulungen zur Dichtungstechnik und maßgeschneiderten Seminaren zur Unterstützung Ihrer technischen und kaufmännischen Teams.



OBERFLÄCHEN-TECHNOLOGIEN

Die Oberflächenqualität ist ebenso wichtig wie die Dichtungen, die zum Einsatz kommen. Bessere Reibungseigenschaften und das Vermeiden der Haftneigung durch Oberflächenmodifikationen wie Seal-Glide® verringern die Kosten bei automatisierter Montage und verbessern die Anwendungsleistung. Stellen Sie mit FlexClean™ sicher, dass die Teile so sauber sind, wie dies für Ihre sensiblen Anwendungen und die Einhaltung strenger Vorschriften erforderlich ist.



MASSGESCHNEIDERTE PRODUKTIONSDIENSTLEISTUNGEN

Verbessern Sie Ihre Fertigung durch maßgeschneiderte Produktionsdienstleistungen. Modernste additive Fertigungsverfahren und schnelle Prototypenentwicklung unterstützen die schnellere Markteinführung von Produkten. Stärken Sie Ihre Kerngeschäftsprozesse durch Auslagerung der Montage von Baugruppen und der Nachfolgearbeiten an Trelleborg Sealing Solutions.



PRÜFUNG & QUALITÄTSSICHERUNG

Trelleborg Sealing Solutions führt eine Vielzahl von Werkstoff- und Produkttests durch, um Ihre Effizienz zu verbessern und Ihre Prüfkosten zu senken. Voll automatisierte Prüfzellen erstellen Berichte über maßliche Kontrollen der Teile oder prüfen die Dichtungseigenschaften entsprechend genormter Anforderungen für Sie.



VERPACKUNGS-LÖSUNGEN

Durch unsere Verpackungs- und Etikettierlösungen unterstützen wir Ihr Unternehmen und verbessern die Kundenbetreuung in Ihrem Aftermarket. Unsere Lösungen werden an Ihre Bedürfnisse angepasst, beispielsweise durch kundenspezifische Verpackungen für automatische Montagezuführungen sowie maßgeschneiderte, maschinenlesbare Etikettierung für Ersatzteil- und Zubehör-Kits, die direkt an Ihre Servicezentren oder Kunden versandt werden.



VERBESSERTES LIEFER- UND BESTANDSMANAGEMENT

Vereinfachen und verbessern Sie Ihre Lieferkette mit unseren Services für Lieferung und Bestandsmanagement. Überlassen Sie Trelleborg Sealing Solutions die Verwaltung Ihrer wichtigen C-Teile oder profitieren Sie von automatisierten Bestelllösungen, die Ihre Lagerhaltung optimieren und auf Ihre Produktionsabläufe abgestimmt sind.



Konstruktions- & Engineering-Tools

ONLINE-TOOLS MACHEN DAS LEBEN LEICHTER

Trelleborg Sealing Solutions hat eine Reihe von Online-Tools entwickelt, die Ingenieuren und Technikern die Auswahl der benötigten Dichtungen erleichtern. Alle diese branchenweit führenden Online-Tools stehen Ihnen kostenlos auf der Trelleborg Sealing Solutions Website unter www.trelleborg.com/seals/de zur Verfügung. Um diese innovativen Hilfsmittel zu nutzen, müssen Sie sich lediglich im Mitgliederbereich registrieren.

Weiterhin gibt es eine stetig wachsende Auswahl an innovativen Apps für iOS und Android-Smartphones. Suchen Sie nach „Trelleborg“ im App Store oder bei Google Play. Dort finden Sie viele Tools, die Ihre tägliche Produktivität steigern.

Material Search und Chemical Compatibility Check

Mithilfe dieser beiden Programme ermitteln Sie die Verträglichkeit von Dichtungswerkstoffen gegenüber Hunderten verschiedener Medien und finden den am besten geeigneten Werkstoff für Ihren Anwendungszweck.

- + Sehr gute Eignung
- Gute Eignung
- Eingeschränkte Eignung
- ✘ Ungeeignet
- ? Unzureichende Informationen



Sealing Solutions Configurator

Der Sealing Solutions Configurator ist ein einzigartiges Tool, das so von keinem anderen Dichtungshersteller bereitgestellt wird. In vier einfachen Schritten finden Sie damit eine bewährte Dichtungslösung für Ihre speziellen Anwendungszwecke.

4.0 Proposal Introduction

Dear Hilde Heens
Thank you for your call. We have had a look sealing solution to your application.

7.1.3 TSS Item No. and installation dimens

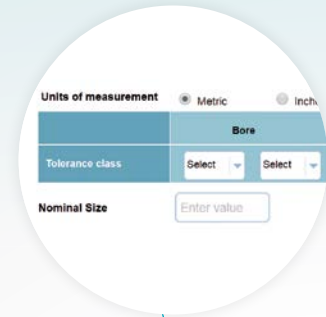
1. Turcite® / Zurcon® GR6901000-T47

Slydring®
Rod Diameter dN=100.0
Groove Diameter D2=105.0
Groove Width L2=9.7

1. Turcite® / Zurcon® GR73A1000-CY
Rod Diameter dN=100.0
Groove Diameter D2=105.0
Groove Width L2=9.7

Technical Proposals Online

Mithilfe des Tools „Technical Proposals Online“ können Sie Ihre Kommunikation mit Trelleborg Sealing Solutions verbessern. Sie erhalten einen ungehinderten Zugriff auf all Ihre angebotenen Lösungen – zu jeder Zeit und an jedem Ort. Dies ermöglicht einen besseren Dialog mit unseren Dichtungsexperten.





ISO Fits & Tolerances

Mit unserem ISO Fits & Tolerances Calculator können Sie Passungen leicht mithilfe der laut DIN ISO 286 geltenden Toleranzen ermitteln. Nach Eingabe des Nenndurchmessers berechnet das Tool zudem die Abweichungen von der unteren und oberen Grenze sowie auch die maximalen und minimalen Interferenzen in Abhängigkeit von den gewählten Toleranzklassen für Bohrung und Welle.



Umfangreicher CAD Service

Die CAD-Download-Funktion bietet Tausende Zeichnungen aus einem breiten Spektrum von Dichtelementen. Sie haben die Wahl zwischen 2- und 3-dimensionalen Daten in diversen Formaten für die gängigsten CAD-Systeme.



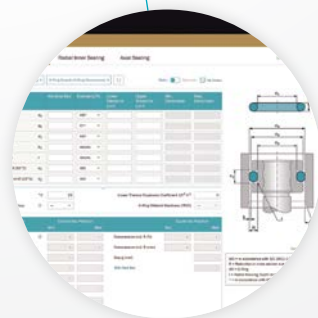
Hydraulic System Calculator

Mithilfe des Hydraulic System Calculators können Sie eine Lösung rund um den Zylinder entwickeln, z. B. mit Berechnungen von Motoren, Pumpen, Auslassöffnungen und Rohrleitungen. Die Anwendung entspricht ISO 3320, ISO 3321 & ISO 4393.



Rotary Seal Selector

Mithilfe des Rotary Seal Selectors können Sie eine vielseitige Auswahl an verfügbaren Rotationsdichtungen und Werkstoffen auf der Grundlage verschiedener Anwendungsbedingungen durchsuchen und detaillierte Informationen zur Einbau- und Dichtfunktion abrufen.



O-Ring Calculator

Dieses branchenweit führende und leicht anzuwendende Tool berechnet Einbaumaße und Verpressungskräfte, gibt Konstruktionsempfehlungen und liefert Kompletzmaße. Ergebnisse und Kommentare können ausgedruckt und als PDF-Datei gespeichert werden.

Entdecken Sie unsere
Tools für Konstruktion und
Engineering unter
www.trelleborg.com/seals



Mobile Tools & Apps

Wir wissen, dass die moderne Arbeitswelt der Ingenieure immer mobiler wird. Testen Sie unsere neuesten mobilen Tools und Apps, vom O-Ring Calculator bis zum Unit and Hardness Converter. Suchen Sie nach „Trelleborg“ im App Store oder bei Google Play. Dort finden Sie viele Tools, die Ihre tägliche Produktivität steigern.

Entdecken Sie unsere vielseitigen mobilen Tools und Apps unter www.trelleborg.com/seals/de

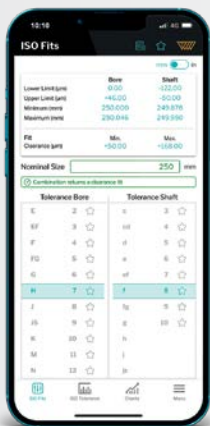


VIELE WEITERE APPS verfügbar

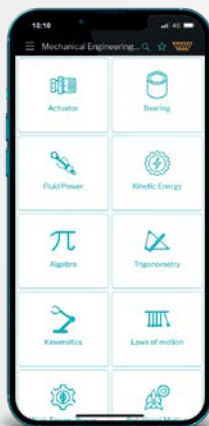
Verfügbar in APP STORE



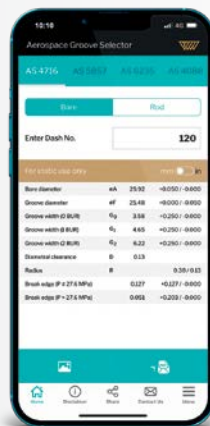
Android App bei Google Play



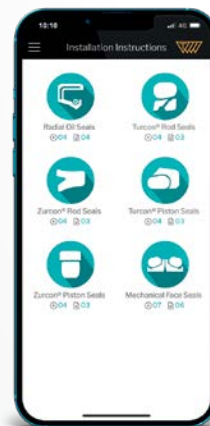
ISO Fits & Tolerances
Geben Sie einfach den Nenn-durchmesser ein und wählen Sie die Toleranzklassen für Bohrung und Welle aus. Die App stellt die entsprechende ISO-Passung dar mit allen relevanten Werten, einschließlich der Art der Passung; mit praktischen Grafiken zur Veranschaulichung der Klassen nach Bohrung und Welle. Die Ergebnisse dieser Anwendung basieren auf DIN ISO 286.



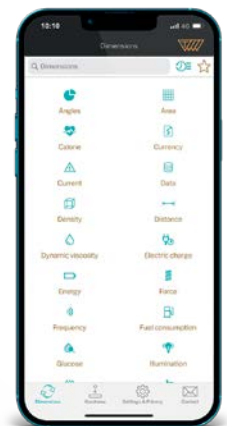
Mechanical Engineering Calculator
Eine nützliche App, die mehr als 250 Formeln in 16 Kategorien enthält und im Rahmen künftiger Updates noch erweitert wird. Die Kategorien beinhalten die Bereiche Mathematik, Physik und Maschinenbau.



Aerospace Groove Selector
Diese App deckt fünf der wichtigsten SAE Aerospace Nut-Standards für Hydrauliksysteme ab, so dass die benötigten Größen für Nuten und Hardware schnell und einfach zu finden sind. Enthält die Maße für AS4716 Rev B, AS5857 Rev A, AS6235 Rev A, AS4088 Rev E und AS4832 Rev A.



Installation Instructions
Videos erläutern „Best Practice“-Methoden für den Einbau von Dichtungen und innerhalb der Oberfläche stehen alle relevanten Dokumente zur Verfügung. Die App führt Sie durch den erfolgreichen Einbau von Radialwellendichtungen, Laufwerkverdichtungen sowie Turcon® und Zurcon® Kolben- und Stangendichtungen.



Converter – Universal
Sie wählen einfach das Maß und geben den Umrechnungswert ein. Die App bietet eine breite Palette an technischen und wissenschaftlichen Einheiten für jeden Messbereich. Darüber hinaus bietet sie weitere nützliche Funktionen, wie Währungs- und Zeitzoneumrechnung, Prozent-Berechnungen, einen Laufschrift-Rechner und mehr.



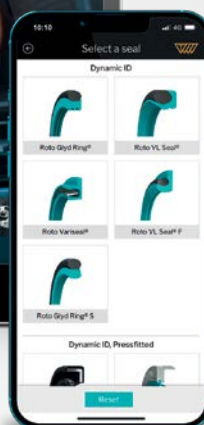
in the groove

Unser Kundenmagazin „in the groove“ informiert Sie über Neuheiten und versorgt Sie mit technischen und produkt-spezifischen Informationen über Dichtungen. Es bietet weiterhin Einblicke in deren Anwendungsbereiche. Das Magazin ist ebenfalls in gedruckter Version und als interaktive PDF-Datei erhältlich.



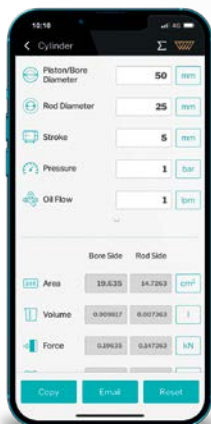
Rotary Seal Selector

Die App ist speziell für die Auswahl von Rotationsdichtungen auf der Grundlage von Anwendungsinformati-onen, einschließlich Größe, Betriebsparameter und ver-wendetes Schmiermedium, konzipiert. Sie berücksichtigt zudem die Einbautart und Dichtfunktion.



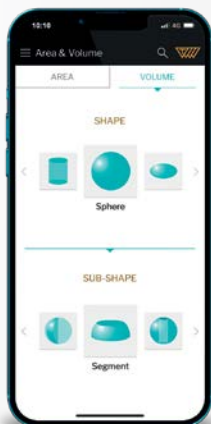
O-Ring Selector

Nach der Eingabe von Einbauspezifikationen, wie z. B. Bohrungs- oder Stan-gen-/Wellendurchmesser, errechnet die App die Maße von O-Ringen und Einbau-räumen in metrischen oder Inch-Einheiten. Berücksichtige Normen sind ISO 3601-1, NPT 47-502, JIS B 2401 und SMS 1586.



Hydraulic System Calculator

Mithilfe des Hydraulic System Calculators können Sie eine Lösung rund um den Zylinder entwickeln, z. B. mit Berechnungen von Motoren, Pumpen, Auslassöffnungen und Rohrleitungen. Die Anwendung entspricht ISO 3320, ISO 3321 & ISO 4393.



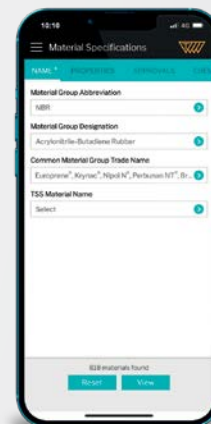
Area and Volume Calculator

Hiermit können Sie Flächen- und Volumenwerte von mehr als 170 geometrischen Formen schnell und einfach berechnen. Die App unterstützt metrische und Inch-Einheiten und zeigt die verwendeten Formeln an. Wenn Sie Ihre Form mit festen oder flüssigen Stoffen füllen, stehen 1.500 Materialien zur Gewichts-berechnung zur Verfügung.



Healthcare Materials

Hiermit erhalten Sie schnell und einfach eine Übersicht über die Verträglichkeit von 34 Werkstoffen mit 35 chemischen Umgebungen, die häufig im Bereich Healthcare & Medical anzutreffen sind. Sie können bis zu 20 Werkstoffe und Umgebungen gleichzeitig auswählen, die dann mit einer Bewertung von „excellent“ bis „not recommen-ded“ in einer übersichtlichen Tabelle dargestellt werden.



Sealing Materials Selector

Geben Sie Werkstoffspezifika-tionen und die erforderlichen Parameter (z. B. Anwendungs-temperatur oder Härte) ein, um umgehend Materialvorschläge zu erhalten. Die App bietet Filter, mit denen Sie Ihre Suche auf Grundlage von Chemikali-enbeständigkeit, behördlicher Zulassungen und Produktart ein-schränken können. Datenblätter können über die Schnittstelle angefordert werden.

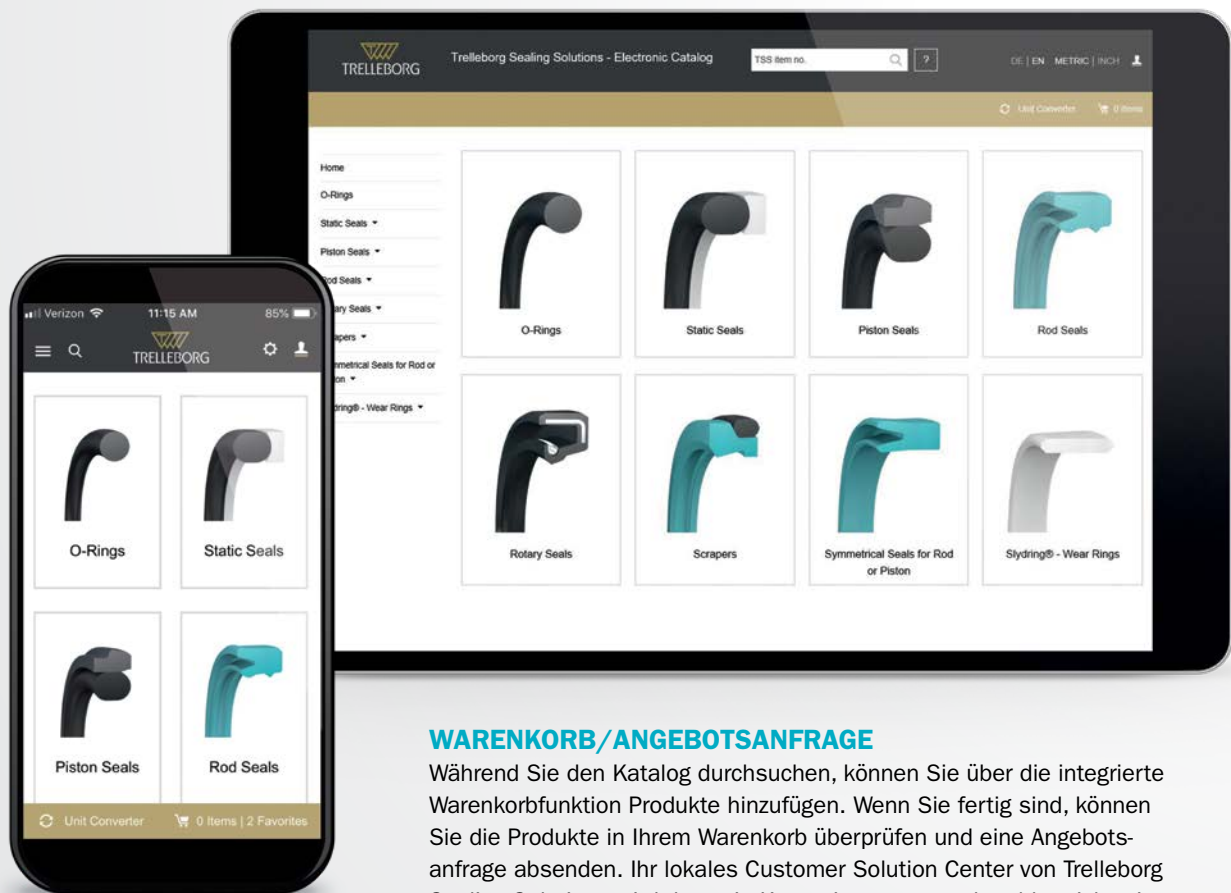
Electronic Catalog

Entdecken Sie unseren elektronischen Katalog online als App oder auf unserer Website



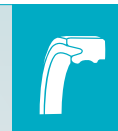
Der e-Catalog bietet eine benutzerfreundliche Möglichkeit, die breite Produktpalette von Trelleborg Sealing Solutions kennenzulernen. Die Produkte sind nach Produkttyp und Produktgruppe unterteilt und lassen sich somit leicht durchsuchen, damit Sie genau das finden, was Sie benötigen.

Der e-Catalog bietet viele Zusatzfunktionen, über die Sie unter anderem Informationen zu den Produktfunktionen abrufen, ähnliche Dichtungen vergleichen und ein Angebot anfordern können. Sie finden den e-Catalog auf der Website von Trelleborg Sealing Solutions und auch im App Store und GooglePlay, falls Sie mit der mobilen Version arbeiten möchten.



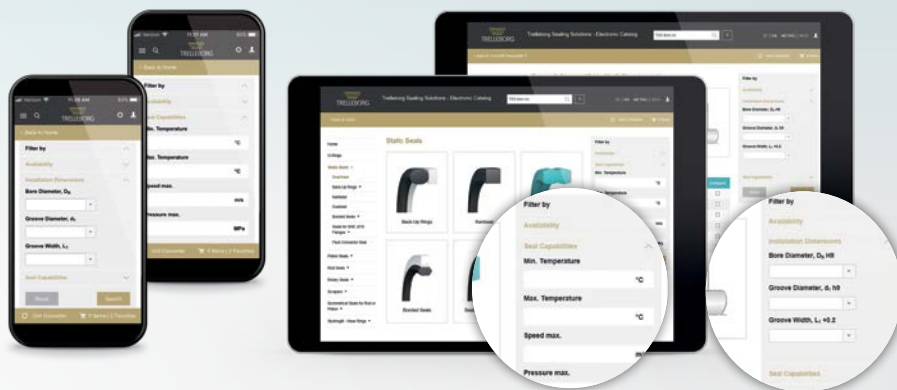
WARENKORB/ANGEBOTSANFRAGE

Während Sie den Katalog durchsuchen, können Sie über die integrierte Warenkorbfunktion Produkte hinzufügen. Wenn Sie fertig sind, können Sie die Produkte in Ihrem Warenkorb überprüfen und eine Angebotsanfrage absenden. Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions wird davon in Kenntnis gesetzt und meldet sich zeitnah bei Ihnen.



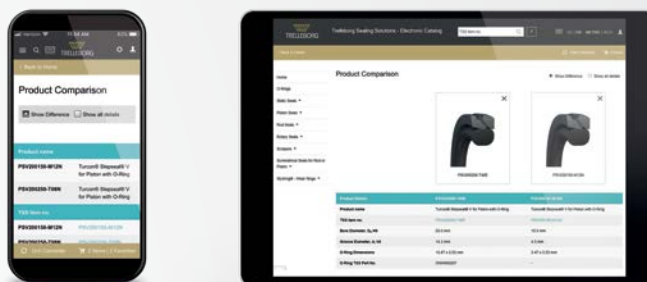
FILTERFUNKTION

Falls für Ihre Dichtung spezielle Betriebsbedingungen und/oder Einbaumaße gelten, können Sie die Filterfunktion innerhalb der Produktgruppen im e-Catalog nutzen. Geben Sie Ihre Werte für Temperatur, Druck, Drehzahl und Ihre Einbaumaße ein, um entsprechende Produkte herauszufiltern.



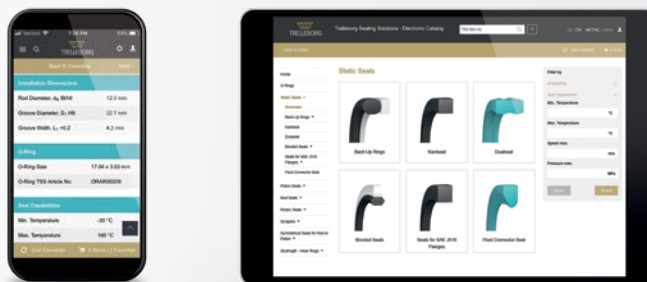
PRODUKTVERGLEICH

Wenn Sie den Katalog durchsuchen, können Sie mehrere Produkte miteinander vergleichen. Über den Produktvergleich können Sie die für Sie interessanten Produkte auswählen. Die zugehörigen Informationen werden tabellarisch für Sie zur Überprüfung zusammengestellt. Sie können sich die Produktinformationen auch nebeneinander anzeigen lassen oder nur die Felder, in denen sich die Produkte unterscheiden.



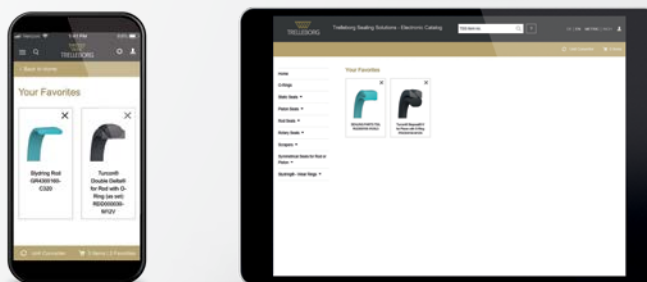
PRODUKTINFORMATIONEN

Für jede Teil-Nummer sind detaillierte Produktinformationen verfügbar. Wenn Sie eine bestimmte Teil-Nummer ausgewählt haben, können Sie die zugehörigen Einbaumaße, Dichtungseigenschaften, zugehörige Kataloge und andere Informationen anzeigen lassen. Registrierte Benutzer können diese Seite nutzen, um die Materialdatenblätter abzurufen, die für die jeweilige Teil-Nummer gelten.



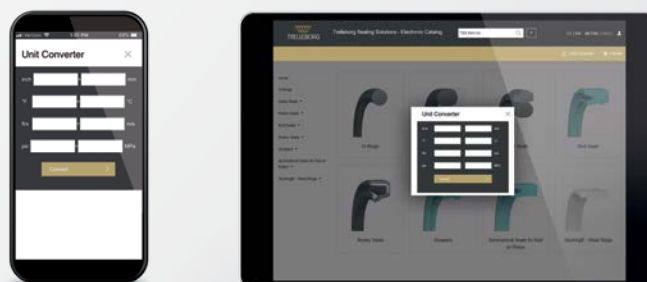
ZU FAVORITEN HINZUFÜGEN

Gibt es bestimmte Teile, die Sie regelmäßig suchen oder für die Sie Informationen benötigen? Jetzt können Sie jede beliebige Teil-Nummer als Favorit abspeichern. Diese wird dann mit Ihrem Konto verknüpft. Mit jeder Anmeldung beim e-Catalog können Sie mit nur einem Klick auf Ihre Favoriten zugreifen.



UNIT CONVERTER

Wenn Sie ein Produkt betrachten und metrische in Inch-Abmessungen umrechnen müssen, können Sie den Unit Converter verwenden. Dieses Tool steht Benutzern der Website im oberen Bildschirmbereich und mobilen Benutzern im unteren Bildschirmbereich zur Verfügung.



! Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

O-Ringe



Doppeltwirkend

Statisches, teilweise auch dynamisch
eingesetztes Dichtelement

Werkstoffe:

Elastomere, Zurcon® und andere



! Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.



■ A Allgemeine Informationen

A.1 BESCHREIBUNG

Mit dem O-Ring steht dem Konstrukteur ein leistungsfähiges und wirtschaftliches Dichtelement für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsfälle für den statischen oder dynamischen Einsatz zur Verfügung.

Kostengünstige Herstellverfahren und einfache Handhabung machten den O-Ring zu der meistverwendeten Dichtung.

Eine große Auswahl von Elastomer-Werkstoffen für Standard- und Sonderanwendungen ermöglicht die Abdichtung nahezu aller flüssigen und gasförmigen Medien.

O-Ringe werden in Formen endlos vulkanisiert. Sie sind gekennzeichnet durch die Ringform mit einem kreisförmigen Querschnitt. Der O-Ring wird in seinen Abmessungen definiert durch den Innendurchmesser d_1 und den Schnurdurchmesser d_2 (Abbildung 1).

Es stehen Schnurdurchmesser von ca. 0,35 bis 40 mm und Innendurchmesser bis 5.000 mm und mehr zur Verfügung.

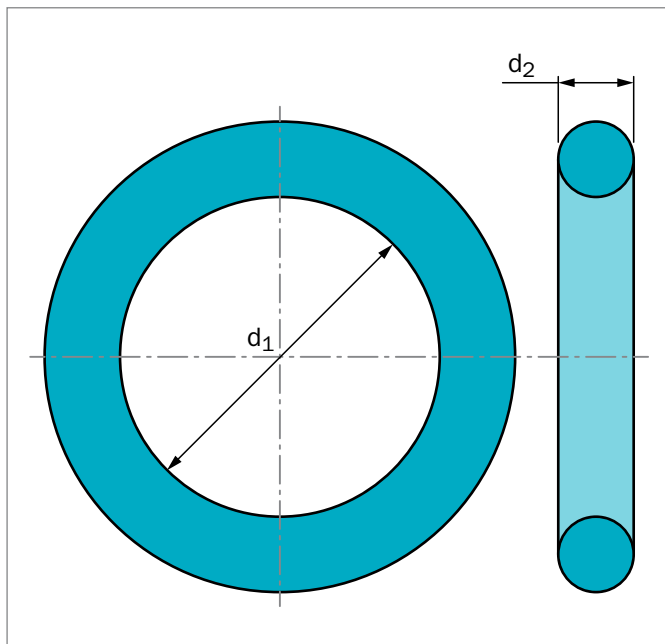


Abbildung 1: O-Ring-Bemaßung

VORTEILE

Im Vergleich zu anderen Dichtelementen hat der O-Ring vielfältige Vorteile:

- Geringere Konstruktionskosten durch einfache kompakte Nutauführung
- Kleinbauende Komponenten dank kompakter Dichtungsgeometrie möglich
- Risikoreduzierung durch einfache Montage
- Breiter Anwendungsbereich: statisch, dynamisch, einfach- oder doppeltwirkend
- Große Werkstoffauswahl ermöglicht die sichere Abdichtung gegenüber den meisten Flüssigkeiten und Gasen
- Weltweite Verfügbarkeit vieler Größen ab Lager für einfache Wartung und Reparatur

A.2 ANWENDUNGEN

O-Ringe sind Dichtungen, werden aber auch als elastische Vorspannelemente für dynamische Hydraulikdichtungen bzw. Abstreifer eingesetzt und decken somit eine Vielzahl von Anwendungen ab. Es gibt heute fast keinen Bereich in der Industrie, in dem der O-Ring nicht verwendet wird: Ob als Dichtung für einen einfachen Reparatur- bzw. Wartungsfall oder als qualitätsgesichertes Dichtelement in der Luft- und Raumfahrt, im Bereich Automobil oder Maschinenbau.

Überwiegend wird der O-Ring bei statischen Abdichtungen eingesetzt:

- Als radial-statische Abdichtung, z. B. von Buchsen, Stangen, Abdeckungen, Rohren, Zylindern
- Als axial-statische Abdichtung, z. B. von Flanschen, Platten, Verschlüssen

Der dynamische Einsatz wird nur **bei geringer Beanspruchung empfohlen**. Er ist begrenzt durch die Geschwindigkeit und den abzudichtenden Systemdruck:

- Zur Abdichtung hin- und hergehender Kolben, Stangen, Plunger u.a.
- zur Abdichtung langsam schwenkender, rotierender oder schraubenförmiger Bewegungen an Wellen, Spindeln, Drehdurchführungen u.a.



A.3 WIRKUNGSWEISE

O-Ringe sind selbsttätige, doppelwirkende Dichtelemente. Die durch den Einbau in radialer oder axialer Richtung hervorgerufenen Anpresskräfte bewirken die Anfangsdichtheit. Sie werden vom Systemdruck überlagert. Dadurch entsteht eine Gesamtdichtpressung, die mit steigendem Systemdruck zunimmt (Abbildung 2).

Der O-Ring verhält sich unter Druck ähnlich einer Flüssigkeit mit hoher Oberflächenspannung. Dadurch wird der Druck gleichmäßig nach allen Seiten übertragen.

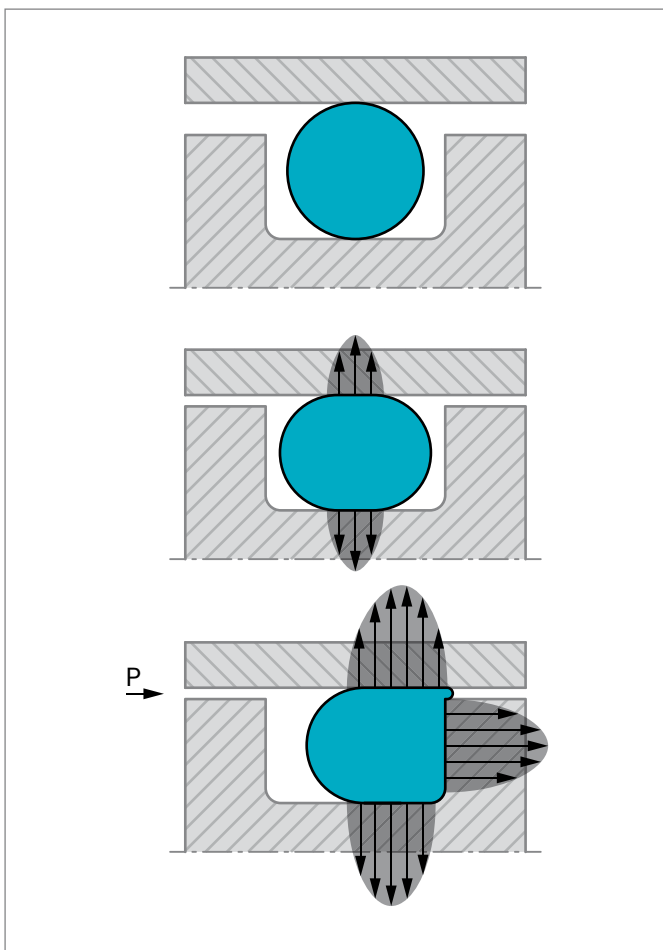


Abbildung 2: O-Ring-Anpresskräfte mit und ohne Systemdruck



■ B. Technische Informationen

■ B.1 Werkstoffe

B.1.1 ELASTOMER-WERKSTOFFE

Gerätehersteller und Endanwender erwarten, dass Dichtungssysteme über eine lange Lebensdauer leakagefrei arbeiten. Damit der Betrieb mit geringen Wartungskosten erfolgen kann, ist eine hohe Zuverlässigkeit unabdingbar. Um die ideale Dichtungslösung im Einzelfall zu finden, sind die Leistungsfähigkeit des Werkstoffs und die Ausführung der Dichtungen von entscheidender Bedeutung. Eine der am häufigsten verwendeten Werkstoffgruppen für Dichtungen sind die Elastomere. In Abhängigkeit von den geforderten Eigenschaften wie Elastizität oder Chemikalienbeständigkeit können unterschiedliche Werkstoffzusammensetzungen ausgewählt werden.

Die nachstehenden Tabellen geben eine Übersicht über die verschiedenen Elastomer-Werkstoffgruppen. Trelleborg Sealing Solutions bietet eine Vielzahl verschiedener Werkstoffe innerhalb jeder Gruppe.

Wenn keine besonderen Angaben zum Werkstoff gemacht werden, wird Standard-NBR (Nitrilkautschuk) in 70 Shore A geliefert (siehe Kapitel B.1.5 Standardwerkstoffe).

Tabelle 1: Elastomer-Werkstoffe

Chemische Bezeichnung	Handelsname*	Kurzbezeichnung		
		ISO 1629	ASTM D 1418	TSS
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (Nitril-Butadien-Kautschuk)	Europrene® Krynac® Nipol N® Perbunan NT Breon®	NBR	NBR	N
Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	Therban® Zetpol®	HNBR	HNBR	H
Polyacrylat-Kautschuk	Noxtite® Hytemp® Nipol AR®	ACM	ACM	A
Chloropren-Kautschuk	Baypren® Neoprene®	CR	CR	WC
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	Dutral® Keltan® Vistalon® Buna EP®	EPDM	EPDM	E
Silikon-Kautschuk	Elastoseal® Rhodorsil® Silastic® Silopren®	VMQ	VMQ	S
Fluorsilikon-Kautschuk	Silastic®	FVMQ	FVMQ	F
Tetrafluorethylen-Propylen-Copolymer-Kautschuk	Aflas®	FEPM	TFE/P**	WT
Butyl-Kautschuk	Esso Butyl®	IIR	IIR	WI
Styrol-Butadien-Kautschuk	Buna S® Europrene® Polysar S®	SBR	SBR	WB
Natur-Kautschuk		NR	WR	WR
Fluor-Kautschuk	Dai-El® Fluorel® Tecnoflon® Viton®	FKM	FKM	V

* Auswahl eingetragener Warennamen

** Kurzzeichen noch nicht genormt

ASTM = American Society for Testing and Materials

ISO = International Organisation for Standardization



Chemische Bezeichnung	Handelsname*	Kurzbezeichnung		
		ISO 1629	ASTM D 1418	TSS
Perfluor-Kautschuk	Isolast® Kalrez®	FFKM	FFKM	J
Polyester-Urethan Polyether-Urethan	Zurcon® Adiprene® Pellethan® Vulcollan® Desmopan®	AU, EU	AU, EU	WU, Z
Chlorsulphonyl-Polyethylen-Kautschuk	Hypalon®	CSM	CSM	WM
Polysulfid-Kautschuk	Thiokol®	-	TWT	WY
Epichlorhydrin-Kautschuk	Hydrin®	-	-	WO

* Auswahl eingetragener Warennamen ASTM = American Society for Testing and Materials
 ** Kurzzeichen noch nicht genormt ISO = International Organisation for Standardization

Tabelle 2: Die wichtigsten Kautschukarten, ihre Gruppen und Kurzbezeichnungen

Chemischer Bezeichnung	Kurzbezeichnung	
	ISO 1629	ASTM D 1418
M-Gruppe (gesättigte Kohlenstoffmoleküle in der Makromolekül-Hauptkette)		
Polyacrylat-Kautschuk	ACM	ACM
Ethylen-Acryl-Kautschuk	AEM	
Chlorsulphonyl-Polyethylen-Kautschuk	CSM	CSM
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	EPDM	EPDM
Ethylen-Propylen-Kautschuk	EPM	EPM
Fluor-Kautschuk	FKM	FKM
Perfluor-Kautschuk	FFKM	FFKM
O-Gruppe (mit Sauerstoffmolekülen in der Makromolekül-Hauptkette)		
Epichlorhydrin-Kautschuk	CO	CO
Epichlorhydrin-Copolymer-Kautschuk	ECO	ECO
R-Gruppe (ungesättigte Kohlenwasserstoffkette)		
Chloropren-Kautschuk	CR	CR
Butyl-Kautschuk	IIR	IIR
Nitril-Butadien-Kautschuk	NBR	NBR
Natur-Kautschuk	NR	NR
Styrol-Butadien-Kautschuk	SBR	SBR
Hydrierter Nitril-Butadien-Kautschuk	HNBR	HNBR
Q-Gruppe (mit Silikon in der Hauptkette)		
Fluorsilikon-Kautschuk	FVMQ	FVMQ
Methyl-Vinyl-Silikon-Kautschuk	VMQ	VMQ
U-Gruppe (mit Kohlenstoff, Sauerstoff und Stickstoff in der Hauptkette)		
Polyester-Urethan	AU	AU
Polyether-Urethan	EU	EU



B.1.2 EINSATZGRENZEN VON ELASTOMER-WERKSTOFFEN

Elastomere sind wie alle organischen Chemikalien nicht uneingeschränkt nutzbar. Äußere Einflüsse wie z. B. unterschiedliche Medien, Sauerstoff oder Ozon oder auch Druck und Temperatur verändern die Materialeigenschaften und somit das Dichtverhalten.

Elastomere können quellen, schrumpfen, verhärten, rissig werden oder gar brechen. Abbildung 3 und Abbildung 4 veranschaulichen die unterschiedlichen Einsatzgrenzen verschiedener Elastomere.

HITZEBESTÄNDIGKEIT VON ELASTOMEREN UND DEREN QUELLVERHALTEN IN ÖL

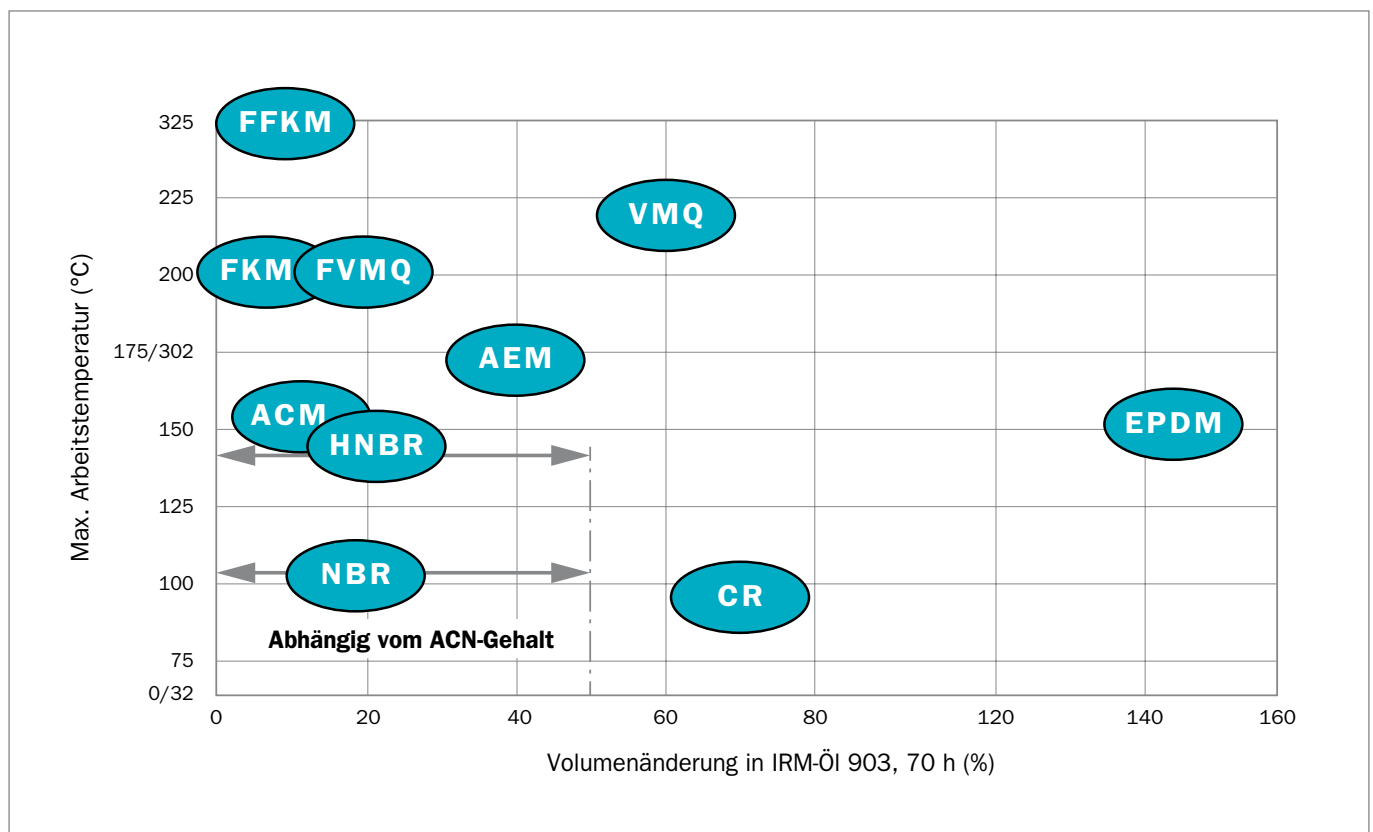


Abbildung 3: Volumenänderung in IRM-Öl 903 (alt ASTM-Öl Nr.3)



TEMPERATURBEREICH

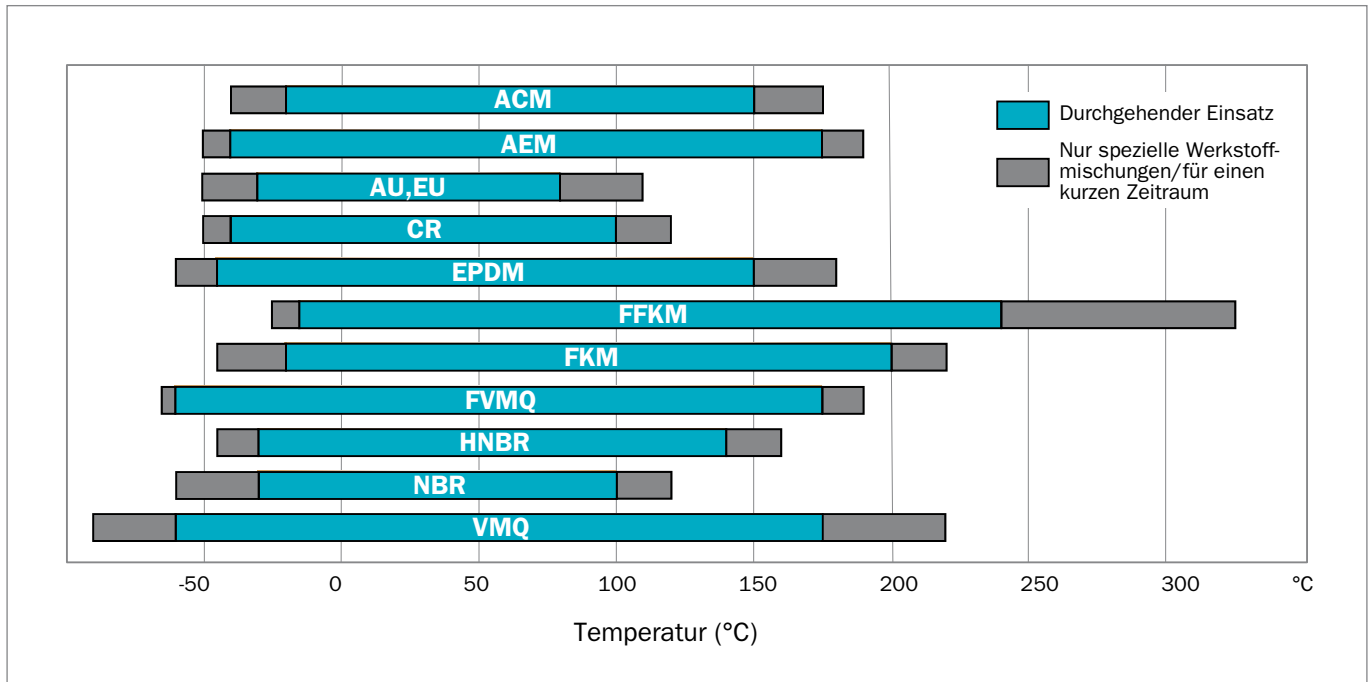


Abbildung 4: Temperatureinsatzbereiche der verschiedenen Elastomere. Die Temperatureinsatzbereiche gelten nur für Anwendungen mit Medien, die eine entsprechende Verträglichkeit aufweisen.

Tabelle 3: Allgemeine Einsatzbereiche

Werkstoff und Eigenschaften	Anwendungen	Betriebstemperatur			
		Normal		Kurzzeitig	
		°C	°F	°C	°F
ACM (Polyacrylat-Kautschuk) - Sehr gute Ozon-, Witterungs- und Heißluftbeständigkeit, jedoch nur eine mittlere Festigkeit - geringe Elastizität - Relativ ungünstiges Kälteverhalten	ACM wird aufgrund seiner Beständigkeit gegen hochadditierte (inkl. schwefelhaltige) Schmierstoffe bei höheren Temperaturen hauptsächlich im Automobilbereich eingesetzt.	-20 bis +150 (spezielle Typen -35 bis +150)	-4 bis +302 (spezielle Typen -31 bis +302)	bis zu +175	bis zu +347
CR (Chloropren-Kautschuk) - Gute Ozon-, Witterungs-, Chemikalien- und Alterungsbeständigkeit - Hohe Flammwidrigkeit - Gute mechanische Eigenschaften und gute Kälteflexibilität	CR wird u. a. als Dichtungswerkstoff in Verbindung mit Kältemitteln, im Außenbereich und in der Klebstoffindustrie eingesetzt.	-35 bis +90 (spezielle Typen -55 bis +90)	-31 bis +194 (spezielle Typen -67 bis +194)	bis zu +120	bis zu +248
EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) - Gute Hitze-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit - Hohe Elastizität - Gutes Kälteverhalten - Gute Isoliereigenschaften	EPDM kommt häufig in Anwendungen in Verbindung mit Bremsflüssigkeiten (auf Glykollbasis) und Heißwasser zum Einsatz.	Peroxidvernetzte EPDM-Typen			
		-45 bis +150	-49 bis +302	bis zu +175	bis zu +347
		Schwefelvernetzte EPDM-Typen			
		-45 bis +130	-49 bis +266	bis zu +150	bis zu +302



Werkstoff und Eigenschaften	Anwendungen	Betriebstemperatur			
		Normal		Kurzzeitig	
		°C	°F	°C	°F
FFKM (Perfluor-Kautschuk) - Ähnlich universelle Chemikalienbeständigkeit wie PTFE - Gute Hitzebeständigkeit - Niedrige Quellwerte in praktisch allen Medien	FFKM wird in der Chemie- und Prozesstechnik und überall dort eingesetzt, wo aggressive Medien verwendet werden oder hohe Temperaturen vorherrschen.	-25 bis +240	-13 bis +464	bis zu +325	bis zu +617
FKM (Fluor-Kautschuk) - Nicht brennbar, geringe Gasdurchlässigkeit - Hervorragende Ozon-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit	FKM wird ebenfalls häufig in Verbindung mit Mineralölen und Fetten bei höheren Temperaturen eingesetzt.	-20 bis +200 (spezielle Typen -40 bis +200)	-4 bis +392 (spezielle Typen -40 bis +392)	bis zu +230	bis zu +446
FVMQ (Fluorsilikon-Kautschuk) - Gute Hitzebeständigkeit und gute elektrische Eigenschaften - Sehr gute Kälteflexibilität - Exzellente Witterungsbeständigkeit und hervorragende Resistenz gegen Ozon und UV-Strahlen - Verglichen mit Standard-Silikon zeigt FVMQ eine erheblich bessere Chemikalienbeständigkeit in Kohlenwasserstoffen, aromatischen Mineralölen, Kraftstoffen und niedermolekularen aromatischen Kohlenwasserstoffen, wie z. B. Benzol oder Toluol.	FVMQ wird in der Luft- und Raumfahrt sowie in der Automobilindustrie eingesetzt.	-50 bis +175	-58 bis +347	bis zu +200	bis zu +392
HNBR (Hydrierter Nitril-Butadien-Kautschuk) - HNBR wird durch selektive Hydrierung der Butadien-Gruppen von NBR gewonnen. - Die Eigenschaften von HNBR-Kautschuk sind sowohl vom ACN-Gehalt, der zwischen 18 und 50 % liegen kann, als auch vom Sättigungsgrad abhängig. - Gute mechanische Eigenschaften	HNBR wird in Verbindung mit Mineralölen und Fetten angewendet.	-30 bis +140 (spezielle Typen -40 bis +140)	-22 bis +284 (spezielle Typen -40 bis +284)	bis zu +160	bis zu +320
IIR (Butyl-Kautschuk) - Sehr geringe Durchlässigkeit gegenüber Luft und Wasserdampf - Gute Beständigkeit gegenüber vielen organischen und anorganischen Chemikalien sowie gute Ozon-, Witterungs- und Alterungsbeständigkeit - Hervorragende Isoliereigenschaften	IIR wird für Vakuumdichtungen und Membranen verwendet.	-40 bis +110	-40 bis +230	bis zu +120	bis zu +248
NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk) - Die Eigenschaften von Nitril-Kautschuk sind hauptsächlich vom ACN-Gehalt abhängig, der zwischen 18 und 50 % liegen kann. - Gute mechanische Eigenschaften	NBR wird hauptsächlich in Verbindung mit Mineralölen und Fetten angewendet.	-30 bis +100 (spezielle Typen -60 bis +90)	-22 bis +212 (spezielle Typen -76 bis +194)	bis zu +120	bis zu +248
Polyurethane (Zurcon® Polyurethan) - Hervorragende elastische Eigenschaften und optimale Abriebfestigkeit - Hervorragende Zugfestigkeit, geringer Druckverformungsrest - Gute Beständigkeit gegenüber O ₂ und O ₃	Die Gruppe der Polyurethane wird überwiegend für pneumatische und hydraulische Dichtungen angewendet.	-50 bis +110	-58 bis +230	-	-



Werkstoff und Eigenschaften	Anwendungen	Betriebstemperatur			
		Normal		Kurzzeitig	
		°C	°F	°C	°F
VMQ (Silikon-Kautschuk) - Exzellente Hitzebeständigkeit, Kälteflexibilität und elektrische Eigenschaften - Gute Witterungsbeständigkeit und Resistenz gegen Ozon und UV-Strahlen - Spezielle VMQ-Typen sind beständig gegen aliphatische Motor- und Getriebeöle, Wasser bis 100 °C und hochmolekulare Chlorkohlenwasserstoffe.	VMQ wird für Dichtungen in Lebensmittel- und Medizinanwendungen verwendet.	-50 bis +175	-58 bis +347	bis zu +230	bis zu +446

Chemische Beständigkeit

Zur Vorauswahl der passenden Materialgruppe steht Ihnen eine umfangreiche Beständigkeitsliste zur Verfügung, die von unserer Website www.tss.trelleborg.com heruntergeladen werden kann. Alternativ können Sie sich gern an Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions wenden.

Bei der Verwendung dieses Leitfadens ist zu beachten, dass die darin angegebenen Daten auf bereits veröffentlichten Daten und Einlagerungstests beruhen. Diese Tests wurden unter Laborbedingungen überwiegend bei Raumtemperatur durchgeführt und geben daher nicht immer die realen Bedingungen im Anwendungsfall wieder. Bei relativ kurzen Labortests können zudem ggf. nicht alle Additive und Unreinheiten erfasst werden, die bei langfristigen Einsätzen auftreten können.

Bei der Auswahl des richtigen Werkstoffs muss besonders sorgfältig vorgegangen werden, um alle Aspekte der Anwendung zu berücksichtigen. So führen zum Beispiel aggressive Medien bei erhöhten Temperaturen zu einem stärkeren Angriff auf das Elastomer als dies bei Raumtemperatur der Fall ist.

Zusätzlich müssen auch die physikalischen Eigenschaften und die Kompatibilität mit Flüssigkeiten berücksichtigt werden. Druckverformungsrest, Härte, Abrasionsbeständigkeit und thermische Ausdehnung können die Eignung eines Werkstoffs in bestimmten Anwendungen stark beeinflussen.

Es wird daher empfohlen, dass der Anwender selbst Beständigkeitstests durchführt, um die Eignung des ausgewählten Elastomers für seine Anwendung zu überprüfen.

Unsere erfahrenen Techniker unterstützen Sie gern mit weiteren Informationen für spezielle Anwendungen.



B.1.3 KENNDATEN UND PRÜFUNGEN VON ELASTOMER-WERKSTOFFEN

Härte

Die Härte ist eine der am häufigsten genannten Eigenschaften von Polymer-Werkstoffen. Trotzdem können die Werte sehr irreführend sein.

Härte ist der Widerstand eines Körpers gegen das Eindringen eines härteren Körpers bestimmter Form unter definierter Druckkraft.

Für Härteprüfungen an Normprobekörpern und an Fertigteilen aus elastomeren Werkstoffen kommen hauptsächlich zwei Verfahren zur Anwendung:

1. Shore A / D nach ISO 868 / DIN ISO 48-4 / ASTM D 2240 – Messung an Normprobekörpern
2. Kugeldruckhärte IRHD (International Rubber Hardness Degree) nach ISO 48 / ASTM 1414 and 1415 – Messung an Normprobekörpern und Fertigteilen

Die Härteskala umfasst einen Bereich von 0 (kleinste Härte) bis 100 (größte Härte). Die Messwerte sind abhängig von den viskoelastischen Eigenschaften des Elastomers, insbesondere vom Spannungswert.

Die Prüfungen sollen bei 23 ± 2 °C durchgeführt werden und nicht früher als 16 Stunden nach dem letzten Vulkanisations- bzw. Bearbeitungsvorgang. Bei anderen Prüftemperaturen sollte dies im Prüfbericht unbedingt vermerkt werden.

Grundsätzlich sollten Prüfungen nur an mechanisch nicht vorbeanspruchten Proben durchgeführt werden.

Härteprüfungen nach Shore A/D

Das Härteprüfgerät Shore A (Kegelstumpf) ist im Härtebereich 10 bis 90 sinnvoll anwendbar. Härtere Proben sollten mit dem Gerät nach Shore D (Kegelspitze) gemessen werden.

Normprobekörper:

Durchmesser mind. 30 mm

Dicke mind. 6 mm

Ober- und Unterseite glatt und eben

Bei dünnerem Material darf geschichtet werden, wenn die Mindestprobendicke durch maximal 3 Schichten erreicht wird. Keine der Schichten darf eine Dicke von 2 mm unterschreiten.

Die Messung erfolgt an fünf verschiedenen Stellen in definiertem Abstand und definierter Zeit.

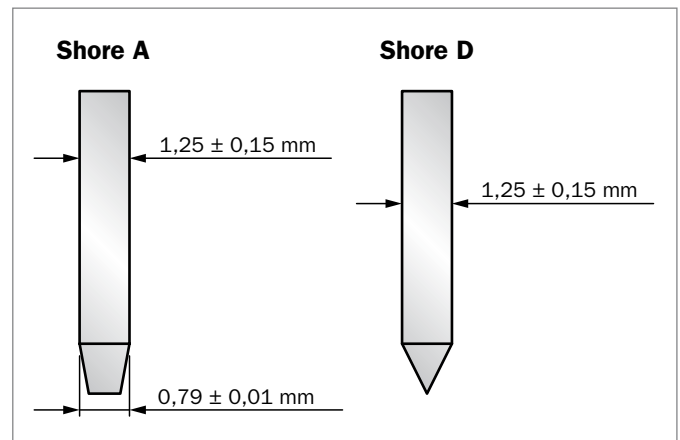


Abbildung 5: Eindrängkörper nach Shore A / D

Härteprüfungen nach IRHD

Die Prüfung der Kugeldruckhärte nach IRHD wird sowohl an Normprobekörpern als auch an Fertigteilen angewandt.

Die Prüfplatte ist in ihrer Dicke dem Härtebereich anzupassen. Nach ISO 48 wird dabei in zwei Härtebereiche unterteilt:

Weich:	10 bis 35 IRHD	⇒ Probendicke
	10 bis 15 mm – Verfahren „L“	
Normal:	über 35 IRHD	⇒ Probendicke
	8 bis 10 mm – Verfahren „N“	
	1,5 bis 2,5 mm – Verfahren „M“	

An Fertigteilen oder Proben anderer Abmessung ermittelte Härtewerte weichen in der Regel von den an Normproben gemessenen Werten ab. Dies trifft hauptsächlich bei gekrümmter Oberfläche zu.

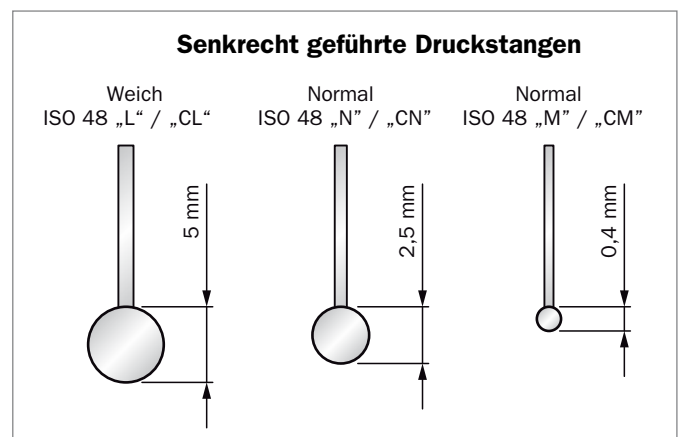


Abbildung 6: Eindrängkörper nach IRHD



Einflussparameter bei der Härtemessung an Polymer-Werkstoffen

Unterschiedliche Probendicken, Probengeometrien sowie Prüfverfahren liefern bei gleichen Materialeigenschaften unterschiedliche Härtewerte.

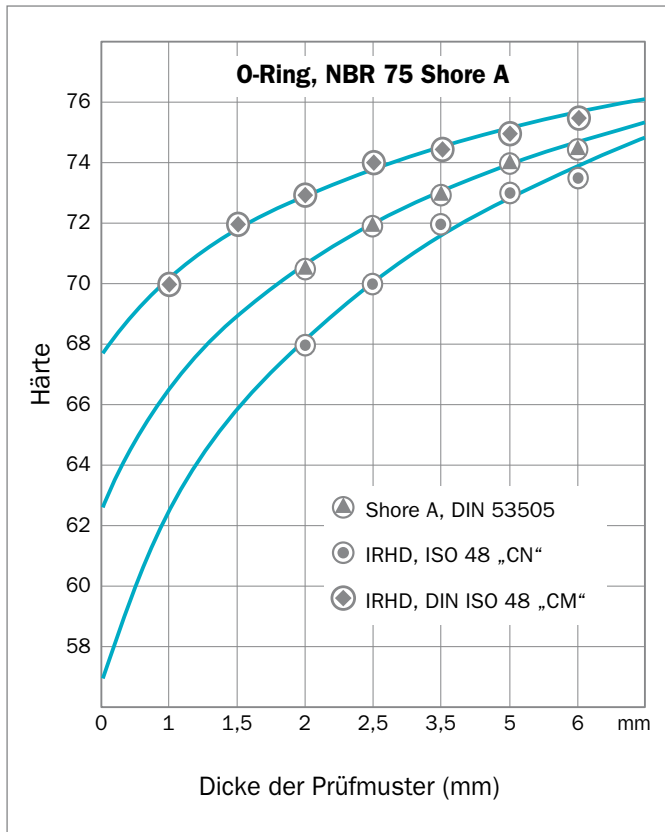


Abbildung 7: Härteschwankungen in Abhängigkeit von Probendicke und Prüfverfahren

Bei gleichen Materialeigenschaften der Elastomer-Probekörper B dringt die Härtekugel bei Oberfläche 3 (Abbildung 8) am tiefsten ein und ermittelt somit die kleinste Härte.

Da sich die konvexe Geometrie bei O-Ringen mit kleinen Schnurdurchmessern stärker auswirkt, sollten die Toleranzen der Härte bei Schnurdurchmessern unter 2,0 mm auf +5 / -8 IRHD auf der Grundlage des geltenden IRHD-Nennwerts erweitert werden.

Druckverformungsrest

Ein wichtiger Parameter für das Dichtverhalten ist der Druckverformungsrest (DVR) des O-Ring Werkstoffes. Elastomere zeigen unter Belastung neben einer elastischen Komponente auch eine dauerhafte, plastische Verformung (Abbildung 9).

Der Druckverformungsrest wird nach ISO 815 wie folgt ermittelt:

- Normprobekörper: zylindrische Scheibe mit 13 mm Durchmesser und 6 mm Höhe
- Verformung: 25%
- Entspannungsdauer: z.B. 30 Minuten

$$CS = \frac{h_0 - h_2}{h_0 - h_1} \cdot 100(\%)$$

- Mit h_0 = ursprüngliche Höhe (Schnurdurchmesser d_2)
- h_1 = Höhe im verformten Zustand
- h_2 = Höhe nach Entspannung

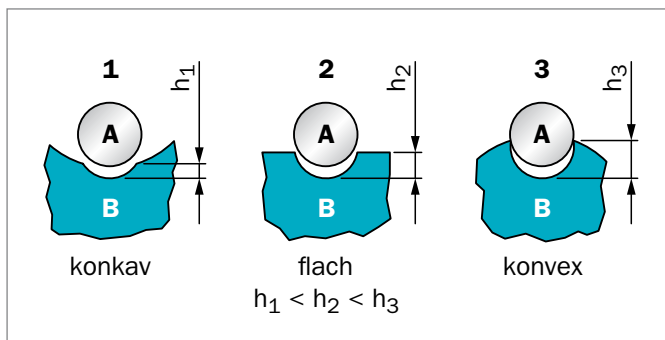


Abbildung 8: Härteschwankungen in Abhängigkeit von der Oberflächengeometrie bei gleichen Materialeigenschaften

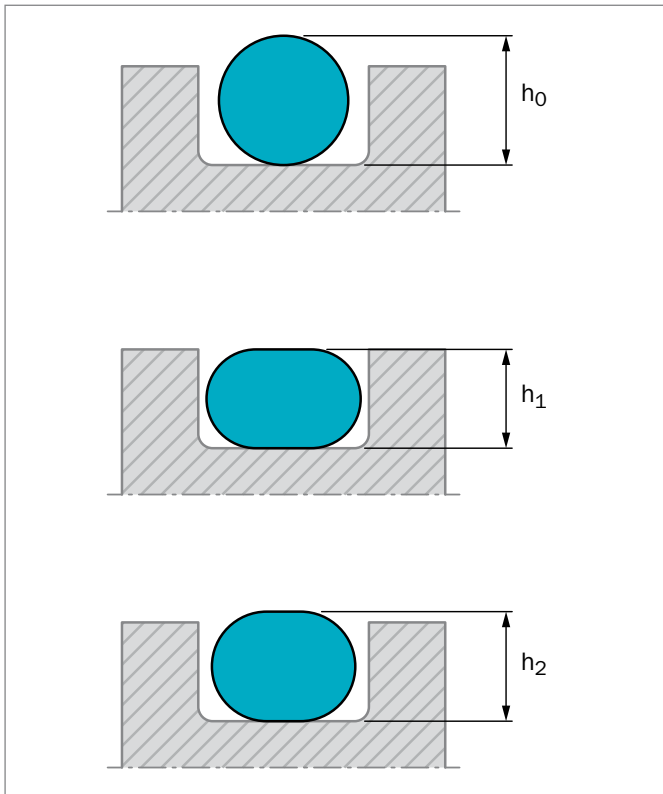


Abbildung 9: Darstellung des Druckverformungsrests

Die Genauigkeit der Messwerte ist abhängig von:

- Probendicke
- Verformung
- Messfehlern

Somit sind am Prüfkörper ermittelte Werte nicht auf Fertigteile übertragbar. Bei der Messung am Fertigteile beeinflussen Geometrie und Abmessung sowie die Messgenauigkeit des Prüfmittels stark das Messergebnis.

Abbildung 10 veranschaulicht den Einfluss unterschiedlicher Messfehler (in mm) auf den ermittelten DVR in Abhängigkeit von der Schnurstärke des gemessenen O-Rings.

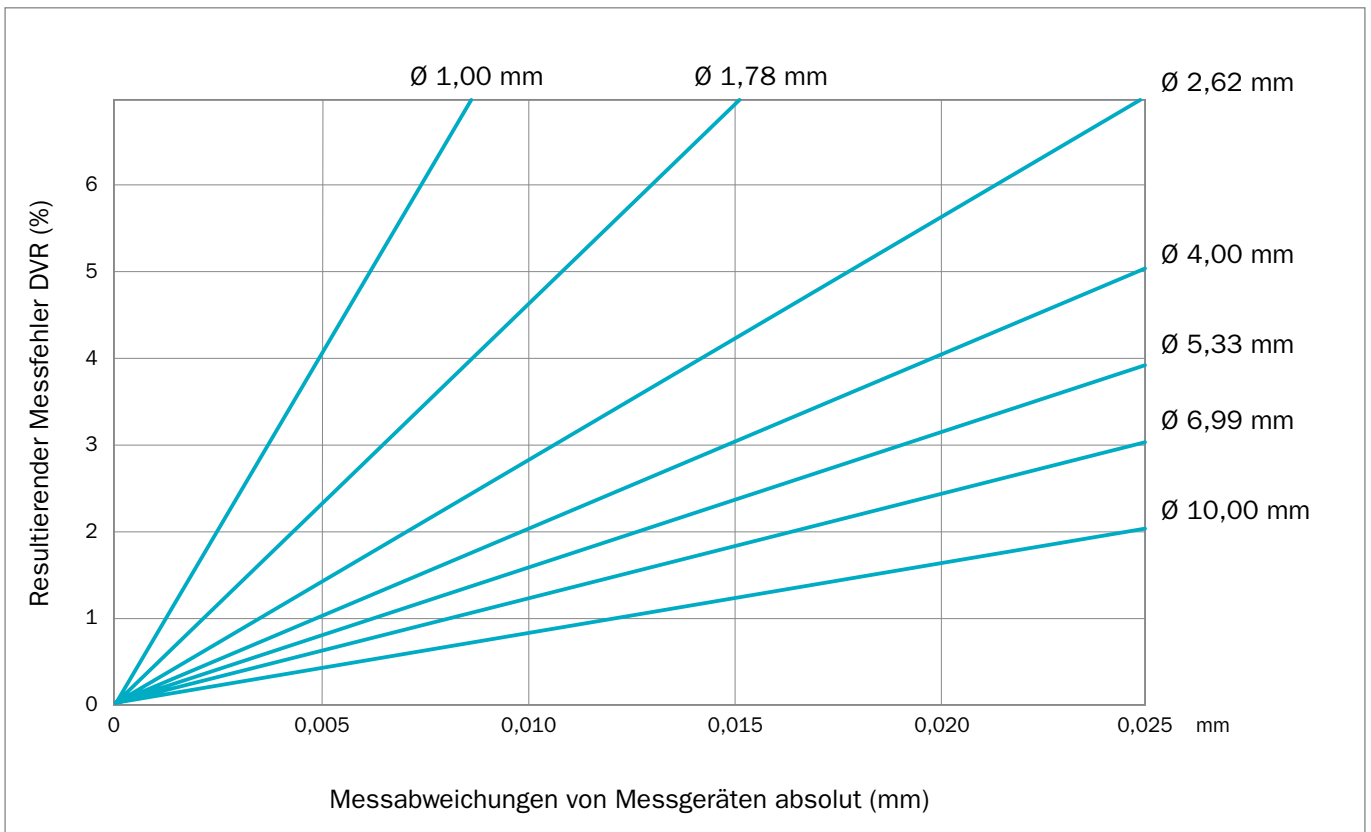


Abbildung 10: Messfehler DVR in Abhängigkeit von O-Ring-Schnurstärke und Messgenauigkeit des Prüfmittels (Schematische Darstellung)



B.1.4 SPEZIELLE ANFORDERUNGEN – BEHÖRDEN UND FREIGABEN

An Dichtungen werden oft hohe Anforderungen unterschiedlichster Art gestellt. So müssen sie neben extremen Anwendungsbedingungen auch Umweltschutz- und Sicherheitsauflagen gerecht werden. Ebenso stellen offizielle Behörden und Verbände hohe Forderungen an Dichtungen und Dichtungswerkstoffe, die in ihren Industriebereichen genutzt werden. Meist kommt dies beim Einsatz von Dichtungen in Verbindung

mit Wasser oder Gasen zum Tragen. Für Lebensmittelanwendungen hat Trelleborg eine Reihe von Werkstoffen mit der Bezeichnung FoodPro™ eingeführt, um deren einzigartige Kompatibilität zu kennzeichnen.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über gängige Institute und deren Anforderungen.

Tabelle 4: Rechtliche Anforderungen und Zulassungen für Materialien mit Lebensmittelkontakt

Referenz	Richtlinie/Verordnung/Zertifizierung	Anwendung	Kriterien	Behörde/Organisation	Institute/Labore
Verordnung (EG) 1935/2004	Europäische Union: Rahmenverordnung über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen	Alle Werkstoffe mit Lebensmittelkontakt	Der Werkstoff muss für die vorgesehene Anwendung sicher sein, er darf keine Geruchs- oder Geschmacksveränderung in Lebensmitteln hervorrufen und muss rückverfolgbar sein.	Europäisches Parlament und Europäischer Rat	Akkreditiertes externes Institut
Verordnung (EG) 2023/2006	Europäische Union: Verordnung über gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen	Alle Werkstoffe mit Lebensmittelkontakt	Bei der Herstellung von Werkstoffen ist die gute Herstellungspraxis (Good Manufacturing Practice) zu beachten.	Europäische Kommission	Herstellerbestätigung
Verordnung (EU) 10/2011	Europäische Union: Verordnung über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen	Werkstoffe aus Kunststoff in Kontakt mit Lebensmitteln (z.B. PTFE, UHMWPE)	Nur die aufgeführten Substanzen dürfen verwendet werden und Migrationsgrenzwerte und andere Beschränkungen sind einzuhalten.	Europäische Kommission	Akkreditiertes externes Institut
BfR XXI	Deutschland: Empfehlungen zu Materialien für den Lebensmittelkontakt	Bedarfsgegenstände auf Basis von Natur- und Synthekautschuk	Die Migrationsbedingungen, Migrationsbegrenzungen und zugelassene Substanzen werden je nach vorgesehener Anwendung festgelegt.	Bundesinstitut für Risikobewertung	Akkreditiertes externes Institut
BfR XV		Silikone	Liste zugelassener Substanzen, Begrenzung für flüchtige organische und extrahierbare Bestandteile und Peroxide		Akkreditiertes externes Institut



Referenz	Richtlinie/Verordnung/Zertifizierung	Anwendung	Kriterien	Behörde/Organisation	Institute/Labore
FDA CFR 21 § 177.2600	USA: FDA Code of Federal Regulations	Kautschukprodukte, die für den wiederholten Gebrauch bestimmt sind	Die Liste freigegebener Substanzen und die Extraktionsbegrenzungen sind zu beachten.	United States Food and Drug Administration	Akkreditiertes externes Institut
FDA CFR 21 § 177.1550		Perfluorkohlenstoffpolymere	Die Liste freigegebener Substanzen und die Prüfanweisungen sind zu beachten.		Akkreditiertes externes Institut
18-03-3-A Sanitary	USA: 3A Sanitary	18-03 3-A Hygienestandards für Mehrwegteile aus Kautschuk und kautschukähnlichen Werkstoffen, die als Produkt-Kontaktflächen in Molkereianlagen dienen	Anforderungen an chemische und physikalische Eigenschaften der Werkstoffe	USA: 3A Sanitary	Akkreditiertes externes Institut
20-27-3-A Sanitary	USA: 3A Sanitary	20-27 3-A Hygienestandards für Mehrwegteile aus Kunststoff	Anforderungen an Werkstoffe aus Kunststoff als Kontaktfläche für Milchprodukte	USA: 3A Sanitary	Akkreditiertes externes Institut
NSF/ANSI Standard 51 (Lebensmittel)	USA: NSF National Sanitation Foundation	Materialien für die Lebensmittelverarbeitung	Je nach Anwendung: - Prüfung der Einzelteile - Prüfung der Baugruppen - Physikalische und chemische Werkstoffprüfungen - Toxikologische und mikrobiologische Prüfungen	NSF (National Sanitation Foundation)	NSF, USA
GB 4806.1-2016	Nationale Regelung für Lebensmittelsicherheit der Volksrepublik China	Allgemeine Sicherheitsanforderungen für Werkstoffe und Gegenstände mit Lebensmittelkontakt	Grundlegende festgelegte Sicherheitsanforderungen	National Health Commission of the People's Republic of China	Akkreditiertes externes Institut
GB 4806.6-2016		Kunststoffe in Kontakt mit Lebensmitteln	Liste zugelassener Harze für den Lebensmittelkontakt		
GB 4806.7-2016		Materialien und Gegenstände aus Kunststoff in Kontakt mit Lebensmitteln	Definition chemischer und physikalischer Anforderungen für Werkstoffe aus Kunststoff		
GB 4806.11-2016		Materialien und Gegenstände aus Gummi in Kontakt mit Lebensmitteln	Liste mit Rohstoffen für Werkstoffe aus Gummi mit den entsprechenden Anforderungen		
GB 9685-2016		Richtlinie für den Einsatz von Additiven in Materialien und Gegenständen mit Lebensmittelkontakt	Liste zugelassener Zusatzstoffe für spezifische Werkstoffe mit Grenzwerten sowie Festlegung der Testbedingungen für Migrationstestungen und Migrationsgrenzwerte		

**Tabelle 5: Rechtliche Anforderungen und behördliche Zulassungen für Werkstoffe in Kontakt mit Trinkwasser**

Referenz	Richtlinie/Verordnung/Zertifizierung	Anwendung	Kriterien	Behörde/Verband	Institute/Labore
ELL Elastomer Guideline	Leitlinie für die hygienische Bewertung von Elastomeren in Kontakt mit Trinkwasser	Werkstoffe, die kaltem, warmem und heißem Trinkwasser ausgesetzt sind	Extraktionstest, Geruchs- und Geschmacksprüfung, Liste über erlaubte Rezepturbestandteile	UBA Bundesumweltamt	TZW, Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
NSF/ANSI Standard 61 (Trinkwasser)	USA: NSF National Sanitation Foundation	Werkstoffe und Gegenstände aus Kunststoff in Geräten mit Kontakt zu Trinkwasser	Je nach Anwendung: - Prüfung der Einzelteile - Prüfung der Baugruppen - Physikalische und chemische Werkstoffprüfungen - Toxikologische und mikrobiologische Prüfungen	NSF (National Sanitation Foundation)	NSF, USA
British Standard BS 6920	British Standard: WRAS	Polymere, die Trinkwasser ausgesetzt sind	- Dispersionsprüfung - Mikrobenprüfung - Extraktionsprüfung - Heißwasserprüfung	WRAS (Water Regulations Advisory Scheme)	Akkreditiertes externes Institut im Vereinigten Königreich
DVGW, Worksheet W 270 DIN EN 16421	DVGW W270	Werkstoffe, die Trinkwasser ausgesetzt sind	Mikrobiologische Untersuchungen und Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen	DVGW Bonn (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.)	TZW, Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
French Standard AFNOR XP P41-250, Teil 1-3 Synoptic Paper 1226	ACS Licensing	Polymere, die Trinkwasser ausgesetzt sind	Rezepturprüfung gemäß Positivliste und Zytotoxizitätsbewertung für Dichtungen mit einer Dicke von mehr als 63 mm	ACS (Accréditation de Conformité Sanitaire)	Akkreditiertes externes Institut in Frankreich

Tabelle 6: Rechtliche Anforderungen und behördliche Zulassungen für Werkstoffe in Kontakt mit Gas

Referenz	Richtlinie/Verordnung/Zertifizierung	Anwendung	Kriterien	Behörde/Verband	Institute/Labore
DIN EN 1797:2002-02	BAM Bundesanstalt für Materialforschung- und -prüfung	Dichtungen für den Einsatz in Gas- oder Sauerstoff-Armaturen	Reaktives Verhalten mit Grenzwerten für Druck und Temperatur	Europäisches Parlament und Europäischer Rat	BAM, Berlin
EN 549	DVGW Release for Gas	Dichtungen für Gas-Services und Gas-Anwendungen	Physikalische Prüfung	DVGW Bonn (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.)	DVGW EBI, Karlsruhe

**Tabelle 7: Rechtliche Anforderungen und behördliche Zulassungen für Werkstoffe in Elektrogeräten**

Referenz	Richtlinie/Verordnung/Zertifizierung	Anwendung	Kriterien	Behörde/Verband	Institute/Labore
UL Guidelines	UL Listing	Einsatz von Dichtungen in Elektrogeräten und elektrischen Anwendungen	Chemische Verträglichkeitsprüfung, zusätzliche Prüfungen in Abhängigkeit von den Anwendungen	UL (Underwriters Laboratory)	Akkreditiertes externes Institut



B.1.5 STANDARD-WERKSTOFFE

Folgende Tabellen zeigen die physikalischen Eigenschaften der als Standard definierten Werkstoffe. Es handelt sich hierbei um Mindestwerte. D. h. Werkstoffe, die danach als Standard definiert sind, erfüllen in jedem Fall mindestens die ange-

gebenen Werte. Darüber hinaus weisen viele der Trelleborg Sealing Solutions Werkstoffe (auch im Standardbereich) höhere bzw. bessere Werte auf.

Tabelle 8: Werkstoff-Spezifikation für Standard NBR

TSS Werkstoffcode			NBR 50	NBR 60	NBR 70	NBR 80	NBR 90	
			Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	Shore A	
			N50	N60	N70	N80	N90	
Härte		DIN ISO 48-4 ASTM D 2240	Shore A	50 ± 5	60 ± 5	70 ± 5	80 ± 5	90 ± 5
Zugfestigkeit		ISO 37 ASTM D 412	MPa	≥ 8	≥ 10	≥ 14	≥ 12	≥ 10
Bruchdehnung		ISO 37 ASTM D 412	%	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 150	≥ 100
Druckverformungsrest	24h / 100 °C	ISO 815-1 A, Normprobe- körper B ASTM D 395 B, Normprobe- körper 2	%	< 30	< 30	< 25	< 30	< 30
Warmluftalterung	72h / 100 °C	ISO 188 ASTM D 573						
Härteänderung			Shore A	max. +8	max. +8	max. +8	max. +8	max. +8
Zugfestigkeitsänderung			%	max. -25	max. -25	max. -25	max. -25	max. -30
Bruchdehnungsänderung			%	max. -25	max. -25	max. -25	max. -25	max. -30
Lagerung in ASTM-Öl, IRM 901	72h / 100 °C	ISO 1817 ASTM D 471						
Härteänderung			Shore A	max. +6	max. +6	max. +6	max. +6	max. +6
Volumenänderung			%	max. -8	max. -8	max. -8	max. -8	max. -8
Lagerung in ASTM-Öl, IRM 903	72h / 100 °C	ISO 1817 ASTM D 471						
Härteänderung			Shore A	max. -10	max. -10	max. -10	max. -10	max. -10
Volumenänderung			%	max. +15	max. +15	max. +15	max. +15	max. +15
Temperaturbereich				-30 °C bis 100 °C	-30 °C bis 100 °C	-30 °C bis 100 °C	-25 °C bis 100 °C	-25 °C bis 100 °C
Maximale und minimale Betriebstemperaturen je nach spezifischen Einsatzkriterien								



Tabelle 9: Werkstoff-Spezifikation für Standard EPDM

			EPDM 70 Shore A schwefel- vernetzt	EPDM 70 Shore A peroxid- vernetzt	EPDM 75 Shore A peroxid- vernetzt	
TSS Werkstoffcode			E70	E75	EC5	
Härte		DIN ISO 48-4 ASTM D 2240	Shore A	70 ± 5	70 ± 5	75 ± 5
Zugfestigkeit		ISO 37 ASTM D 412	MPa	≥ 10	≥ 10	≥ 10
Bruchdehnung		ISO 37 ASTM D 412	%	≥ 150	≥ 125	≥ 125
Druckverformungsrest	24h / 100 °C	ISO 815-1 A, Normprobe- körper B ASTM D 395 B, Normprobe- körper 2	%	< 20		
	24h / 150 °C		%		< 30	< 30
Warmluftalterung	72h / 100 °C	ISO 188 ASTM D 573		x		
	72h / 150 °C				x	x
Härteänderung			Shore A	max. +10	max. +10	max. +10
Zugfestigkeitsänderung			%	max. -10	max. -20	max. -20
Bruchdehnungsänderung			%	max. -20	max. -20	max. -20
Lagerung in Wasser	72h / 100 °C	ISO 1817 ASTM D 471				
Härteänderung			Shore A	max. -10	max. -3	max. -3
Volumenänderung			%	max. +10	max. +3	max. +3
Temperaturbereich				-45 °C bis 130 °C	-45 °C bis 150 °C	-45 °C bis 150 °C
Maximale und minimale Betriebstemperaturen je nach spezifischen Einsatzkriterien						

Tabelle 10: Werkstoff-Spezifikation für Standard VMQ

			VMQ 50 Shore A	VMQ 60 Shore A	VMQ 70 Shore A	
TSS Werkstoffcode			S50T	S60	S70R	
Härte		DIN ISO 48-4 ASTM D 2240	Shore A	50 ± 5	60 ± 5	70 ± 5
Zugfestigkeit		ISO 37 ASTM D 412	MPa	≥ 5	≥ 5	≥ 5
Bruchdehnung		ISO 37 ASTM D 412	%	≥ 150	≥ 100	≥ 100
Druckverformungsrest	24h / 175 °C	ISO 815-1 A, Normprobekörper B ASTM D 395 B, Normprobekörper 2	%	< 35	< 35	< 35
Warmluftalterung	72h / 225 °C	ISO 188 ASTM D 573				
Härteänderung			Shore A	max. +15	max. +15	max. +15
Zugfestigkeitsänderung			%	max. -40	max. -40	max. -40
Bruchdehnungsänderung			%	max. -40	max. -40	max. -40



				VMQ 50 Shore A	VMQ 60 Shore A	VMQ 70 Shore A
TSS Werkstoffcode				S50T	S60	S70R
Lagerung in ASTM-Öl, IRM 901	72h / 100 °C	ISO 1817 ASTM D 471				
Härteänderung			Shore A	max. -10	max. -10	max. -10
Volumenänderung			%	max. +20	max. +20	max. +20
Temperaturbereich Maximale und minimale Betriebstemperaturen je nach spezifischen Einsatzkriterien				-50 °C bis 175 °C	-50 °C bis 175 °C	-50 °C bis 175 °C

Tabelle 11: Werkstoff-Spezifikation für Standard FKM

				FKM 70 Shore A	FKM 75 Shore A	FKM 80 Shore A	FKM 90 Shore A
TSS Werkstoffcode				V70	VC0	V80	V90
Härte		DIN ISO 48-4 ASTM D 2240	Shore A	70 ± 5	75 ± 5	80 ± 5	90 ± 5
Zugfestigkeit		ISO 37 ASTM D 412	MPa	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10
Bruchdehnung		ISO 37 ASTM D 412	%	≥ 125	≥ 125	≥ 120	≥ 100
Druckverformungsrest	24h / 175 °C	ISO 815-1 A Normprobe- körper B ASTM D 395 B, Normprobe- körper 2	%	< 20	< 20	< 20	< 20
Warmluftalterung	72h / 250 °C	ISO 188 ASTM D 573					
Härteänderung			Shore A	max. +10	max. +10	max. +10	max. +10
Zugfestigkeitsänderung			%	max. -25	max. -25	max. -25	max. -25
Bruchdehnungsänderung			%	max. -25	max. -25	max. -25	max. -25
Lagerung in ASTM-Öl, IRM 903	72h / 150 °C	ISO 1817 ASTM D 471					
Härteänderung			Shore A	max. -5	max. -5	max. -5	max. -5
Volumenänderung			%	max. +5	max. +5	max. +5	max. +5
Lagerung in ASTM- Kraftstoff C	72h / bei Raumtempe- ratur	ISO 1817 ASTM D 471					
Härteänderung			Shore A	max. -5	max. -5	max. -5	max. -5
Volumenänderung			%	max. +10	max. +10	max. +10	max. +10
Temperaturbereich Maximale und minimale Betriebstemperaturen je nach spezifischen Einsatzkriterien				-20 °C bis 200 °C	-20 °C bis 200 °C	-20 °C bis 200 °C	-15 °C bis 200 °C



Tabelle 12: Werkstoff-Spezifikation für Standard HNBR

			HNBR 70 Shore A teilhydriert	HNBR 75 Shore A teilhydriert	
TSS Werkstoffcode			H70	HCO	
Härte		DIN ISO 48-4 ASTM D 2240	Shore A	70 ± 5	75 ± 5
Zugfestigkeit		ISO 37 ASTM D 412	MPa	≥ 15	≥ 15
Bruchdehnung		ISO 37 ASTM D 412	%	≥ 250	≥ 250
Druckverformungsrest	24h / 125 °C	ISO 815-1 A, Normprobe- körper B ASTM D 395 B, Normprobe- körper 2	%	< 35	< 35
Warmluftalterung	72h / 150 °C	ISO 188 ASTM D 573			
Härteänderung			Shore A	max. +10	max. +10
Zugfestigkeitsänderung			%	max. -30	max. -30
Bruchdehnungsänderung			%	max. -30	max. -30
Lagerung in ASTM-Öl, IRM 901	72h / 150 °C	ISO 1817 ASTM D 471			
Härteänderung			Shore A	max. +10	max. +10
Volumenänderung			%	max. -10	max. -10
Lagerung in ASTM-Öl, IRM 903	72h / 150 °C	ISO 1817 ASTM D 471			
Härteänderung			Shore A	max. -15	max. -15
Volumenänderung			%	max. +20	max. +20
Temperaturbereich				-30 °C bis 130 °C	-30 °C bis 130 °C
Maximale und minimale Betriebstemperaturen je nach spezifischen Einsatzkriterien					

Tabelle 13: Werkstoff-Spezifikation für Standard PTFE

			PTFE rein	PTFE Glasfaser 25%	PTFE Bronze 40 %	PTFE Kohle 25% Graphit 25%
TSS Werkstoffcode			PT00	PTGC	PTB4	PTKC
Härte	DIN ISO 48-4 ASTM D 2240	Shore D	55 ± 5	62 ± 5	65 ± 5	65 ± 5
Dichte	EN ISO 1183-1 ASTM D 792	g/cm ³	2,17 ± 0,05	2,25 ± 0,05	3,10 ± 0,1	2,09 ± 0,04
Zugfestigkeit	EN ISO 527	MPa	≥ 20	≥ 12	≥ 20	≥ 11
Bruchdehnung	EN ISO 527	%	≥ 200	≥ 150	≥ 200	≥ 90



B.1.6 BEVORZUGTE WERKSTOFFE

Trelleborg Sealing Solutions bietet eine Reihe von Spezialwerkstoffen an, die gegenüber Standardwerkstoffen weitere Vorteile bieten. O-Ringe aus diesen Werkstoffen können mithilfe einer großen Auswahl verfügbarer Werkzeuge hergestellt werden und verfügen über spezielle Temperatur- und Druckeinsatzbereiche, verbesserte Medienbeständigkeiten sowie Institutsfreigaben

für Trinkwasser, Lebensmittel oder pharmazeutischen Einsatz. Tabelle 14 zeigt bevorzugte Werkstoffe, die sich durch ihr breites Einsatzspektrum auszeichnen. Diese können sowohl für Standardanwendungen als auch für anspruchsvolle Einsätze genutzt werden.

Tabelle 14: Bevorzugte Werkstoffe

Werkstoff-Typ	Härte Shore A (±5)	Farbe	Betriebstemperatur	Werkstoff-code	Beschreibung
NBR Nitril-Butadien-Kautschuk	70	●	-30 °C bis +100 °C	N7000 N7083	
		●		N7003 N7036	
	90	●	-55 °C bis +80 °C	N7T40	
		●	-25 °C bis +100 °C	N9019 N9002	
HNBR Hydrierter Nitril-Butadien-Kautschuk	70	●	-30 °C bis +140 °C	H7011	
FKM Fluor-Kautschuk	70	●	-20 °C bis +200 °C	V70GA	
		●		VC001	
	75	●		VC303	
		●		V80G1 V80G2	
	80	●		V8012	
		●		V8605	
		●		V8T14	
		●		V8T71	
		●	-43 °C bis +200 °C	V8T71	



Werkstoff-Typ	Härte Shore A (±5)	Farbe	Betriebstemperatur	Werkstoff-code	Beschreibung
FKM Fluor-Kautschuk	90	●	-15 °C bis +200 °C	V90G2	
		●		V9005	
EPDM Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	70	●	-45 °C bis +150 °C	E7502	ISO
		●		E7T41	ISO
		●		E7581	
		●		E75F1	
		●		E7W26	
	80	●	-45 °C bis +150 °C	E85F1	
VMQ Methyl-Vinyl-Silikon-Kautschuk	60	●	-50 °C bis +175 °C	S60R4	
	70	●		S70RE	
	70	●		S70RB	

Die angegebenen Betriebstemperaturen sind unter dem Ausschluss belastender Einflussfaktoren zu verstehen. Die tatsächlich möglichen Einsatztemperaturen können von den angegebenen Werten, abhängig von Medienkontakt und Belastungsart, abweichen. Alle Angaben zur Verfügbarkeit oder behördlichen Freigaben gelten zum Zeitpunkt der Katalogerscheinung als richtig. Weitere Werkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.



Vorspannelemente



Lebensmittelanwendungen



Trinkwasseranwendungen



Heißwasser- und Dampfanwendungen



Gute Kälteflexibilität



Verbesserte Kälteflexibilität



Hervorragende Kälteflexibilität



Gute Hitzebeständigkeit



Verbesserte Hitzebeständigkeit



Hervorragende Hitzebeständigkeit



ISO3601-5 (an Prüfkörpern getestet)



■ B.2 Einbau- und Konstruktionshinweise

Nachfolgende Konstruktionshinweise basieren hauptsächlich auf den in ISO 3601-2 gegebenen Empfehlungen. Sie können nicht für Isolast® Werkstoffe angewandt werden. Bitte nutzen Sie hierzu unsere Isolast®-Broschüre oder kontaktieren Sie Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions.

HILFREICHE TOOLS

Erfahren Sie in den e-Learning-Lektionen von Trelleborg Sealing Solutions mehr über den Aufbau und die Einbauträume von O-Ringen. Verwenden Sie den O-Ring Calculator, um O-Ring-Einbauträume zu konstruieren oder die O-Ring Selector App, um Einbauträume nach ISO 3601 zu finden. Alle diese Tools können auf der Trelleborg Sealing Solutions- Website unter www.tss.trelleborg.com/de heruntergeladen werden.

B.2.1 EINBAUHINWEISE

Allgemeine Empfehlungen

Vor Beginn des Einbaus sind folgende Punkte zu überprüfen:

- Einführschrägen nach Zeichnung ausgeführt?
- Innenliegende Bohrungen entgratet und verrundet?
- Bearbeitungsrückstände wie Späne, Schmutz und Fremdpartikel entfernt?
- Gewindespitzen abgedeckt?
- Dichtungen und Bauteile eingefettet oder eingeölt?
- Auf Medienverträglichkeit mit Elastomer achten. Trelleborg Sealing Solutions empfiehlt das abdichtende Medium zur Schmierung.
- Keine Schmierstoffe mit Feststoffzusätzen, wie Molybdändisulfid oder Zinksulfid, verwenden.

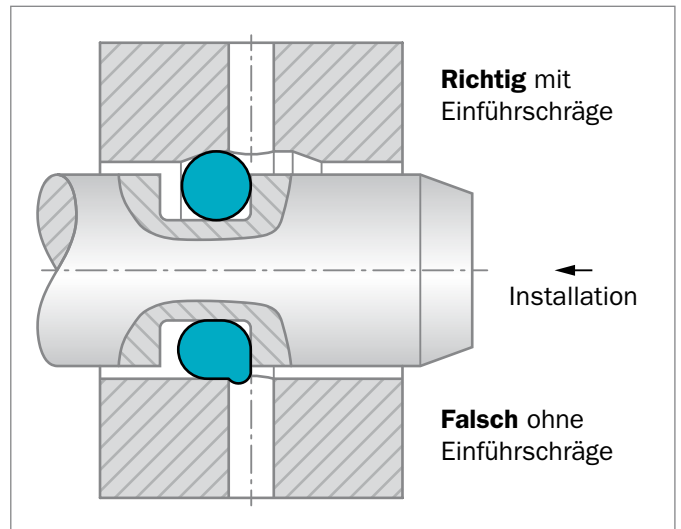


Abbildung 11: O-Ring-Einbau über Querbohrungen

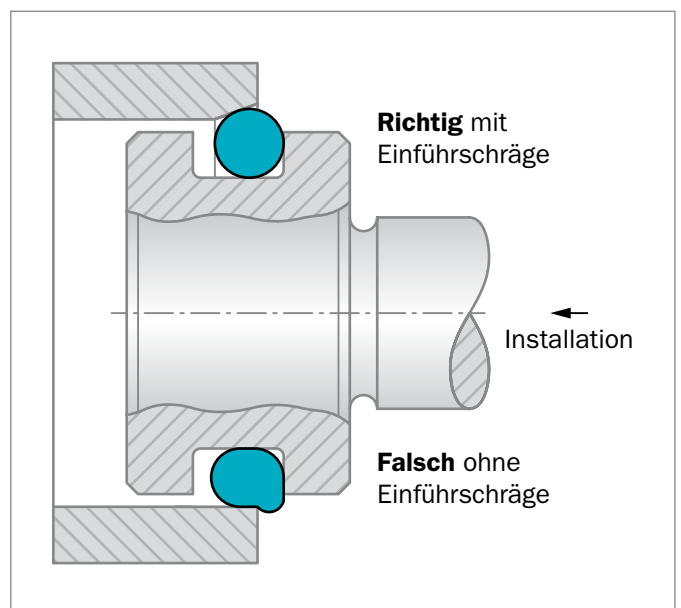


Abbildung 12: Kolbeneinbau mit O-Ring

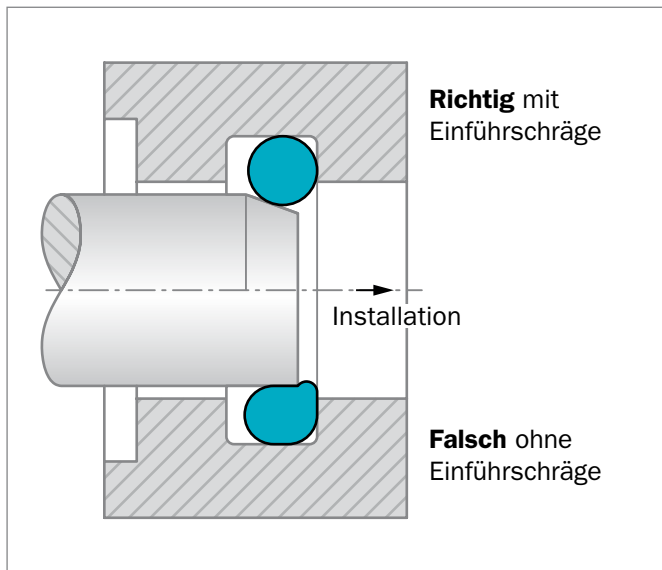


Abbildung 13: Stangeneinbau mit O-Ring

Einbau von Hand

- Keine scharfen Gegenstände verwenden!
- Auf Verdrillen achten, Hilfsmittel verwenden zur lagegerechten Positionierung
- Wo immer möglich, Montagehilfen verwenden
- O-Ringe nicht überdehnen
- Aus extrudierter Rundschnur hergestellte O-Ringe nicht über die Stoßstelle aufdehnen

Einbau über Gewinde, Wellen u.ä.

Muss der O-Ring bei der Montage über Gewinde, Wellen, Keilnuten oder ähnliches geführt werden, ist eine Montagehülse notwendig. Diese sollte keine scharfen Kanten oder Grate aufweisen und kann aus weichem Metall oder Kunststoff gefertigt werden.

Automatische Montage

Automatische O-Ring-Montagen erfordern eine gute Vorbereitung. Häufig werden die Oberflächen der O-Ringe mit unterschiedlichen Methoden behandelt (siehe hierzu Broschüre "Seal-Glide® – Reducing Friction with Nanoscale Treatments"). Hieraus ergeben sich Vorteile bei der Montage durch:

- Reduzierung der Montagekräfte
- Anti-Haft-Effekte, leichte Demontage

Die Handhabung und das Montieren nicht formstabiler Bauteile setzt viel Erfahrung voraus. Eine zuverlässige, automatische Montage erfordert daher eine besondere Behandlung und Verpackung von O-Ringen.

Bitte kontaktieren Sie Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions, wir beraten Sie gerne.

B.2.2 EINBAUARTEN UND HINWEISE ZUR EINBAURAUMGESTALTUNG

Einbauarten

O-Ringe können in vielfältiger Weise in Bauteilen Verwendung finden.

Bei der Konstruktion ist bereits die spätere Montagesituation zu berücksichtigen. Um eine Beschädigung bei der Montage zu vermeiden, sollten beim Einbau keine Kanten und Bohrungen überfahren werden. Bei langen Schiebewegungen ist der Dichtsitz möglichst abzusetzen oder die O-Ringe so anzuordnen, dass sie nur kurze Montagewege zurücklegen. Gefahr des Verdrillens!

Radialer Einbau (statisch und dynamisch)

Innendichtend (Stangendichtung):

Die O-Ring-Größe ist so auszuwählen, dass der O-Ring-Außendurchmesser ($d_1 + 2 \cdot d_2$) zumindest gleich groß oder größer als der Nut-Außendurchmesser d_6 ist (Abbildung 14).

Außendichtend (Kolbendichtung):

Die O-Ring-Größe ist so auszuwählen, dass der Innendurchmesser d_1 gleich oder kleiner als der Nutgrunddurchmesser d_3 ist (Abbildung 14).

Axialer Einbau (statisch)

Bei axial-statischem Einbau ist bei der Wahl der O-Ring-Größe die Druckrichtung zu beachten (Abbildung 15). Bei Innendruck soll der Außendurchmesser des O-Rings gleich oder größer als der Nutaußendurchmesser d_7 gewählt werden. Bei Außendruck wird der O-Ring-Innendurchmesser kleiner als der Nutinnen-durchmesser d_8 gewählt.

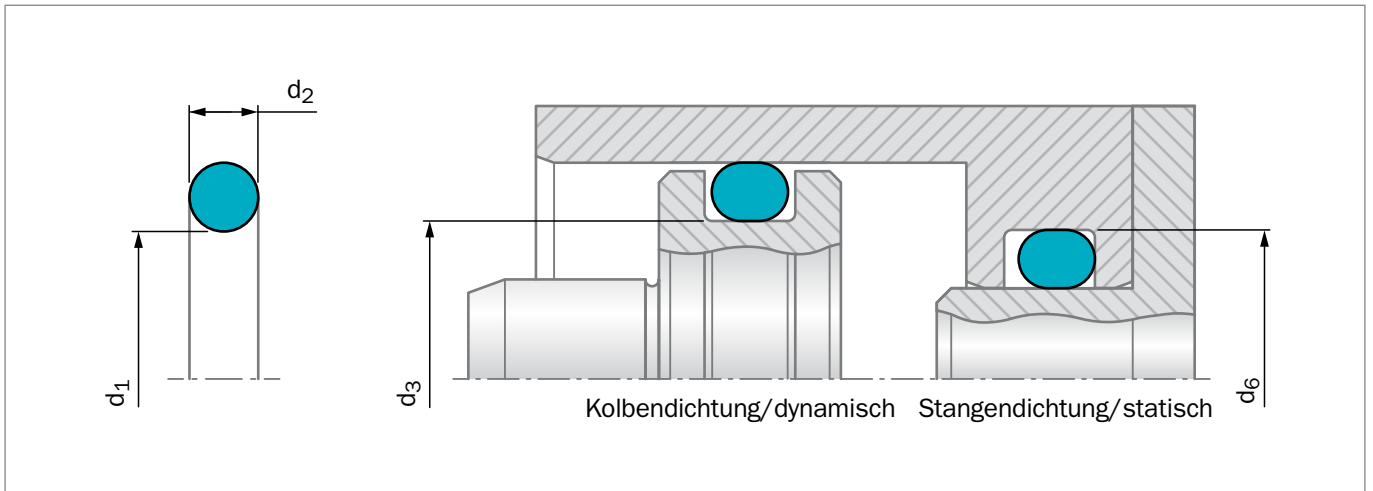


Abbildung 14: Radialer Einbau, statisch und dynamisch

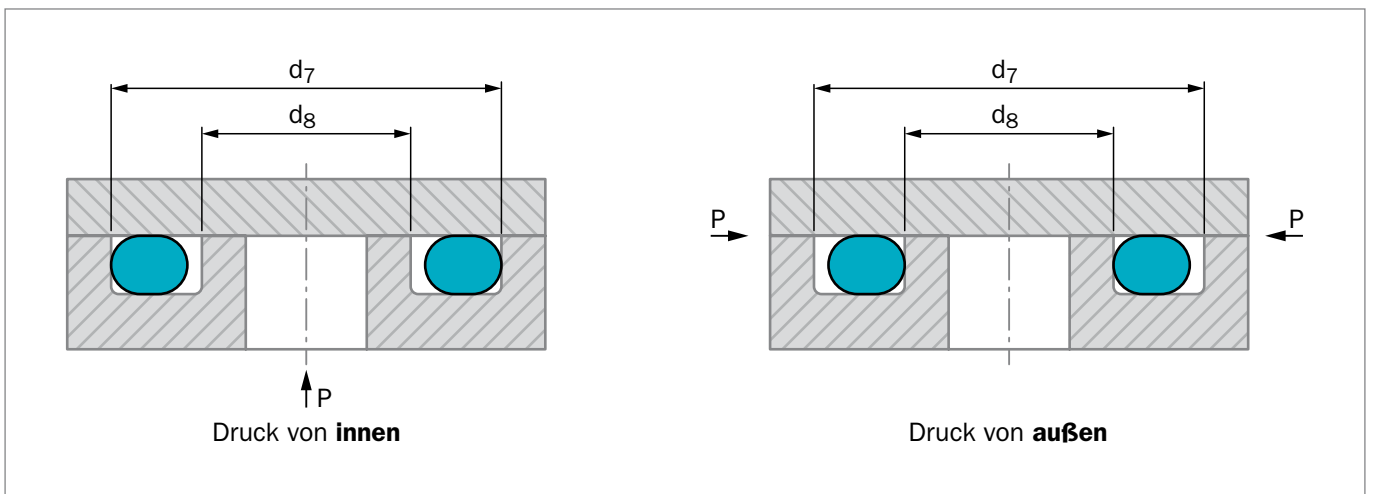


Abbildung 15: Axialer Einbau, statisch



B.2.3 DEHNUNG – STAUCHUNG

Radialer Einbau, Kolben- und Stangendichtung (statisch und dynamisch)

Wird der O-Ring als Kolbendichtung (außendichtend) verwendet, sollte der nominale Innendurchmesser des O-Rings, d_1 (siehe Abbildung 14), bei dynamischen Anwendungen zwischen 2 % und 5 % und bei statischen Anwendungen zwischen 2 % und 8 % gedehnt werden.

Bei O-Ringen mit einem Innendurchmesser d_1 kleiner als 20 mm ist es nicht immer möglich, dies einzuhalten, was zu einem größeren Dehnungsbereich führen kann. Um den Dehnungsbereich und die maximale Aufdehnung zu minimieren, ist es notwendig, den Durchmesser im Nutgrund d_3 (siehe Abbildung 14) zu minimieren und weniger strenge Anforderungen an die minimale Aufdehnung zu stellen. In dynamischen Anwendungen ist es wichtig, eine maximale Dehnung von 5 % nicht zu überschreiten, um nachteilige Auswirkungen auf die Dichtfunktion zu vermeiden. Grundsätzlich führt ein Überschreiten dieser empfohlenen Werte zu einer stärkeren Verringerung des O-Ring-Schnurdurchmessers, was sich in der Folge auf die Lebensdauer des O-Rings auswirken kann.

Wird der O-Ring als Stangendichtung (innendichtend) verwendet, sollte der Außendurchmesser des O-Rings ($d_1 + 2 \cdot d_2$) zumindest gleich groß oder größer als der Außendurchmesser des Einbauraumes (Nutgrund) d_6 (siehe Abbildung 14) sein, um eine Stauchung des O-Ring-Außendurchmessers zu erreichen. Der Außendurchmesser des O-Rings sollte bei O-Ringen mit einem Durchmesser d_1 größer als 250 mm 3 % des Einbauraum-Außendurchmessers nicht überschreiten bzw. 5 % bei O-Ringen mit einem Durchmesser d_1 kleiner als 250 mm.

Für O-Ringe mit einem Durchmesser d_1 kleiner als 20 mm ist dies aufgrund der Toleranzlage nicht immer möglich, wodurch es zu einer größeren Stauchung des Außendurchmessers kommen kann. Grundsätzlich führt ein Überschreiten dieser empfohlenen Werte zu einer Zunahme des O-Ring-Schnurdurchmessers, was sich in der Folge auf die Lebensdauer des O-Rings auswirken kann.

Axial-statischer Einbau

Wird der O-Ring als axial-statische Dichtung verwendet, sollte bei der Wahl der O-Ring-Größe die Druckrichtung beachtet werden (Abbildung 15). Bei Druckbeaufschlagung des O-Rings sollte die O-Ring-Größe so gewählt werden, dass der O-Ring vor der Druckbeaufschlagung an der Nutflanke der druckabgewandten Seite anliegt.

Bei Außendruck sollte der Innendurchmesser d_1 des O-Rings ca. 1 bis 3 % kleiner als der Nutinnendurchmesser d_8 gewählt werden.

Bei Innendruck sollte der O-Ring so gewählt werden, dass der Außendurchmesser ($d_1 + 2 \cdot d_2$) des O-Rings gleich oder leicht größer (maximal ca. 1 bis 2 %) ist als der Nutaußendurchmesser d_7 .

Bei großen O-Ringen mit einem Innendurchmesser von mehr als ca. 50 mm ist Vorsicht geboten. Die absolute Außendurchmesser-Überlagerung sollte ermittelt und minimiert werden, um zu verhindern, dass der O-Ring sich bei der Montage verbiegt und aus der Nut rutscht. Außerdem sollte das Verhältnis zwischen Innendurchmesser und Schnurdurchmesser sowie der O-Ring-Werkstoff berücksichtigt werden. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions.

Querschnittsverringering des O-Rings durch Dehnung

Wird ein O-Ring gedehnt, so verringert sich dessen Querschnitt und flacht sich ab. Bei Einbau in den Einbauraum bleibt der Querschnitt nicht länger kreisförmig. Der Prozentsatz der Querschnittsverringering hängt vom Prozentsatz S ab, um den der Innendurchmesser gedehnt wird.

Die prozentuale Querschnittsverringering R , die aus der diametralen Dehnung eines O-Rings resultiert, dessen Innendurchmesser zwischen 0 % und 3 % (einschließlich) gedehnt wird, wird mit nachfolgender Gleichung berechnet:

$$R = 0,01 + 1,06 \cdot S - 0,1 \cdot S^2 [\%]$$

Die prozentuale Querschnittsverringering R , die aus der diametralen Dehnung eines O-Rings resultiert, dessen Innendurchmesser um mehr als 3 %, aber weniger als 25 % gedehnt wird, wird mit folgender Gleichung berechnet:

$$R = 0,56 + 0,59 \cdot S - 0,0046 \cdot S^2 [\%]$$

Bei Verwendung des O-Rings als Kolbendichtung wird die prozentuale Dehnung S folgendermaßen berechnet:

$$S = \left(\frac{d_3 - d_1}{d_1} \right) \cdot 100 [\%]$$

mit d_3 = Nutinnendurchmesser bei Kolbenanwendungen.

Bei Verwendung des O-Rings als Stangendichtung wird die prozentuale Dehnung S folgendermaßen berechnet:

$$S = \left(\frac{d_5 - d_1}{d_1} \right) \cdot 100 [\%]$$

mit d_5 = Stangendurchmesser.



Beispiel: Bei einem O-Ring, dessen Innendurchmesser um 2 % gedehnt wird, wird die effektive prozentuale Querschnittsverringeringung wie folgt berechnet:

$$R = 0,01 + 1,06 \cdot 2 - 0,1 \cdot 2^2 \text{ [%]}$$
$$R = 1,73 \text{ %}$$

O-Ring als Rotationsdichtung

In einigen wenigen Anwendungsfällen, z. B. bei geringerer Einschaltdauer, kann der O-Ring auch als Rotationsdichtung zur Abdichtung von Wellen eingesetzt werden. Folgende Hinweise sind hierbei zu beachten:

Um als Rotationsdichtung wirken zu können, müssen O-Ringe nach bestimmten Richtlinien, dem Roto-Prinzip, eingebaut werden.

Das Roto-Prinzip beruht auf der Tatsache, dass sich ein gedehnter Elastomer-Ring bei Erwärmung zusammenzieht (Joule-Effekt). Bei der üblichen Einbauweise – Innendurchmesser $d_1 <$ Wellendurchmesser – würde sich durch die Reibungswärme der Ring stärker zusammenziehen. Das führe zu einer höheren Anpressung auf die rotierende Welle, so dass eine Schmierfilmbildung unter der Dichtung verhindert und erhöhte Reibung auftreten würde. Die Folge wäre stärkerer Verschleiß und vorzeitiger Ausfall der Dichtung.

Um dies zu verhindern, wird gemäß dem Roto-Prinzip der Dichtring so ausgewählt, dass der Innendurchmesser ca. 2 bis 5 % größer als der abzudichtende Wellendurchmesser ist. Durch den Einbau in die Nut erfährt der Dichtring eine radiale Stauchung und wird vom Nutgrund gegen die Welle gedrückt. Der Dichtring liegt somit etwas wellenförmig in der Nut, was eine Verbesserung der Schmierung bewirkt.

Für den Roto-Einsatz stehen besondere Werkstoffe zur Verfügung. Trelleborg Sealing Solutions empfiehlt die Verwendung von O-Ringen als Rotationsdichtung nicht. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions.

B.2.4 ANFANGSVERPRESSUNG

Die Anfangsverpressung des O-Ring-Querschnitts in der Nut ist zur Sicherstellung der Funktion als Primär- oder Sekundär-Dichtelement erforderlich (Abbildung 16). Sie dient u.a.:

- der Erzielung der Anfangsdichtheit
- der Überbrückung von fertigungsbedingten Toleranzen
- der Sicherstellung definierter Reibkräfte
- dem Ausgleich des Druckverformungsrestes (DVR)
- der Kompensation bei Verschleiß.

Je nach Anwendung werden für die Anfangsverpressung folgende Werte bezogen auf den Schnurdurchmesser (d_2) empfohlen:

Radial-dynamischer Einbau:	6 bis 27 %
Axial-statischer Einbau:	13 bis 36 %
Radial-statischer Einbau:	10 bis 35 %

Für die Auslegung von Nuten können die Richtwerte für die Anfangsverpressung aus den Diagrammen in Abbildung 17 und Abbildung 18 entnommen werden. Diese berücksichtigen in Übereinstimmung mit ISO 3601-2 die Abhängigkeit von Beanspruchungen und Schnurdurchmesser.

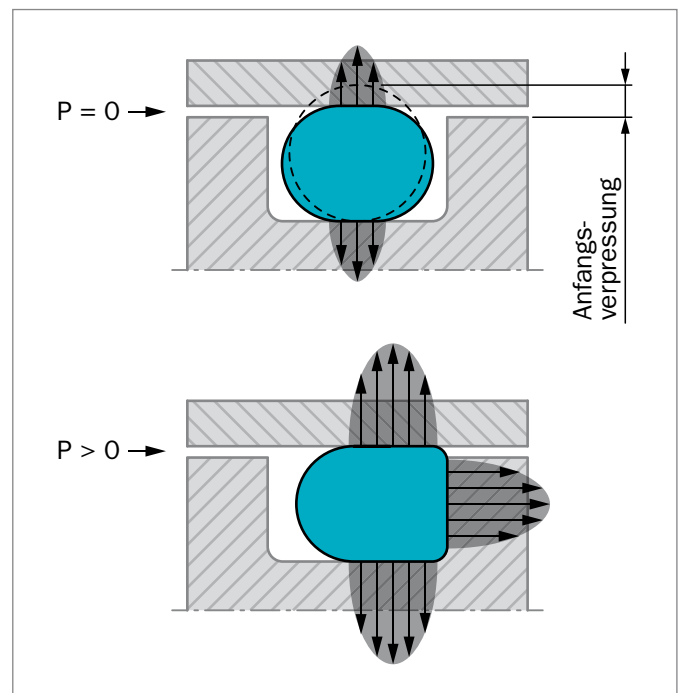


Abbildung 16: O-Ring-Anpresskräfte mit und ohne Systemdruck

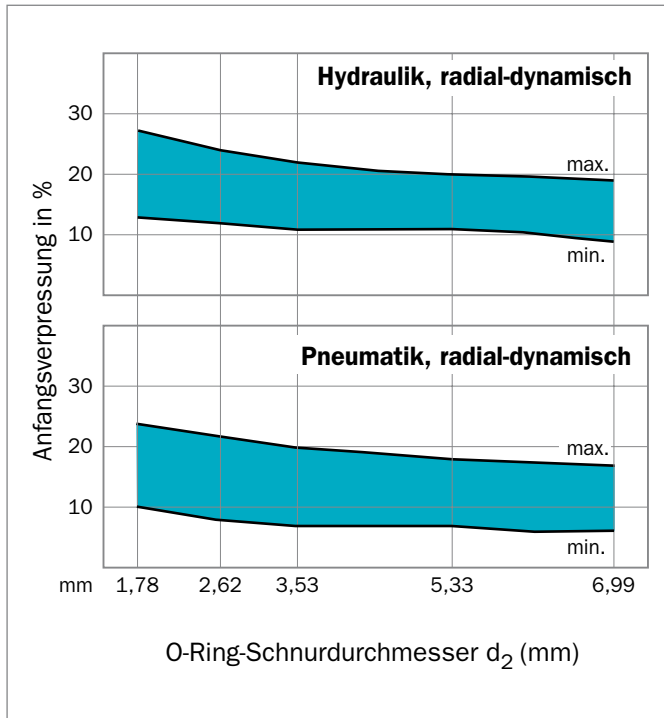


Abbildung 17: Zulässiger Bereich der Anfangsverpressung in Abhängigkeit vom Schnurdurchmesser, radial-dynamisch

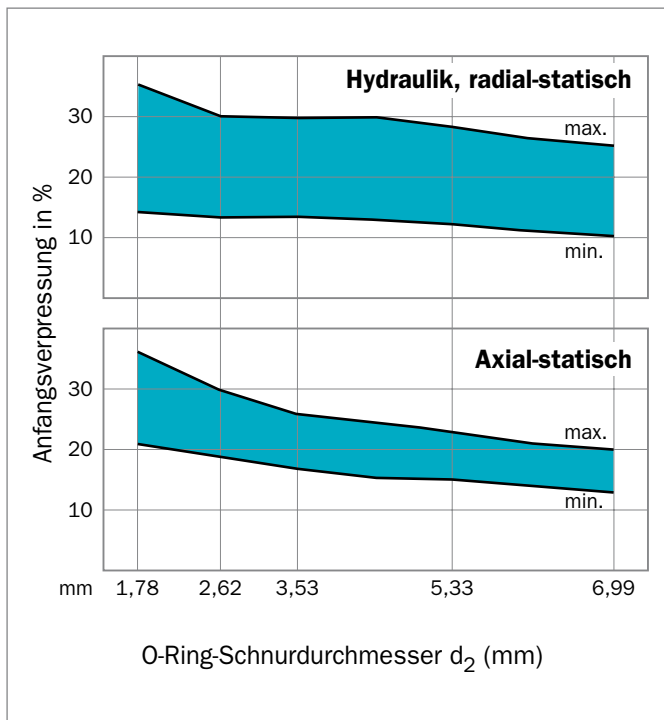


Abbildung 18: Zulässiger Bereich der Anfangsverpressung in Abhängigkeit vom Schnurdurchmesser, radial-statisch und axial

Presskräfte

Verformungskräfte von O-Ringen verändern sich u. a. in Abhängigkeit von der Anfangsverpressung, dem Werkstoff und dessen Härte, dem O-Ring-Innendurchmesser und dessen Schnurstärke.

Abbildung 19 – Abbildung 21 zeigen Richtwerte der Streckenlast von O-Ringen bei statischer Beanspruchung unter Beachtung der O-Ring-Schnurstärke, des Werkstofftyps, der Werkstoffhärte und der O-Ring-Verpressung.

Die angegebenen Werte der Streckenlast dienen zur Abschätzung der aufzuwendenden Gesamtkraft beim statischen Einbau von O-Ringen.

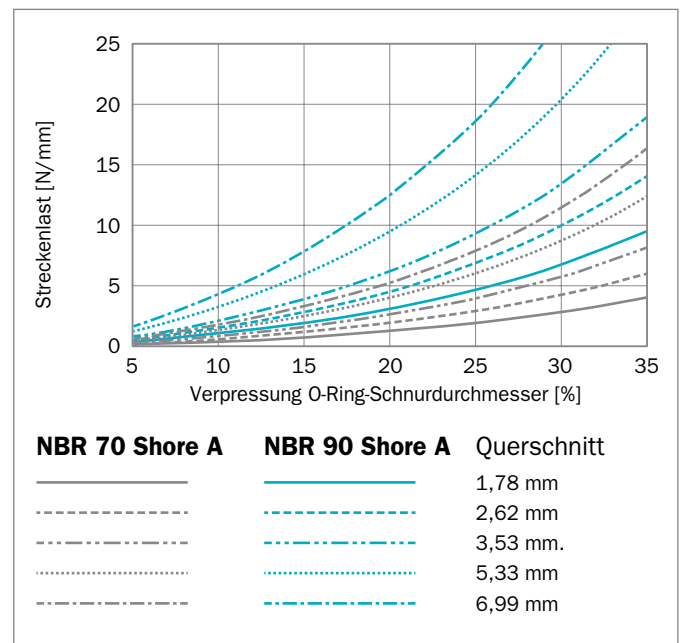


Abbildung 19: Richtwerte für die Streckenlast [N/mm] verpresster O-Ringe, Werkstofftyp NBR 70 Sh A und NBR 90 Sh A

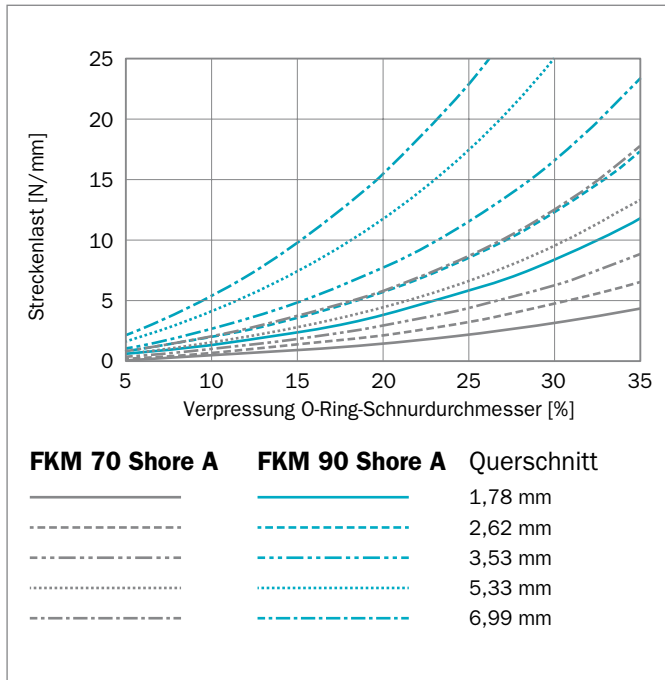


Abbildung 20: Richtwerte für die Streckenlast [N/mm] verpresster O-Ringe, Werkstofftyp FKM 70 Sh A und FKM 90 Sh A

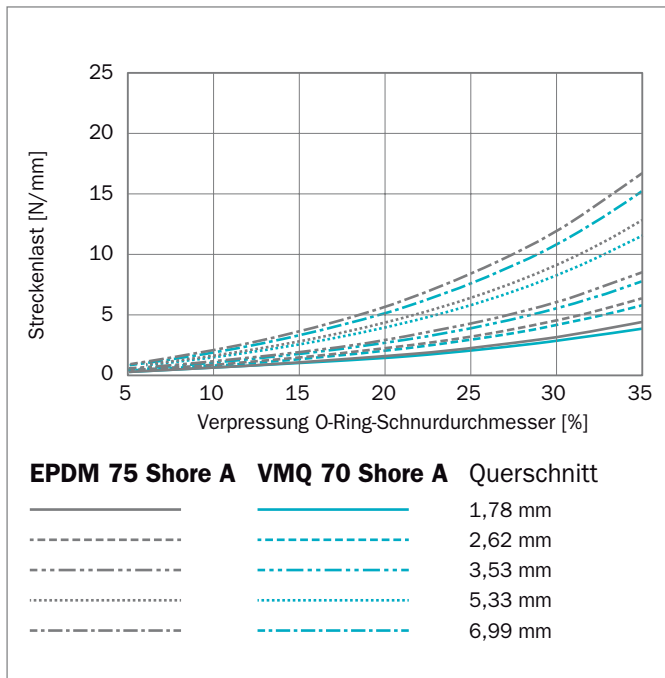


Abbildung 21: Richtwerte für die Streckenlast [N/mm] verpresster O-Ringe, Werkstofftyp EPDM 75 Sh A and VMQ 70 Sh

B.2.5 NUTFÜLLUNG

Um schädigende Auswirkungen auf die radiale Dichtfunktion zu vermeiden, ist es wichtig, die Nutfüllung bei eingebautem O-Ring zu berücksichtigen. Sie sollte im Einbauzustand 85 % möglichst nicht übersteigen, um eine eventuelle thermische Ausdehnung des O-Ringes, Volumenquellung durch Medienkontakt und Einflüsse von Toleranzen aufzufangen.

B.2.6 ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

O-Ringe können in einem weiten Anwendungsspektrum eingesetzt werden. Temperatur, Druck und Medien bestimmen die Auswahl der geeigneten Werkstoffe. Um die Eignung des O-Ringes als Dichtelement für einen gegebenen Anwendungsfall beurteilen zu können, muss das Zusammenwirken aller Betriebsparameter berücksichtigt werden.

Betriebsdruck

Statischer Einsatz

- bis 5 MPa für O-Ringe mit Innendurchmesser > 50 mm ohne Stützring
- bis 10 MPa für O-Ringe mit Innendurchmesser < 50 mm ohne Stützring (abhängig von Werkstoff, Schnurstärke und Spaltmaß)
- bis 40 MPa mit Stützring
- Bitte beachten Sie die zulässigen Spaltmaße.

Dynamischer Einsatz

- hin- und hergehend bis 5 MPa ohne Stützring
- höhere Drücke mit Stützring

Geschwindigkeit

Hin- und hergehend bis 0,5 m/s
Rotierend bis zu 0,5 m/s
In Abhängigkeit von Werkstoff und Medienbeständigkeit.

Temperatur

Von -60 °C bis +325 °C
In Abhängigkeit von Werkstoff und Medienbeständigkeit.

Bei der Beurteilung der Einsatzkriterien ist die kurzzeitige Spitzen- und Dauergebrauchstemperatur sowie die Einschalt-dauer zu berücksichtigen. Bei rotierendem Einsatz sind die Temperaturerhöhungen durch Reibungswärme zu beachten.

Medien

Mit einer großen Vielfalt an Werkstoffen mit unterschiedlichen Eigenschaften können nahezu alle Flüssigkeiten, Gase und Chemikalien abgedichtet werden. Bitte beachten Sie bei der Auswahl des geeigneten Werkstoffes die Angaben aus Kapitel „B.1 Werkstoffe“.



B.2.7 EINBAURAUMGESTALTUNG UND ABMESSUNGEN

Durch eine montagegerechte Konstruktion können mögliche Fehlerquellen für ein Dichtungsversagen von Anfang an ausgeschaltet werden.

Da O-Ringe immer mit Übermaß montiert werden, sind Einführschrägen und Kantenverrundungen vorzusehen (Abbildung 22 und Abbildung 23).

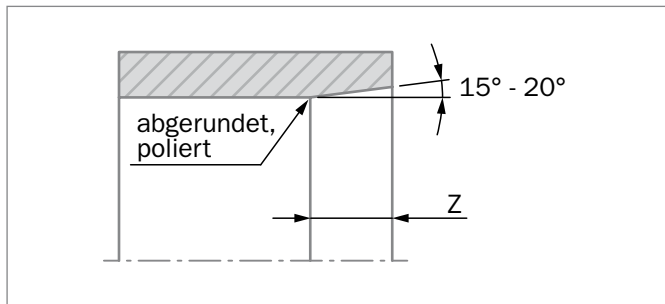


Abbildung 22: Einführschräge für Bohrungen, Rohre

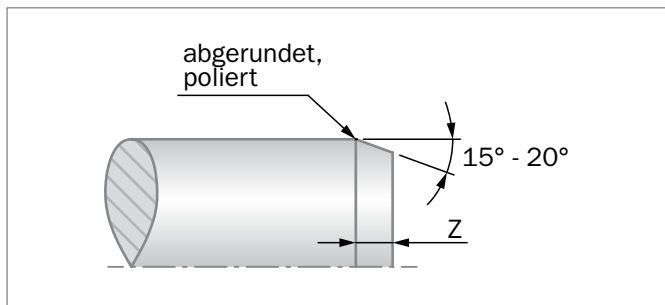


Abbildung 23: Einführschräge für Wellen, Stangen

Die Mindestlängen der Einführschrägen sind in Tabelle 15 und Tabelle 16 in Abhängigkeit des Schnurdurchmessers d_2 angegeben.

Tabelle 15: Einführschrägen – metrische Abmessungen

Einführschrägen Länge Z min.		O-Ring-Schnur-Ø d_2
mm		
15°	20°	
2,5	1,5	bis 1,78 / 1,80
3,0	2,0	bis 2,62 / 2,65
3,5	2,5	bis 3,53 / 3,55
4,5	3,5	bis 5,33 / 5,35
5,0	4,0	bis 6,99 / 7,00
6,0	4,5	über 7,00

Tabelle 16: Einführschrägen – Inch-Abmessungen

Einführschrägen Länge Z min.		O-Ring-Schnur-Ø d_2
inch		
15°	20°	
0,098	0,059	bis zu 0,071
0,118	0,079	bis zu 0,104
0,138	0,098	bis zu 0,140
0,177	0,138	bis zu 0,211
0,197	0,157	bis zu 0,276
0,236	0,177	über 0,276

Die Oberflächenrauheit der Einführschräge wird angegeben mit:
 $R_z \leq 6,3 \mu\text{m}$
 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

Dichtspalt

Die in Tabelle 26 und Tabelle 27 angegebenen Toleranzen und die zulässigen radialen Spaltmaße S (Dichtspalt) aus Tabelle 17 und Tabelle 18 sind einzuhalten.

Bei zu großen Dichtspalten besteht die Gefahr der Spaltextrusion, die eine Zerstörung des O-Ringes zur Folge haben kann (Abbildung 24).

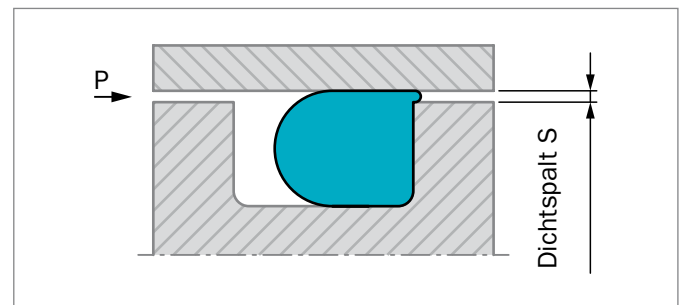


Abbildung 24: Radialer Spalt S

Der zulässige radiale Spalt S zwischen den abzudichtenden Teilen ist vom Systemdruck, dem Schnurdurchmesser, der Medientemperatur und der Shorehärte des O-Ringes abhängig.

In Tabelle 17 und Tabelle 18 sind Empfehlungen für das zulässige Spaltmaß S in Abhängigkeit vom O-Ring-Schnurdurchmesser und von der Shorehärte angegeben. Die Tabellen gelten für Elastomer-Werkstoffe, ausgenommen Polyurethan und FEP/PFA-ummantelte O-Ringe.

Bei Drücken > 5 MPa für Innendurchmesser > 50 mm und > 10 MPa für Innendurchmesser < 50 mm sind Stützringe vorzusehen.



Tabelle 17: Radialer Spalt S – metrische Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø d ₂	bis zu 2	2 - 3	3 - 5	5 - 7	über 7
O-Ringe mit Härte 70 Shore A					
Druck MPa	Radialer Spalt S mm				
≤ 3,50	0,08	0,09	0,10	0,13	0,15
≤ 7,00	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10
≤ 10,50	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08
O-Ringe mit Härte 90 Shore A					
Druck MPa	Radialer Spalt S mm				
≤ 3,50	0,13	0,15	0,20	0,23	0,25
≤ 7,00	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20
≤ 10,50	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15
≤ 14,00	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10
≤ 17,50	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09
≤ 21,00	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08
≤ 35,00	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04

Tabelle 18: Radialer Spalt S – Inch-Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø d ₂	bis zu 0,079	0,079 - 0,118	0,118 - 0,197	0,197 - 0,276	über 0,276
O-Ringe mit Härte 70 Shore A					
Druck psi	Radialer Spalt S inch				
≤ 508	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
≤ 1015	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004
≤ 1523	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003
O-Ringe mit Härte 90 Shore A					
Druck psi	Radialer Spalt S inch				
≤ 508	0,005	0,006	0,008	0,009	0,010
≤ 1015	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008
≤ 1523	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
≤ 2031	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004
≤ 2538	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
≤ 3046	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003
≤ 5076	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002

Diese Werte setzen voraus, dass die Bauteile konzentrisch zueinander geführt sind und sich unter Druck nicht aufdehnen. Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, so sollte das Spiel entsprechend kleiner gehalten werden.

Bei statischen Anwendungen empfehlen wir allgemein eine Passung von H8/f7.

O-Ringe aus Polyurethan können aufgrund ihres hohen Extrusionswiderstandes und der besseren Formstabilität größere Spaltmaße überbrücken. Siehe auch Kapitel "D.4 Polyurethan O-Ringe".

Oberflächen

Elastomere passen sich an unregelmäßige Oberflächen unter Druck an. Für gas- oder flüssigkeitsdichte Verbindungen müssen jedoch Mindestanforderungen an die Oberflächengüte der abzudichtenden Flächen gestellt werden.

Grundsätzlich sind Riefen, Kratzer, Lunker, konzentrisch verlaufende oder spiralförmige Bearbeitungsriefen u.a. nicht zulässig. An dynamische Gegenauflflächen sind bezüglich der Oberflächengüte höhere Anforderungen zu stellen als an statische Abdichtungen.

Für die Beschreibung von Gegenauflflächen gibt es noch keine einheitlichen Festlegungen. Die Angabe des Ra-Wertes reicht in der Praxis für die Beurteilung der Oberflächengüte nicht aus. Unsere Empfehlungen beinhalten deshalb verschiedene Begriffe und Definitionen u.a. nach DIN 4768 und DIN EN ISO 4287.

Tabelle 19: Oberflächengüte für O-Ring-Einbau-räume – metrische Abmessungen

Einbauart	Oberfläche	Rt	Rz	Ra
µm				
Radial-dynamisch	Gegenauflfläche* (Bohrung, Stange, Welle)	≤ 2,5	≤ 1,6	≤ 0,4
	Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 10,0	≤ 6,3	≤ 1,6
Radial-statisch Axial-statisch	Gegendichtfläche Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 10,0 ≤ 16,0	≤ 6,3	≤ 1,6
	Bei pulsierenden Drücken: Gegendichtfläche Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 6,3 ≤ 10,0	≤ 6,3	≤ 1,6

* drallfrei geschliffen



**Tabelle 20: Oberflächengüte für O-Ring-Einbau-
räume – Inch-Abmessungen**

Einbauart	Oberfläche	Rt	Rz	Ra
pinch				
Radial- dynamisch	Gegenlauffläche* (Bohrung, Stange, Welle)	≤ 100	≤ 60	≤ 16
	Nutflanken, Nutgrund- durchmesser	≤ 400	≤ 250	≤ 60
Radial- statisch Axial- statisch	Gegendichtfläche Nutflanken, Nutgrund- durchmesser	≤ 400 ≤ 630	≤ 250	≤ 60
	Bei pulsierenden Drücken: Gegendichtfläche Nutflanken, Nutgrund- durchmesser	≤ 250 ≤ 400	≤ 250	≤ 60

* drallfrei geschliffen

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte für einen Großteil der möglichen Dichtungsanwendungen zu verstehen. Bei speziellen Anforderungen wenden Sie sich bitte an die Experten von Trelleborg Sealing Solutions.

Trapeznut

Die Trapeznut sollte nur in Sonderfällen zum Einsatz kommen, z. B. bei Überkopfmontage, um den O-Ring festzuhalten (Abbildung 25). Die Einbaumaße sind in Tabelle 21/Tabelle 22 aufgeführt. Grundsätzlich ist die Trapeznut erst ab einem Schnurdurchmesser von 3,53 mm zu empfehlen. Der Innendurchmesser des O-Rings ergibt sich aus dem mittleren Nutdurchmesser abzüglich der Ringdicke.

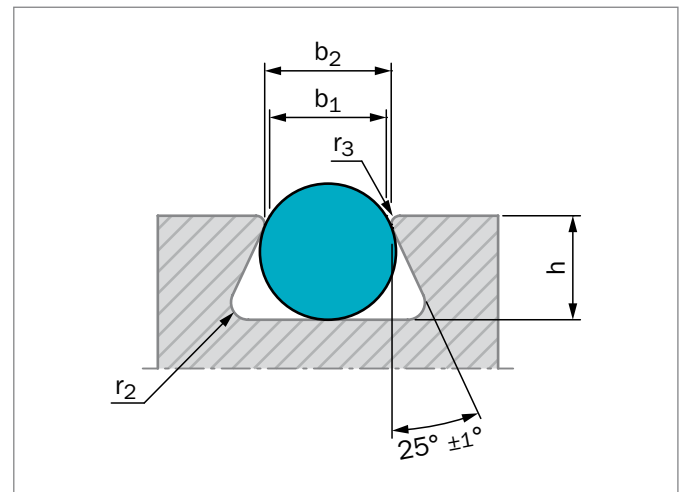


Abbildung 25: Einbau in Trapeznut

Tabelle 21: Einbaumaße für Trapeznut – metrische Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø d ₂	Nutabmessungen				
	Nutbreite b ₁ ±0,05	Nutbreite b ₂ ±0,05	Nuttiefe h ±0,05	Radius (max.) r ₃ r ₂	
mm					
3,53 / 3,55	2,90	3,20	2,90	0,25	0,80
4,00	3,40	3,70	3,20	0,25	0,80
5,00	4,30	4,60	4,20	0,25	0,80
5,33 / 5,30	4,60	4,90	4,60	0,25	0,80
5,70	4,75	5,25	4,80	0,40	0,80
6,00	5,05	5,55	5,10	0,40	0,80
7,00	6,00	6,50	6,00	0,40	1,60
8,00	6,85	7,45	6,90	0,50	1,60
8,40	7,25	7,85	7,30	0,50	1,60

**Tabelle 22: Einbaumaße für Trapeznut – Inch-Abmessungen**

O-Ring-Schnur-Ø d_2	Nutabmessungen				
	Nutbreite $b_1 \pm 0,002$	Nutbreite $b_2 \pm 0,002$	Nuttiefe $h \pm 0,002$	Radius (max.)	
inch					
0,139 / 0,140	0,114	0,126	0,114	0,010	0,031
0,157	0,134	0,146	0,126	0,010	0,031
0,197	0,169	0,181	0,165	0,010	0,031
0,210 / 0,209	0,181	0,193	0,181	0,010	0,031
0,224	0,187	0,207	0,189	0,016	0,031
0,236	0,199	0,219	0,201	0,016	0,031
0,276	0,236	0,256	0,236	0,016	0,063
0,315	0,270	0,293	0,272	0,020	0,063
0,331	0,285	0,309	0,287	0,020	0,063

Rechtecknut

Bei Neukonstruktionen soll die Rechtecknut bevorzugt werden. Ausführungen mit schrägen Nutflanken bis 5° sind zulässig. Bei Verwendung von Stützringen sind gerade Nutflanken vorzusehen.

Um das Risiko einer Spaltextrusion zu verringern, sollte im Idealfall der Radius r das maximal zulässige Spaltmaß S (siehe Tabelle 17 und Tabelle 18) nicht überschreiten.

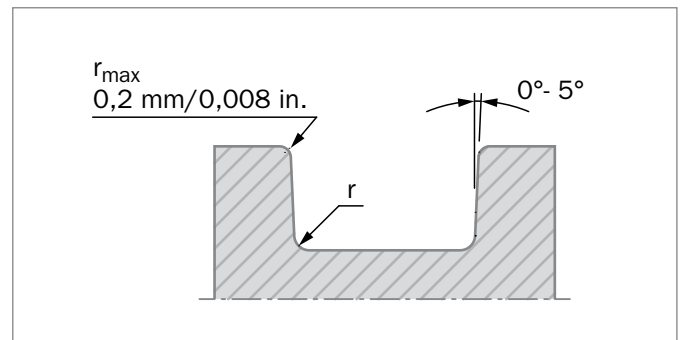


Abbildung 26: Nutspezifikationen



MASSEMPFEHLUNGEN FÜR EINBAURÄUME

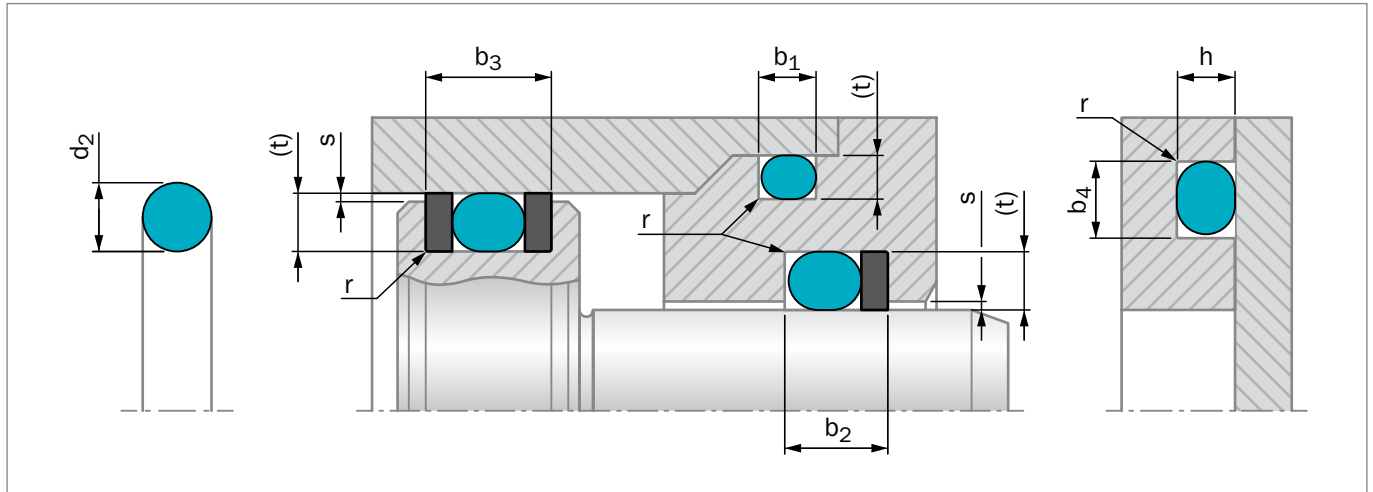


Abbildung 27: Einbauzeichnung

Spaltmaß S und Oberflächengüte: siehe Anfang dieses Kapitels "B.2.7 Einbauraumgestaltung und Abmessungen".

Nutbreiten b_2 and b_3 : Bei der Verwendung von Stützringen ist die Nutbreite um die entsprechende Stützring-Breite zu erweitern (b_2 : ein Stützring, b_3 : zwei Stützringe).

Generell wird eine Passung von H8/f7 empfohlen.

Tabelle 23: Einbauraum-Maße – metrische Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Einbauraum-Tiefe 2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d_2	Dynamisch (t)	Statisch (t)	$b_1 + 0,25$	$h + 0,1$	$b_4 + 0,2$	$r \pm 0,2$
mm						
0,50	-	0,35	0,80	0,35	0,80	0,20
0,74	-	0,50	1,00	0,50	1,00	0,20
1,00	-	0,70	1,40	0,70	1,40	0,20
1,02	-	0,70	1,40	0,70	1,40	0,20
1,20	-	0,85	1,70	0,85	1,70	0,20
1,25	-	0,90	1,70	0,90	1,80	0,20
1,27	-	0,90	1,70	0,90	1,80	0,20
1,30	-	0,95	1,80	0,95	1,80	0,20
1,42	-	1,05	1,90	1,05	2,00	0,30
1,50	1,25	1,10	2,00	1,10	2,10	0,30
1,52	1,25	1,10	2,00	1,10	2,10	0,30
1,60	1,30	1,20	2,10	1,20	2,20	0,30
1,63	1,30	1,20	2,10	1,20	2,20	0,30
1,78*	1,45	1,30	2,40	1,30	2,60	0,30
1,80	1,45	1,30	2,40	1,30	2,60	0,30
1,83	1,50	1,35	2,50	1,35	2,60	0,30



O-Ring- Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Einbauraum-Tiefe 2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,25	h +0,1	b ₄ +0,2	r ±0,2
mm						
1,90	1,55	1,40	2,60	1,40	2,70	0,30
1,98	1,65	1,50	2,70	1,50	2,80	0,30
2,00	1,65	1,50	2,70	1,50	2,80	0,30
2,08	1,75	1,55	2,80	1,55	2,90	0,30
2,10	1,75	1,55	2,80	1,55	2,90	0,30
2,20	1,85	1,60	3,00	1,60	3,00	0,30
2,26	1,90	1,70	3,00	1,70	3,10	0,30
2,30	1,95	1,75	3,10	1,75	3,10	0,30
2,34	1,95	1,75	3,10	1,75	3,10	0,30
2,40	2,05	1,80	3,20	1,80	3,30	0,30
2,46	2,10	1,85	3,30	1,85	3,40	0,30
2,50	2,15	1,90	3,30	1,90	3,40	0,30
2,62*	2,25	2,00	3,60	2,00	3,80	0,30
2,65	2,25	2,00	3,60	2,00	3,80	0,30
2,70	2,30	2,05	3,60	2,05	3,80	0,30
2,80	2,40	2,10	3,70	2,10	3,90	0,60
2,92	2,50	2,20	3,90	2,20	4,00	0,60
2,95	2,50	2,20	3,90	2,20	4,00	0,60
3,00	2,60	2,30	4,00	2,30	4,00	0,60
3,10	2,70	2,40	4,10	2,40	4,10	0,60
3,50	3,05	2,65	4,60	2,65	4,70	0,60
3,53*	3,10	2,70	4,80	2,70	5,00	0,60
3,55	3,10	2,70	4,80	2,70	5,00	0,60
3,60	3,15	2,80	4,80	2,80	5,10	0,60
4,00	3,50	3,10	5,20	3,10	5,30	0,60
4,50	4,00	3,50	5,80	3,50	5,90	0,60
5,00	4,40	4,00	6,60	4,00	6,70	0,60
5,30	4,70	4,30	7,10	4,30	7,30	0,60
5,33*	4,70	4,30	7,10	4,30	7,30	0,60
5,50	4,80	4,50	7,10	4,50	7,30	0,60
5,70	5,00	4,60	7,20	4,60	7,40	0,60
6,00	5,30	4,90	7,40	4,90	7,60	0,60
6,50	5,70	5,40	8,00	5,40	8,20	1,00
6,99*	6,10	5,80	9,50	5,80	9,70	1,00
7,00	6,10	5,80	9,50	5,80	9,70	1,00
7,50	6,60	6,30	9,70	6,30	9,90	1,00
8,00	7,10	6,70	9,80	6,70	10,00	1,00
8,40	7,50	7,10	10,00	7,10	10,30	1,00
9,00	8,10	7,70	10,60	7,70	10,90	1,50
9,50	8,60	8,20	11,00	8,20	11,40	1,50



O-Ring- Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Einbauraum-Tiefe 2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,25	h +0,1	b ₄ +0,2	r ±0,2
mm						
10,00	9,10	8,60	11,60	8,60	12,00	2,00
12,00	11,00	10,60	13,50	10,60	14,00	2,00

* Bevorzugte Größen

1) Bei der Verwendung von Stützringen sollte $r = 0,25 \pm 0,2$ mm gewählt werden.

2) Die angegebenen Werte für die Einbauraum-Tiefe basieren auf den nominalen O-Ring-Schnurdurchmessern. Der O-Ring-Innendurchmesser und dessen Aufdehnung wurden nicht beachtet.

Die angegebenen Einbaumaße können nicht für FFKM- Werkstoffe (Isolast®) angewandt werden. Bitte nutzen Sie hierzu auch unsere Isolast®-Broschüre. Unsere Spezialisten helfen Ihnen gerne.

Tabelle 24: Einbauraum-Maße – Inch-Abmessungen

O-Ring- Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Einbauraum-Tiefe 2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,010	h +0,004	b ₄ +0,008	r ±0,008
inch						
0,020	-	0,014	0,031	0,014	0,031	0,008
0,029	-	0,020	0,039	0,020	0,039	0,008
0,039	-	0,028	0,055	0,028	0,055	0,008
0,040	-	0,028	0,055	0,028	0,055	0,008
0,047	-	0,033	0,067	0,033	0,067	0,008
0,049	-	0,035	0,067	0,035	0,071	0,008
0,050	-	0,035	0,067	0,035	0,071	0,008
0,051	-	0,037	0,071	0,037	0,071	0,008
0,056	-	0,041	0,075	0,041	0,079	0,012
0,059	0,049	0,043	0,079	0,043	0,083	0,012
0,060	0,049	0,043	0,079	0,043	0,083	0,012
0,063	0,051	0,047	0,083	0,047	0,087	0,012
0,064	0,051	0,047	0,083	0,047	0,087	0,012
0,070*	0,057	0,051	0,094	0,051	0,102	0,012
0,071	0,057	0,051	0,094	0,051	0,102	0,012
0,072	0,059	0,053	0,098	0,053	0,102	0,012
0,075	0,061	0,055	0,102	0,055	0,106	0,012
0,078	0,065	0,059	0,106	0,059	0,110	0,012
0,079	0,065	0,059	0,106	0,059	0,110	0,012
0,082	0,069	0,061	0,110	0,061	0,114	0,012
0,083	0,069	0,061	0,110	0,061	0,114	0,012
0,087	0,073	0,063	0,118	0,063	0,118	0,012
0,089	0,075	0,067	0,118	0,067	0,122	0,012
0,091	0,077	0,069	0,122	0,069	0,122	0,012
0,092	0,077	0,069	0,122	0,069	0,122	0,012



O-Ring- Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Einbauraum-Tiefe 2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,010	h +0,004	b ₄ +0,008	r ±0,008
inch						
0,094	0,081	0,071	0,126	0,071	0,130	0,012
0,097	0,083	0,073	0,130	0,073	0,134	0,012
0,098	0,085	0,075	0,130	0,075	0,134	0,012
0,103*	0,089	0,079	0,142	0,079	0,150	0,012
0,104	0,089	0,079	0,142	0,079	0,150	0,012
0,106	0,091	0,081	0,142	0,081	0,150	0,012
0,110	0,094	0,083	0,146	0,083	0,154	0,024
0,115	0,098	0,087	0,154	0,087	0,157	0,024
0,116	0,098	0,087	0,154	0,087	0,157	0,024
0,118	0,102	0,091	0,157	0,091	0,157	0,024
0,122	0,106	0,094	0,161	0,094	0,161	0,024
0,138	0,120	0,104	0,181	0,104	0,185	0,024
0,139*	0,122	0,106	0,189	0,106	0,197	0,024
0,140	0,122	0,106	0,189	0,106	0,197	0,024
0,142	0,124	0,110	0,189	0,110	0,201	0,024
0,157	0,138	0,122	0,205	0,122	0,209	0,024
0,177	0,157	0,138	0,228	0,138	0,232	0,024
0,197	0,173	0,157	0,260	0,157	0,264	0,024
0,209	0,185	0,169	0,280	0,169	0,287	0,024
0,210*	0,185	0,169	0,280	0,169	0,287	0,024
0,217	0,189	0,177	0,280	0,177	0,287	0,024
0,224	0,197	0,181	0,283	0,181	0,291	0,024
0,236	0,209	0,193	0,291	0,193	0,299	0,024
0,256	0,224	0,213	0,315	0,213	0,323	0,039
0,275*	0,240	0,228	0,374	0,228	0,382	0,039
0,276	0,240	0,228	0,374	0,228	0,382	0,039
0,295	0,260	0,248	0,382	0,248	0,390	0,039
0,315	0,280	0,264	0,386	0,264	0,394	0,039
0,331	0,295	0,280	0,394	0,280	0,406	0,039
0,354	0,319	0,303	0,417	0,303	0,429	0,059
0,374	0,339	0,323	0,433	0,323	0,449	0,059
0,394	0,358	0,339	0,457	0,339	0,472	0,079
0,472	0,433	0,417	0,531	0,417	0,551	0,079

* Bevorzugte Größen

1) Bei der Verwendung von Stützringen sollte $r = 0,25 \pm 0,2$ mm gewählt werden.

2) Die angegebenen Werte für die Einbauraum-Tiefe basieren auf den nominalen O-Ring-Schnurdurchmessern. Der O-Ring-Innendurchmesser und dessen Aufdehnung wurden nicht beachtet.

Die angegebenen Einbaumaße können nicht für FFKM- Werkstoffe (Isolast®) angewandt werden. Bitte nutzen Sie hierzu auch unsere Isolast®-Broschüre. Unsere Spezialisten helfen Ihnen gerne.



■ C Qualitätskriterien und Lieferumfang

■ C.1 Qualitätskriterien

C.1.1 QUALITÄTSSPEZIFIKATIONEN

STANDARDQUALITÄT

Sind bei der Bestellung keine Qualitätsanforderungen angegeben, so werden O-Ringe in Standardqualität geliefert.

Die Standardqualität wird durch einen Bindestrich „-“ an der 10. Stelle der Artikelnummer des O-Rings gekennzeichnet.

Diese O-Ring-Standardqualität umfasst Maßtoleranzen nach der Trelleborg Sealing Solutions-Norm TBS-00024, gemäß ISO 3601-1 Klasse B sowie die Standard-Oberflächenqualität nach der Trelleborg Sealing Solutions-Norm TBS-00005, entsprechend ISO 3601-3, Sortenmerkmal N.

Bezüglich der Oberflächenabweichungen wird ISO 2859-1: 2004-01 AQL 1.0, allgemeines Prüfniveau II, normale Prüfung, als Standard geliefert. Höhere Qualitätsniveaus sind auf Anfrage erhältlich.

Sofern nicht anders festgelegt, sind die Werkstoffspezifikationen der Standardwerkstoffe in Kapitel „B.1.5 Standard-Werkstoffe“ angegeben.

WERKSTOFFE FÜR O-RINGE NACH AS568 / ISO 3601-1 KLASSE A

O-Ringe, die unter Verwendung der in Tabelle 25 angegebenen Werkstoffcodes bestellt werden, entsprechen den Maßtoleranzen nach AS568 / ISO 3601-1 Klasse A.

Eigenschaften Qualitätsmerkmal „-“:

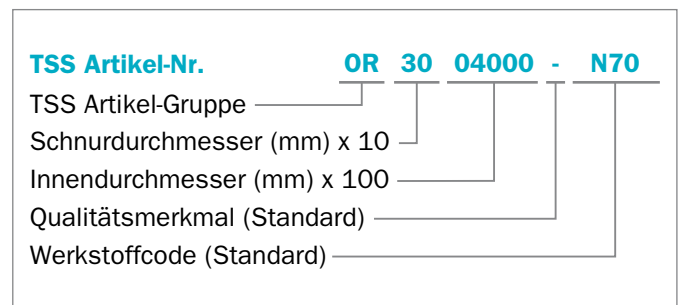
1. Eigene Materialdatenblätter
2. Nur gültig für Nenngrößen gemäß AS568 / ISO 3601-1
3. Toleranzen der Innendurchmesser und der Schnurstärke:
AS568 / ISO 3601-1 Klasse A
4. Oberflächenqualität: ISO 3601-1 Sortenmerkmal N,
ISO 2859-1, AQL 1.0, allgemeines Prüfniveau II, normal

Tabelle 25: Werkstoffe für O-Ringe nach AS568 / ISO 3601-1 Klasse A

Werkstoffcode	Typ	Härte Shore A	Farbe
N7AS	NBR	70	Schwarz
N9AS	NBR	90	Schwarz
VCAS	FKM	75	Braun
V9AS	FKM	90	Schwarz

BESTELLBEISPIEL

Typ:	O-Ring, metrisch 40 x 3
Abmessungen:	Innen-Ø $d_1 = 40,0$ mm Schnur-Ø $d_2 = 3,0$ mm
Werkstoff:	NBR 70 (Nitril-Butadien-Kautschuk 70 Shore A)





C.1.2 EBENHEIT UND RUNDHEIT

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Elastomer-O-Ringen können während Produktion, Verpackung, Transport, Lagerung und Montage Verformungen auftreten. Ebenheit und Rundheit von O-Ringen sind weder in der internationalen O-Ring-Norm ISO 3601 noch in einer nationalen O-Ring-Norm festgelegt. Daher sind diese Merkmale nicht Teil unserer in diesem Katalog definierten Standardqualität.

Die meisten Standard-O-Ringe können automatisch montiert werden. In einigen Fällen kann es hilfreich sein, spezielle Vorgaben für die Verpackungen und Handhabung zu definieren.

Im Allgemeinen hängt die Ebenheit und Rundheit vom Werkstoff und vom Abmessungsverhältnis des Innendurchmessers und Schnurdurchmessers des O-Rings ab.

Folgende Gleichungen basieren auf der Erfahrung des deutschen Unternehmens Ohrmann Montagetechnik, das auf die Entwicklung und Herstellung von O-Ring-Montagesystemen spezialisiert ist. Wenn diese Anforderungen an die Formstabilität eingehalten werden, können die meisten O-Ringe mit modernen Montagegeräten oder -maschinen verarbeitet werden. Diese Werte dienen nur der Orientierung.

EBENHEIT

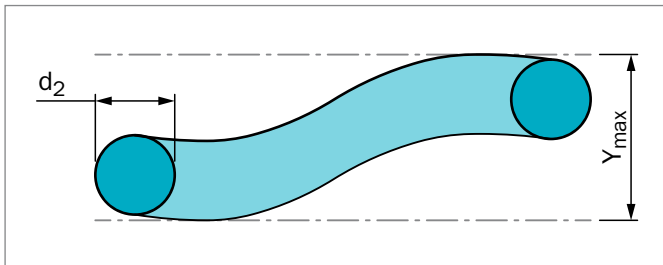


Abbildung 28: Ebenheitstoleranz Y_{\max}

1. $Y_{\max} = 1,5 * d_2$ für $0,11 < \frac{d_2}{d_1} \leq 0,21$
2. $Y_{\max} = 1,3 * d_2$ für $\frac{d_2}{d_1} > 0,21$

RUNDHEIT

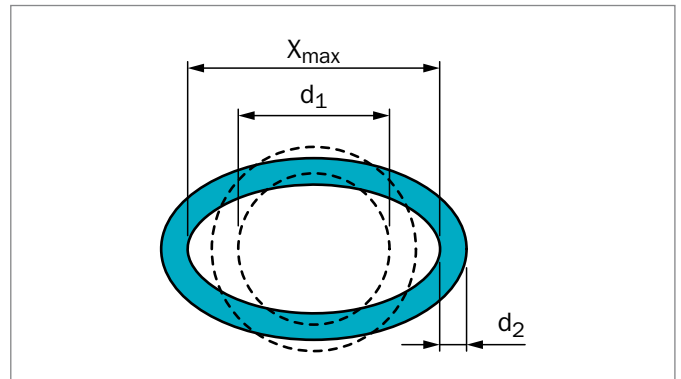


Abbildung 29: Rundheitstoleranz X_{\max}

$$X_{\max} = (1,1 * d_1) + 2 * d_2$$

C.1.3 MASSTOLERANZEN

Elastomere unterliegen bei der Vulkanisation Maßänderungen durch Schrumpfen. Dieses Schwindmaß ist abhängig vom Werkstoff, der Werkzeuggeometrie und dem Vulkanisationsprozess. Um festgelegte Maßtoleranzen einzuhalten, ist es daher erforderlich, für den zu verarbeitenden Werkstoff angepasste Werkzeuge einzusetzen.

O-Ring-Werkzeuge werden häufig für NBR 70 Shore A Werkstoffe ausgelegt. Werden andere Werkstoffe in diesen Werkzeugen verarbeitet, können diese O-Ringe aufgrund des unterschiedlichen Schwindmaßes abweichende Maßtoleranzen aufweisen.

Um eine hohe und gleichbleibende Qualität zu garantieren, kann es daher notwendig sein, neue oder zusätzliche Werkzeuge mit den entsprechenden Kosten zu produzieren.

Sollten solche abweichenden, teilweise größeren Toleranzen zulässig sein, können O-Ringe jedoch auch mit vorhandenen Werkzeugen hergestellt werden, um zusätzliche Kosten für die Herstellung neuer Werkzeuge zu vermeiden. Dies ist von unserem Kunden vorab schriftlich zu bestätigen.

Die nachstehenden Tabellen zeigen die gültigen Toleranzen für den Innendurchmesser d_1 und den Schnurdurchmesser d_2 von O-Ringen. Alle angegebenen Toleranzen entsprechen der Trelleborg Sealing Solutions-Norm TBS-00024 gemäß ISO 3601-1 Klasse B. Präzisions-O-Ringe mit eingeeengten Toleranzfeldern sind auf Anfrage erhältlich. Bitte kontaktieren Sie Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions, wir beraten Sie gerne.

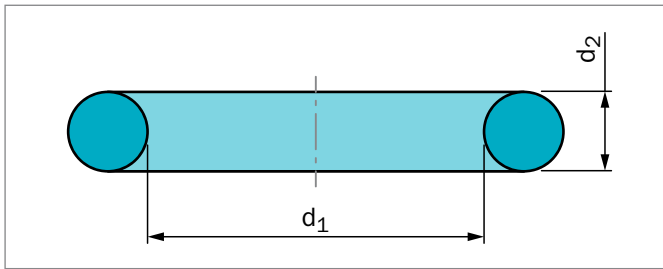


Abbildung 30: O-Ring-Bemaßung

Toleranzen für O-Ring-Schnurdurchmesser d_2

Die gültigen Toleranzen für die Schnurdurchmesser d_2 von Elastomer-O-Ringen sind in den nachfolgenden Tabelle 26 und Tabelle 27 aufgeführt.

Tabelle 26: Toleranzen für O-Ring-Schnur-Ø d_2 nach TSS-Norm TBS-00024 gemäß ISO 3601-1, Klasse B, Tabelle A.1 – metrische Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø d_2		Toleranz \pm
mm		
	$d_2 \leq 0,80$	auf Anfrage
0,80	$0,80 < d_2 \leq 2,25$	0,08
2,25	$2,25 < d_2 \leq 3,15$	0,09
3,15	$3,15 < d_2 \leq 4,50$	0,10
4,50	$4,50 < d_2 \leq 6,30$	0,13
6,30	$6,30 < d_2 \leq 8,40$	0,15
8,40	$8,40 < d_2 \leq 10,00$	0,20
10,00	$10,00 < d_2 \leq 12,00$	0,25
12,00	$12,00 < d_2 \leq 14,00$	0,28
	$d_2 > 14,00$	auf Anfrage

Tabelle 27: Toleranzen für O-Ring-Schnur-Ø d_2 nach TSS-Norm TBS-00024 gemäß ISO 3601-1, Klasse B, Tabelle A.1 – Inch-Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø d_2		Toleranz \pm
inch		
	$d_2 \leq 0,031$	auf Anfrage
0,031	$0,031 < d_2 \leq 0,089$	0,003
0,089	$0,089 < d_2 \leq 0,124$	0,004
0,124	$0,124 < d_2 \leq 0,177$	0,004
0,177	$0,177 < d_2 \leq 0,248$	0,005
0,248	$0,248 < d_2 \leq 0,331$	0,006
0,331	$0,331 < d_2 \leq 0,394$	0,008
0,394	$0,394 < d_2 \leq 0,472$	0,010
0,472	$0,472 < d_2 \leq 0,551$	0,011
	$d_2 > 0,551$	auf Anfrage

TOLERANZEN FÜR O-RING INNENDURCHMESSER d_1

Die in der Norm TBS-00024 von Trelleborg Sealing Solutions gemäß ISO 3601-1, Klasse B angegebenen Toleranzen gelten für die Innendurchmesser d_1 von Elastomer-O-Ringen. Die entsprechenden Toleranzen für die Innendurchmesser d_1 gemäß ISO 3601-1, Klasse B werden mit folgender Gleichung berechnet:

$$\Delta d = \pm [d_1^{0,95} \times 0,009 + 0,11]$$

Diese Gleichung gilt nur für metrische Maßangaben. Für imperiale Maße müssen die Toleranzen zunächst auf Basis der metrischen O-Ring-Abmessungen berechnet und anschließend in das imperiale Maßsystem umgerechnet werden. Die Toleranzen für die Innendurchmesser d_1 bis 500 mm (19,685 inch) sind in nachfolgenden Tabellen aufgeführt.



Tabelle 28: Toleranzen für O-Ring-Innendurchmesser d_1 nach TSS-Norm TBS-00024 entsprechend ISO 3601-1, Klasse B – metrische Abmessungen

O-Ring-Innen-Ø d_1				Toleranz \pm	O-Ring-Innen-Ø d_1				Toleranz \pm
mm					mm				
	d_1	\leq	1,71	0,12	52,12	$< d_1$	\leq	53,55	0,50
1,71	$< d_1$	\leq	2,93	0,13	53,55	$< d_1$	\leq	54,98	0,51
2,93	$< d_1$	\leq	4,17	0,14	54,98	$< d_1$	\leq	56,41	0,52
4,17	$< d_1$	\leq	5,44	0,15	56,41	$< d_1$	\leq	57,84	0,53
5,44	$< d_1$	\leq	6,72	0,16	57,84	$< d_1$	\leq	59,27	0,54
6,72	$< d_1$	\leq	8,01	0,17	59,27	$< d_1$	\leq	60,71	0,55
8,01	$< d_1$	\leq	9,31	0,18	60,71	$< d_1$	\leq	62,14	0,56
9,31	$< d_1$	\leq	10,62	0,19	62,14	$< d_1$	\leq	63,58	0,57
10,62	$< d_1$	\leq	11,94	0,20	63,58	$< d_1$	\leq	65,02	0,58
11,94	$< d_1$	\leq	13,27	0,21	65,02	$< d_1$	\leq	66,47	0,59
13,27	$< d_1$	\leq	14,61	0,22	66,47	$< d_1$	\leq	67,91	0,60
14,61	$< d_1$	\leq	15,95	0,23	67,91	$< d_1$	\leq	69,35	0,61
15,95	$< d_1$	\leq	17,29	0,24	69,35	$< d_1$	\leq	70,80	0,62
17,29	$< d_1$	\leq	18,64	0,25	70,80	$< d_1$	\leq	72,25	0,63
18,64	$< d_1$	\leq	20,00	0,26	72,25	$< d_1$	\leq	73,70	0,64
20,00	$< d_1$	\leq	21,36	0,27	73,70	$< d_1$	\leq	75,15	0,65
21,36	$< d_1$	\leq	22,73	0,28	75,15	$< d_1$	\leq	76,60	0,66
22,73	$< d_1$	\leq	24,10	0,29	76,60	$< d_1$	\leq	78,05	0,67
24,10	$< d_1$	\leq	25,47	0,30	78,05	$< d_1$	\leq	79,51	0,68
25,47	$< d_1$	\leq	26,85	0,31	79,51	$< d_1$	\leq	80,97	0,69
26,85	$< d_1$	\leq	28,23	0,32	80,97	$< d_1$	\leq	82,42	0,70
28,23	$< d_1$	\leq	29,61	0,33	82,42	$< d_1$	\leq	83,88	0,71
29,61	$< d_1$	\leq	31,00	0,34	83,88	$< d_1$	\leq	85,34	0,72
31,00	$< d_1$	\leq	32,39	0,35	85,34	$< d_1$	\leq	86,80	0,73
32,39	$< d_1$	\leq	33,78	0,36	86,80	$< d_1$	\leq	88,27	0,74
33,78	$< d_1$	\leq	35,18	0,37	88,27	$< d_1$	\leq	89,73	0,75
35,18	$< d_1$	\leq	36,58	0,38	89,73	$< d_1$	\leq	91,20	0,76
36,58	$< d_1$	\leq	37,98	0,39	91,20	$< d_1$	\leq	92,66	0,77
37,98	$< d_1$	\leq	39,38	0,40	92,66	$< d_1$	\leq	94,13	0,78
39,38	$< d_1$	\leq	40,79	0,41	94,13	$< d_1$	\leq	95,60	0,79
40,79	$< d_1$	\leq	42,20	0,42	95,60	$< d_1$	\leq	97,07	0,80
42,20	$< d_1$	\leq	43,61	0,43	97,07	$< d_1$	\leq	98,54	0,81
43,61	$< d_1$	\leq	45,02	0,44	98,54	$< d_1$	\leq	100,01	0,82
45,02	$< d_1$	\leq	46,44	0,45	100,01	$< d_1$	\leq	101,48	0,83
46,44	$< d_1$	\leq	47,86	0,46	101,48	$< d_1$	\leq	102,96	0,84
47,86	$< d_1$	\leq	49,28	0,47	102,96	$< d_1$	\leq	104,43	0,85
49,28	$< d_1$	\leq	50,70	0,48	104,43	$< d_1$	\leq	105,91	0,86
50,70	$< d_1$	\leq	52,12	0,49	105,91	$< d_1$	\leq	107,39	0,87



O-Ring-Innen-Ø				Toleranz	O-Ring-Innen-Ø				Toleranz		
d ₁				±	d ₁				±		
mm					mm						
107,39	<	d ₁	≤	108,86	0,88	167,20	<	d ₁	≤	168,71	1,28
108,86	<	d ₁	≤	110,34	0,89	168,71	<	d ₁	≤	170,22	1,29
110,34	<	d ₁	≤	111,82	0,90	170,22	<	d ₁	≤	171,73	1,30
111,82	<	d ₁	≤	113,30	0,91	171,73	<	d ₁	≤	173,25	1,31
113,30	<	d ₁	≤	114,79	0,92	173,25	<	d ₁	≤	174,76	1,32
114,79	<	d ₁	≤	116,27	0,93	174,76	<	d ₁	≤	176,28	1,33
116,27	<	d ₁	≤	117,75	0,94	176,28	<	d ₁	≤	177,79	1,34
117,75	<	d ₁	≤	119,24	0,95	177,79	<	d ₁	≤	179,31	1,35
119,24	<	d ₁	≤	120,72	0,96	179,31	<	d ₁	≤	180,82	1,36
120,72	<	d ₁	≤	122,21	0,97	180,82	<	d ₁	≤	182,34	1,37
122,21	<	d ₁	≤	123,70	0,98	182,34	<	d ₁	≤	183,86	1,38
123,70	<	d ₁	≤	125,19	0,99	183,86	<	d ₁	≤	185,38	1,39
125,19	<	d ₁	≤	126,68	1,00	185,38	<	d ₁	≤	186,89	1,40
126,68	<	d ₁	≤	128,17	1,01	186,89	<	d ₁	≤	188,41	1,41
128,17	<	d ₁	≤	129,66	1,02	188,41	<	d ₁	≤	189,93	1,42
129,66	<	d ₁	≤	131,15	1,03	189,93	<	d ₁	≤	191,45	1,43
131,15	<	d ₁	≤	132,64	1,04	191,45	<	d ₁	≤	192,98	1,44
132,64	<	d ₁	≤	134,14	1,05	192,98	<	d ₁	≤	194,50	1,45
134,14	<	d ₁	≤	135,63	1,06	194,50	<	d ₁	≤	196,02	1,46
135,63	<	d ₁	≤	137,13	1,07	196,02	<	d ₁	≤	197,54	1,47
137,13	<	d ₁	≤	138,62	1,08	197,54	<	d ₁	≤	199,07	1,48
138,62	<	d ₁	≤	140,12	1,09	199,07	<	d ₁	≤	200,59	1,49
140,12	<	d ₁	≤	141,62	1,10	200,59	<	d ₁	≤	202,12	1,50
141,62	<	d ₁	≤	143,12	1,11	202,12	<	d ₁	≤	203,64	1,51
143,12	<	d ₁	≤	144,62	1,12	203,64	<	d ₁	≤	205,17	1,52
144,62	<	d ₁	≤	146,12	1,13	205,17	<	d ₁	≤	206,69	1,53
146,12	<	d ₁	≤	147,62	1,14	206,69	<	d ₁	≤	208,22	1,54
147,62	<	d ₁	≤	149,12	1,15	208,22	<	d ₁	≤	209,75	1,55
149,12	<	d ₁	≤	150,62	1,16	209,75	<	d ₁	≤	211,28	1,56
150,62	<	d ₁	≤	152,13	1,17	211,28	<	d ₁	≤	212,81	1,57
152,13	<	d ₁	≤	153,63	1,18	212,81	<	d ₁	≤	214,34	1,58
153,63	<	d ₁	≤	155,13	1,19	214,34	<	d ₁	≤	215,87	1,59
155,13	<	d ₁	≤	156,64	1,20	215,87	<	d ₁	≤	217,40	1,60
156,64	<	d ₁	≤	158,15	1,21	217,40	<	d ₁	≤	218,93	1,61
158,15	<	d ₁	≤	159,65	1,22	218,93	<	d ₁	≤	220,46	1,62
159,65	<	d ₁	≤	161,16	1,23	220,46	<	d ₁	≤	221,99	1,63
161,16	<	d ₁	≤	162,67	1,24	221,99	<	d ₁	≤	223,52	1,64
162,67	<	d ₁	≤	164,18	1,25	223,52	<	d ₁	≤	225,06	1,65
164,18	<	d ₁	≤	165,69	1,26	225,06	<	d ₁	≤	226,59	1,66
165,69	<	d ₁	≤	167,20	1,27	226,59	<	d ₁	≤	228,12	1,67



O-Ring-Innen-Ø				Toleranz	O-Ring-Innen-Ø				Toleranz		
d ₁				±	d ₁				±		
mm					mm						
228,12	<	d ₁	≤	229,66	1,68	289,88	<	d ₁	≤	291,44	2,08
229,66	<	d ₁	≤	231,19	1,69	291,44	<	d ₁	≤	292,99	2,09
231,19	<	d ₁	≤	232,73	1,70	292,99	<	d ₁	≤	294,54	2,10
232,73	<	d ₁	≤	234,27	1,71	294,54	<	d ₁	≤	296,10	2,11
234,27	<	d ₁	≤	235,80	1,72	296,10	<	d ₁	≤	297,65	2,12
235,80	<	d ₁	≤	237,34	1,73	297,65	<	d ₁	≤	299,21	2,13
237,34	<	d ₁	≤	238,88	1,74	299,21	<	d ₁	≤	300,76	2,14
238,88	<	d ₁	≤	240,42	1,75	300,76	<	d ₁	≤	302,32	2,15
240,42	<	d ₁	≤	241,95	1,76	302,32	<	d ₁	≤	303,88	2,16
241,95	<	d ₁	≤	243,49	1,77	303,88	<	d ₁	≤	305,43	2,17
243,49	<	d ₁	≤	245,03	1,78	305,43	<	d ₁	≤	306,99	2,18
245,03	<	d ₁	≤	246,57	1,79	306,99	<	d ₁	≤	308,55	2,19
246,57	<	d ₁	≤	248,11	1,80	308,55	<	d ₁	≤	310,11	2,20
248,11	<	d ₁	≤	249,66	1,81	310,11	<	d ₁	≤	311,66	2,21
249,66	<	d ₁	≤	251,20	1,82	311,66	<	d ₁	≤	313,22	2,22
251,20	<	d ₁	≤	252,74	1,83	313,22	<	d ₁	≤	314,78	2,23
252,74	<	d ₁	≤	254,28	1,84	314,78	<	d ₁	≤	316,34	2,24
254,28	<	d ₁	≤	255,82	1,85	316,34	<	d ₁	≤	317,90	2,25
255,82	<	d ₁	≤	257,37	1,86	317,90	<	d ₁	≤	319,46	2,26
257,37	<	d ₁	≤	258,91	1,87	319,46	<	d ₁	≤	321,02	2,27
258,91	<	d ₁	≤	260,46	1,88	321,02	<	d ₁	≤	322,58	2,28
260,46	<	d ₁	≤	262,00	1,89	322,58	<	d ₁	≤	324,15	2,29
262,00	<	d ₁	≤	263,55	1,90	324,15	<	d ₁	≤	325,71	2,30
263,55	<	d ₁	≤	265,09	1,91	325,71	<	d ₁	≤	327,27	2,31
265,09	<	d ₁	≤	266,64	1,92	327,27	<	d ₁	≤	328,83	2,32
266,64	<	d ₁	≤	268,18	1,93	328,83	<	d ₁	≤	330,39	2,33
268,18	<	d ₁	≤	269,73	1,94	330,39	<	d ₁	≤	331,96	2,34
269,73	<	d ₁	≤	271,28	1,95	331,96	<	d ₁	≤	333,52	2,35
271,28	<	d ₁	≤	272,83	1,96	333,52	<	d ₁	≤	335,09	2,36
272,83	<	d ₁	≤	274,38	1,97	335,09	<	d ₁	≤	336,65	2,37
274,38	<	d ₁	≤	275,92	1,98	336,65	<	d ₁	≤	338,21	2,38
275,92	<	d ₁	≤	277,47	1,99	338,21	<	d ₁	≤	339,78	2,39
277,47	<	d ₁	≤	279,02	2,00	339,78	<	d ₁	≤	341,35	2,40
279,02	<	d ₁	≤	280,57	2,01	341,35	<	d ₁	≤	342,91	2,41
280,57	<	d ₁	≤	282,12	2,02	342,91	<	d ₁	≤	344,48	2,42
282,12	<	d ₁	≤	283,68	2,03	344,48	<	d ₁	≤	346,04	2,43
283,68	<	d ₁	≤	285,23	2,04	346,04	<	d ₁	≤	347,61	2,44
285,23	<	d ₁	≤	286,78	2,05	347,61	<	d ₁	≤	349,18	2,45
286,78	<	d ₁	≤	288,33	2,06	349,18	<	d ₁	≤	350,75	2,46
288,33	<	d ₁	≤	289,88	2,07	350,75	<	d ₁	≤	352,31	2,47



O-Ring-Innen-Ø				Toleranz	O-Ring-Innen-Ø				Toleranz		
d ₁				±	d ₁				±		
mm					mm						
352,31	<	d ₁	≤	353,88	2,48	415,30	<	d ₁	≤	416,89	2,88
353,88	<	d ₁	≤	355,45	2,49	416,89	<	d ₁	≤	418,47	2,89
355,45	<	d ₁	≤	357,02	2,50	418,47	<	d ₁	≤	420,05	2,90
357,02	<	d ₁	≤	358,59	2,51	420,05	<	d ₁	≤	421,63	2,91
358,59	<	d ₁	≤	360,16	2,52	421,63	<	d ₁	≤	423,21	2,92
360,16	<	d ₁	≤	361,73	2,53	423,21	<	d ₁	≤	424,80	2,93
361,73	<	d ₁	≤	363,30	2,54	424,80	<	d ₁	≤	426,38	2,94
363,30	<	d ₁	≤	364,87	2,55	426,38	<	d ₁	≤	427,96	2,95
364,87	<	d ₁	≤	366,44	2,56	427,96	<	d ₁	≤	429,55	2,96
366,44	<	d ₁	≤	368,01	2,57	429,55	<	d ₁	≤	431,13	2,97
368,01	<	d ₁	≤	369,58	2,58	431,13	<	d ₁	≤	432,71	2,98
369,58	<	d ₁	≤	371,16	2,59	432,71	<	d ₁	≤	434,30	2,99
371,16	<	d ₁	≤	372,73	2,60	434,30	<	d ₁	≤	435,88	3,00
372,73	<	d ₁	≤	374,30	2,61	435,88	<	d ₁	≤	437,47	3,01
374,30	<	d ₁	≤	375,87	2,62	437,47	<	d ₁	≤	439,05	3,02
375,87	<	d ₁	≤	377,45	2,63	439,05	<	d ₁	≤	440,64	3,03
377,45	<	d ₁	≤	379,02	2,64	440,64	<	d ₁	≤	442,22	3,04
379,02	<	d ₁	≤	380,59	2,65	442,22	<	d ₁	≤	443,81	3,05
380,59	<	d ₁	≤	382,17	2,66	443,81	<	d ₁	≤	445,40	3,06
382,17	<	d ₁	≤	383,74	2,67	445,40	<	d ₁	≤	446,98	3,07
383,74	<	d ₁	≤	385,32	2,68	446,98	<	d ₁	≤	448,57	3,08
385,32	<	d ₁	≤	386,89	2,69	448,57	<	d ₁	≤	450,16	3,09
386,89	<	d ₁	≤	388,47	2,70	450,16	<	d ₁	≤	451,75	3,10
388,47	<	d ₁	≤	390,05	2,71	451,75	<	d ₁	≤	453,33	3,11
390,05	<	d ₁	≤	391,62	2,72	453,33	<	d ₁	≤	454,92	3,12
391,62	<	d ₁	≤	393,20	2,73	454,92	<	d ₁	≤	456,51	3,13
393,20	<	d ₁	≤	394,78	2,74	456,51	<	d ₁	≤	458,10	3,14
394,78	<	d ₁	≤	396,35	2,75	458,10	<	d ₁	≤	459,69	3,15
396,35	<	d ₁	≤	397,93	2,76	459,69	<	d ₁	≤	461,28	3,16
397,93	<	d ₁	≤	399,51	2,77	461,28	<	d ₁	≤	462,87	3,17
399,51	<	d ₁	≤	401,09	2,78	462,87	<	d ₁	≤	464,46	3,18
401,09	<	d ₁	≤	402,66	2,79	464,46	<	d ₁	≤	466,05	3,19
402,66	<	d ₁	≤	404,24	2,80	466,05	<	d ₁	≤	467,64	3,20
404,24	<	d ₁	≤	405,82	2,81	467,64	<	d ₁	≤	469,23	3,21
405,82	<	d ₁	≤	407,40	2,82	469,23	<	d ₁	≤	470,82	3,22
407,40	<	d ₁	≤	408,98	2,83	470,82	<	d ₁	≤	472,41	3,23
408,98	<	d ₁	≤	410,56	2,84	472,41	<	d ₁	≤	474,00	3,24
410,56	<	d ₁	≤	412,14	2,85	474,00	<	d ₁	≤	475,59	3,25
412,14	<	d ₁	≤	413,72	2,86	475,59	<	d ₁	≤	477,19	3,26
413,72	<	d ₁	≤	415,30	2,87	477,19	<	d ₁	≤	478,78	3,27



O-Ring-Innen-Ø d ₁				Toleranz ±	O-Ring-Innen-Ø d ₁				Toleranz ±		
mm					mm						
478,78	<	d ₁	≤	480,37	3,28	494,71	<	d ₁	≤	496,31	3,38
480,37	<	d ₁	≤	481,96	3,29	496,31	<	d ₁	≤	497,90	3,39
481,96	<	d ₁	≤	483,56	3,30	497,90	<	d ₁	≤	499,50	3,40
483,56	<	d ₁	≤	485,15	3,31	499,50	<	d ₁	≤	500,00	3,41
485,15	<	d ₁	≤	486,74	3,32			d ₁	>	500,00	Nach Formel
486,74	<	d ₁	≤	488,34	3,33						
488,34	<	d ₁	≤	489,93	3,34						
489,93	<	d ₁	≤	491,52	3,35						
491,52	<	d ₁	≤	493,12	3,36						
493,12	<	d ₁	≤	494,71	3,37						

Tabelle 29: Toleranzen für O-Ring-Innen-Ø d₁ nach TSS-Norm TBS-00024 gemäß ISO 3601-1, Klasse B, Tabelle A.1 – Inch-Abmessungen

O-Ring-Innen-Ø d ₁				Toleranz ±	O-Ring-Innen-Ø d ₁				Toleranz ±		
Inch					Inch						
		d ₁	≤	0,067	0,005	1,275	<	d ₁	≤	1,330	0,014
0,067	<	d ₁	≤	0,115	0,005	1,330	<	d ₁	≤	1,385	0,015
0,115	<	d ₁	≤	0,164	0,006	1,385	<	d ₁	≤	1,440	0,015
0,164	<	d ₁	≤	0,214	0,006	1,440	<	d ₁	≤	1,495	0,015
0,214	<	d ₁	≤	0,265	0,006	1,495	<	d ₁	≤	1,550	0,016
0,265	<	d ₁	≤	0,315	0,007	1,550	<	d ₁	≤	1,606	0,016
0,315	<	d ₁	≤	0,367	0,007	1,606	<	d ₁	≤	1,661	0,017
0,367	<	d ₁	≤	0,418	0,007	1,661	<	d ₁	≤	1,717	0,017
0,418	<	d ₁	≤	0,470	0,008	1,717	<	d ₁	≤	1,772	0,017
0,470	<	d ₁	≤	0,522	0,008	1,772	<	d ₁	≤	1,828	0,018
0,522	<	d ₁	≤	0,575	0,009	1,828	<	d ₁	≤	1,884	0,018
0,575	<	d ₁	≤	0,628	0,009	1,884	<	d ₁	≤	1,940	0,019
0,628	<	d ₁	≤	0,681	0,009	1,940	<	d ₁	≤	1,996	0,019
0,681	<	d ₁	≤	0,734	0,010	1,996	<	d ₁	≤	2,052	0,019
0,734	<	d ₁	≤	0,787	0,010	2,052	<	d ₁	≤	2,108	0,020
0,787	<	d ₁	≤	0,841	0,011	2,108	<	d ₁	≤	2,165	0,020
0,841	<	d ₁	≤	0,895	0,011	2,165	<	d ₁	≤	2,221	0,020
0,895	<	d ₁	≤	0,949	0,011	2,221	<	d ₁	≤	2,277	0,021
0,949	<	d ₁	≤	1,003	0,012	2,277	<	d ₁	≤	2,333	0,021
1,003	<	d ₁	≤	1,057	0,012	2,333	<	d ₁	≤	2,390	0,022
1,057	<	d ₁	≤	1,111	0,013	2,390	<	d ₁	≤	2,446	0,022
1,111	<	d ₁	≤	1,166	0,013	2,446	<	d ₁	≤	2,503	0,022
1,166	<	d ₁	≤	1,220	0,013	2,503	<	d ₁	≤	2,560	0,023
1,220	<	d ₁	≤	1,275	0,014	2,560	<	d ₁	≤	2,617	0,023



O-Ring-Innen-Ø				Toleranz	O-Ring-Innen-Ø				Toleranz		
d ₁				±	d ₁				±		
Inch					Inch						
2,617	<	d ₁	≤	2,674	0,024	4,929	<	d ₁	≤	4,987	0,039
2,674	<	d ₁	≤	2,730	0,024	4,987	<	d ₁	≤	5,046	0,040
2,730	<	d ₁	≤	2,787	0,024	5,046	<	d ₁	≤	5,105	0,040
2,787	<	d ₁	≤	2,844	0,025	5,105	<	d ₁	≤	5,163	0,041
2,844	<	d ₁	≤	2,902	0,025	5,163	<	d ₁	≤	5,222	0,041
2,902	<	d ₁	≤	2,959	0,026	5,222	<	d ₁	≤	5,281	0,041
2,959	<	d ₁	≤	3,016	0,026	5,281	<	d ₁	≤	5,340	0,042
3,016	<	d ₁	≤	3,073	0,026	5,340	<	d ₁	≤	5,399	0,042
3,073	<	d ₁	≤	3,130	0,027	5,399	<	d ₁	≤	5,457	0,043
3,130	<	d ₁	≤	3,188	0,027	5,457	<	d ₁	≤	5,517	0,043
3,188	<	d ₁	≤	3,245	0,028	5,517	<	d ₁	≤	5,576	0,043
3,245	<	d ₁	≤	3,302	0,028	5,576	<	d ₁	≤	5,635	0,044
3,302	<	d ₁	≤	3,360	0,028	5,635	<	d ₁	≤	5,694	0,044
3,360	<	d ₁	≤	3,417	0,029	5,694	<	d ₁	≤	5,753	0,044
3,417	<	d ₁	≤	3,475	0,029	5,753	<	d ₁	≤	5,812	0,045
3,475	<	d ₁	≤	3,533	0,030	5,812	<	d ₁	≤	5,871	0,045
3,533	<	d ₁	≤	3,591	0,030	5,871	<	d ₁	≤	5,930	0,046
3,591	<	d ₁	≤	3,648	0,030	5,930	<	d ₁	≤	5,989	0,046
3,648	<	d ₁	≤	3,706	0,031	5,989	<	d ₁	≤	6,048	0,046
3,706	<	d ₁	≤	3,764	0,031	6,048	<	d ₁	≤	6,107	0,047
3,764	<	d ₁	≤	3,822	0,031	6,107	<	d ₁	≤	6,167	0,047
3,822	<	d ₁	≤	3,880	0,032	6,167	<	d ₁	≤	6,226	0,048
3,880	<	d ₁	≤	3,937	0,032	6,226	<	d ₁	≤	6,285	0,048
3,937	<	d ₁	≤	3,995	0,033	6,285	<	d ₁	≤	6,345	0,048
3,995	<	d ₁	≤	4,054	0,033	6,345	<	d ₁	≤	6,404	0,049
4,054	<	d ₁	≤	4,111	0,033	6,404	<	d ₁	≤	6,464	0,049
4,111	<	d ₁	≤	4,170	0,034	6,464	<	d ₁	≤	6,523	0,050
4,170	<	d ₁	≤	4,228	0,034	6,523	<	d ₁	≤	6,583	0,050
4,228	<	d ₁	≤	4,286	0,035	6,583	<	d ₁	≤	6,642	0,050
4,286	<	d ₁	≤	4,344	0,035	6,642	<	d ₁	≤	6,702	0,051
4,344	<	d ₁	≤	4,402	0,035	6,702	<	d ₁	≤	6,761	0,051
4,402	<	d ₁	≤	4,461	0,036	6,761	<	d ₁	≤	6,821	0,052
4,461	<	d ₁	≤	4,519	0,036	6,821	<	d ₁	≤	6,880	0,052
4,519	<	d ₁	≤	4,578	0,037	6,880	<	d ₁	≤	6,940	0,052
4,578	<	d ₁	≤	4,636	0,037	6,940	<	d ₁	≤	7,000	0,053
4,636	<	d ₁	≤	4,694	0,037	7,000	<	d ₁	≤	7,059	0,053
4,694	<	d ₁	≤	4,753	0,038	7,059	<	d ₁	≤	7,119	0,054
4,753	<	d ₁	≤	4,811	0,038	7,119	<	d ₁	≤	7,179	0,054
4,811	<	d ₁	≤	4,870	0,039	7,179	<	d ₁	≤	7,239	0,054
4,870	<	d ₁	≤	4,929	0,039	7,239	<	d ₁	≤	7,298	0,055



O-Ring-Innen-Ø				Toleranz	O-Ring-Innen-Ø				Toleranz		
d ₁				±	d ₁				±		
Inch					Inch						
7,298	<	d ₁	≤	7,358	0,055	9,707	<	d ₁	≤	9,768	0,071
7,358	<	d ₁	≤	7,418	0,056	9,768	<	d ₁	≤	9,829	0,071
7,418	<	d ₁	≤	7,478	0,056	9,829	<	d ₁	≤	9,890	0,072
7,478	<	d ₁	≤	7,537	0,056	9,890	<	d ₁	≤	9,950	0,072
7,537	<	d ₁	≤	7,598	0,057	9,950	<	d ₁	≤	10,011	0,072
7,598	<	d ₁	≤	7,657	0,057	10,011	<	d ₁	≤	10,072	0,073
7,657	<	d ₁	≤	7,717	0,057	10,072	<	d ₁	≤	10,133	0,073
7,717	<	d ₁	≤	7,777	0,058	10,133	<	d ₁	≤	10,193	0,074
7,777	<	d ₁	≤	7,837	0,058	10,193	<	d ₁	≤	10,254	0,074
7,837	<	d ₁	≤	7,897	0,059	10,254	<	d ₁	≤	10,315	0,074
7,897	<	d ₁	≤	7,957	0,059	10,315	<	d ₁	≤	10,376	0,075
7,957	<	d ₁	≤	8,017	0,059	10,376	<	d ₁	≤	10,437	0,075
8,017	<	d ₁	≤	8,078	0,060	10,437	<	d ₁	≤	10,498	0,076
8,078	<	d ₁	≤	8,137	0,060	10,498	<	d ₁	≤	10,558	0,076
8,137	<	d ₁	≤	8,198	0,061	10,558	<	d ₁	≤	10,619	0,076
8,198	<	d ₁	≤	8,258	0,061	10,619	<	d ₁	≤	10,680	0,077
8,258	<	d ₁	≤	8,318	0,061	10,680	<	d ₁	≤	10,741	0,077
8,318	<	d ₁	≤	8,378	0,062	10,741	<	d ₁	≤	10,802	0,078
8,378	<	d ₁	≤	8,439	0,062	10,802	<	d ₁	≤	10,863	0,078
8,439	<	d ₁	≤	8,499	0,063	10,863	<	d ₁	≤	10,924	0,078
8,499	<	d ₁	≤	8,559	0,063	10,924	<	d ₁	≤	10,985	0,079
8,559	<	d ₁	≤	8,619	0,063	10,985	<	d ₁	≤	11,046	0,079
8,619	<	d ₁	≤	8,680	0,064	11,046	<	d ₁	≤	11,107	0,080
8,680	<	d ₁	≤	8,740	0,064	11,107	<	d ₁	≤	11,169	0,080
8,740	<	d ₁	≤	8,800	0,065	11,169	<	d ₁	≤	11,230	0,080
8,800	<	d ₁	≤	8,861	0,065	11,230	<	d ₁	≤	11,291	0,081
8,861	<	d ₁	≤	8,921	0,065	11,291	<	d ₁	≤	11,352	0,081
8,921	<	d ₁	≤	8,981	0,066	11,352	<	d ₁	≤	11,413	0,081
8,981	<	d ₁	≤	9,042	0,066	11,413	<	d ₁	≤	11,474	0,082
9,042	<	d ₁	≤	9,102	0,067	11,474	<	d ₁	≤	11,535	0,082
9,102	<	d ₁	≤	9,163	0,067	11,535	<	d ₁	≤	11,596	0,083
9,163	<	d ₁	≤	9,223	0,067	11,596	<	d ₁	≤	11,657	0,083
9,223	<	d ₁	≤	9,283	0,068	11,657	<	d ₁	≤	11,719	0,083
9,283	<	d ₁	≤	9,344	0,068	11,719	<	d ₁	≤	11,780	0,084
9,344	<	d ₁	≤	9,405	0,069	11,780	<	d ₁	≤	11,841	0,084
9,405	<	d ₁	≤	9,465	0,069	11,841	<	d ₁	≤	11,902	0,085
9,465	<	d ₁	≤	9,526	0,069	11,902	<	d ₁	≤	11,964	0,085
9,526	<	d ₁	≤	9,586	0,070	11,964	<	d ₁	≤	12,025	0,085
9,586	<	d ₁	≤	9,647	0,070	12,025	<	d ₁	≤	12,086	0,086
9,647	<	d ₁	≤	9,707	0,070	12,086	<	d ₁	≤	12,148	0,086



O-Ring-Innen-Ø				Toleranz	O-Ring-Innen-Ø				Toleranz		
d ₁				±	d ₁				±		
Inch					Inch						
12,148	<	d ₁	≤	12,209	0,087	14,613	<	d ₁	≤	14,674	0,102
12,209	<	d ₁	≤	12,270	0,087	14,674	<	d ₁	≤	14,736	0,103
12,270	<	d ₁	≤	12,331	0,087	14,736	<	d ₁	≤	14,798	0,103
12,331	<	d ₁	≤	12,393	0,088	14,798	<	d ₁	≤	14,860	0,104
12,393	<	d ₁	≤	12,454	0,088	14,860	<	d ₁	≤	14,922	0,104
12,454	<	d ₁	≤	12,516	0,089	14,922	<	d ₁	≤	14,984	0,104
12,516	<	d ₁	≤	12,577	0,089	14,984	<	d ₁	≤	15,046	0,105
12,577	<	d ₁	≤	12,639	0,089	15,046	<	d ₁	≤	15,108	0,105
12,639	<	d ₁	≤	12,700	0,090	15,108	<	d ₁	≤	15,170	0,106
12,700	<	d ₁	≤	12,762	0,090	15,170	<	d ₁	≤	15,232	0,106
12,762	<	d ₁	≤	12,823	0,091	15,232	<	d ₁	≤	15,294	0,106
12,823	<	d ₁	≤	12,885	0,091	15,294	<	d ₁	≤	15,356	0,107
12,885	<	d ₁	≤	12,946	0,091	15,356	<	d ₁	≤	15,418	0,107
12,946	<	d ₁	≤	13,007	0,092	15,418	<	d ₁	≤	15,480	0,107
13,007	<	d ₁	≤	13,069	0,092	15,480	<	d ₁	≤	15,543	0,108
13,069	<	d ₁	≤	13,131	0,093	15,543	<	d ₁	≤	15,604	0,108
13,131	<	d ₁	≤	13,193	0,093	15,604	<	d ₁	≤	15,667	0,109
13,193	<	d ₁	≤	13,254	0,093	15,667	<	d ₁	≤	15,729	0,109
13,254	<	d ₁	≤	13,315	0,094	15,729	<	d ₁	≤	15,791	0,109
13,315	<	d ₁	≤	13,377	0,094	15,791	<	d ₁	≤	15,853	0,110
13,377	<	d ₁	≤	13,439	0,094	15,853	<	d ₁	≤	15,915	0,110
13,439	<	d ₁	≤	13,500	0,095	15,915	<	d ₁	≤	15,977	0,111
13,500	<	d ₁	≤	13,562	0,095	15,977	<	d ₁	≤	16,039	0,111
13,562	<	d ₁	≤	13,624	0,096	16,039	<	d ₁	≤	16,102	0,111
13,624	<	d ₁	≤	13,685	0,096	16,102	<	d ₁	≤	16,164	0,112
13,685	<	d ₁	≤	13,747	0,096	16,164	<	d ₁	≤	16,226	0,112
13,747	<	d ₁	≤	13,809	0,097	16,226	<	d ₁	≤	16,288	0,113
13,809	<	d ₁	≤	13,870	0,097	16,288	<	d ₁	≤	16,350	0,113
13,870	<	d ₁	≤	13,932	0,098	16,350	<	d ₁	≤	16,413	0,113
13,932	<	d ₁	≤	13,994	0,098	16,413	<	d ₁	≤	16,475	0,114
13,994	<	d ₁	≤	14,056	0,098	16,475	<	d ₁	≤	16,537	0,114
14,056	<	d ₁	≤	14,118	0,099	16,537	<	d ₁	≤	16,600	0,115
14,118	<	d ₁	≤	14,180	0,099	16,600	<	d ₁	≤	16,662	0,115
14,180	<	d ₁	≤	14,241	0,100	16,662	<	d ₁	≤	16,724	0,115
14,241	<	d ₁	≤	14,303	0,100	16,724	<	d ₁	≤	16,787	0,116
14,303	<	d ₁	≤	14,365	0,100	16,787	<	d ₁	≤	16,849	0,116
14,365	<	d ₁	≤	14,427	0,101	16,849	<	d ₁	≤	16,911	0,117
14,427	<	d ₁	≤	14,489	0,101	16,911	<	d ₁	≤	16,974	0,117
14,489	<	d ₁	≤	14,550	0,102	16,974	<	d ₁	≤	17,036	0,117
14,550	<	d ₁	≤	14,613	0,102	17,036	<	d ₁	≤	17,098	0,118



O-Ring-Innen-Ø				Toleranz ±
d ₁				
Inch				
17,098	<	d ₁	≤ 17,161	0,118
17,161	<	d ₁	≤ 17,223	0,119
17,223	<	d ₁	≤ 17,285	0,119
17,285	<	d ₁	≤ 17,348	0,119
17,348	<	d ₁	≤ 17,410	0,120
17,410	<	d ₁	≤ 17,473	0,120
17,473	<	d ₁	≤ 17,535	0,120
17,535	<	d ₁	≤ 17,598	0,121
17,598	<	d ₁	≤ 17,660	0,121
17,660	<	d ₁	≤ 17,723	0,122
17,723	<	d ₁	≤ 17,785	0,122
17,785	<	d ₁	≤ 17,848	0,122
17,848	<	d ₁	≤ 17,910	0,123
17,910	<	d ₁	≤ 17,973	0,123
17,973	<	d ₁	≤ 18,035	0,124
18,035	<	d ₁	≤ 18,098	0,124
18,098	<	d ₁	≤ 18,161	0,124
18,161	<	d ₁	≤ 18,223	0,125
18,223	<	d ₁	≤ 18,286	0,125
18,286	<	d ₁	≤ 18,348	0,126
18,348	<	d ₁	≤ 18,411	0,126
18,411	<	d ₁	≤ 18,474	0,126
18,474	<	d ₁	≤ 18,536	0,127
18,536	<	d ₁	≤ 18,599	0,127

O-Ring-Innen-Ø				Toleranz ±
d ₁				
Inch				
18,599	<	d ₁	≤ 18,661	0,128
18,661	<	d ₁	≤ 18,724	0,128
18,724	<	d ₁	≤ 18,787	0,128
18,787	<	d ₁	≤ 18,850	0,129
18,850	<	d ₁	≤ 18,912	0,129
18,912	<	d ₁	≤ 18,975	0,130
18,975	<	d ₁	≤ 19,038	0,130
19,038	<	d ₁	≤ 19,100	0,130
19,100	<	d ₁	≤ 19,163	0,131
19,163	<	d ₁	≤ 19,226	0,131
19,226	<	d ₁	≤ 19,289	0,131
19,289	<	d ₁	≤ 19,351	0,132
19,351	<	d ₁	≤ 19,414	0,132
19,414	<	d ₁	≤ 19,477	0,133
19,477	<	d ₁	≤ 19,540	0,133
19,540	<	d ₁	≤ 19,602	0,133
19,602	<	d ₁	≤ 19,665	0,134
19,665	<	d ₁	≤ 19,685	0,134
		d ₁	> 19,685	Nach Formel

C.1.4 FORM- UND OBERFLÄCHENABWEICHUNGEN

ISO 3601-3 definiert und klassifiziert zulässige Form- und Oberflächenabweichungen von Elastomer-Ringen. Zulässige Fehlergrößen werden darin nach Sortenmerkmalen unterschieden.

Sortenmerkmal N (allgemeine Anwendungen)

Sortenmerkmal N spezifiziert zulässige Fehlergrößen für O-Ringe in allgemeinen Industrieanwendungen.

Sortenmerkmal S (spezielle Anwendungen)

Sortenmerkmal S spezifiziert zulässige Fehlergrößen für O-Ringe, eingesetzt in Anwendungen, die einen höheren Qualitätsstand hinsichtlich deren Oberflächengüte erfordern, z. B. sicherheitsrelevante Teile in der KFZ-Technik.

Die nachfolgenden Tabelle 30/Tabelle 31 definieren Standard-Form- und Oberflächenabweichungen von Trelleborg Sealing Solutions Elastomer-O-Ringen nach der TSS-Norm TBS-00005, basierend auf der ISO 3601-3, Sortenmerkmal N (allgemeine Anwendungen).

Sofern bei einer O-Ring-Bestellung keine Kriterien für die Oberflächengüte spezifiziert sind, wird gemäß Standard-Spezifikation nach Tabelle 30/Tabelle 31 geliefert.



Tabelle 30: Standard-Oberflächenspezifikation für O-Ringe nach TSS-Standard TBS-00005, basierend auf ISO 3601-3, Sortenmerkmal N – metrische Abmessungen

Standard-Form- und Oberflächenabweichungen, Sortenmerkmal N												
mm												
Fehlerart nach TSS-Norm TBS-00005***	Schematische Darstellung		Maximal zulässige Abweichung nach TSS-Norm TBS-00005***, Sortenmerkmal N									
			O-Ring-Schnur-Ø d ₂									
			≤ 0,80	≤ 2,25	≤ 3,15	≤ 4,50	≤ 6,30	≤ 8,40	≤ 10,00	≤ 12,00	≤ 14,00	> 14,00
1. Stoßversatz		e	nach Vereinbarung	0,08	0,10	0,13	0,15	0,15	0,19	0,22	0,25	nach Vereinbarung
2. Grat		x		0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	
		y		0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	
3. Einkerbung		g		0,18	0,27	0,36	0,53	0,70	0,90	1,10	1,30	
		u		0,08	0,08	0,10	0,10	0,13	0,16	0,16	0,18	
4. Vertiefungen und Fehlstellen		w		0,60	0,80	1,00	1,30	1,70	2,20	2,50	2,80	
		t		0,08	0,08	0,10	0,10	0,13	0,15	0,16	0,18	
5. Fließlinien (radiale Ausdehnung ist nicht zulässig)		v**		1,50	1,50	6,50	6,50	6,50	6,50	8,50	8,50	
		k		oder 0,05 x d ₁ *							0,10	
6. Entgratungsbereich (radiale Bearbeitungsriefen nicht erlaubt)		n		Entgratung erlaubt, solange das Maß n den minimalen Durchmesser d ₂ nicht unterschreitet								
7. Fremdkörper (eingebettet in der Oberfläche)		-		nicht zulässig unter 2-facher Vergrößerung								
8. Ebenheit		-	-									
9. Rundheit		-	-									
10. Die Oberfläche des O-Rings muss bei zweifacher Vergrößerung (V=2) und passender Beleuchtung frei von Anrissen, Brüchen, Blasen oder anderen Abweichungen außerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sein. Untersucht wird der ungedehnte Ring.												
11. Fließlinien, Vertiefungen und Fehlstellen innerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sind nicht erlaubt, wenn: a) mehr als drei innerhalb einer Umfanglänge von 25 mm vorhanden sind, b) sie ineinander übergehen oder c) bei mehr als drei Abweichungen der Abstand zueinander kleiner ist als die maximal zulässige Länge einer einzelnen.												
Alle Maßangaben in mm		* d ₁ = Innendurchmesser	** es gilt immer der größere Wert				*** basierend auf ISO 3601-3					



Tabelle 31: Standard-Oberflächenspezifikation für O-Ringe nach TSS-Standard TBS-00005, basierend auf ISO 3601-3, Sortenmerkmal N – Inch-Abmessungen

Standard-Form- und Oberflächenabweichungen, Sortenmerkmal N												
Inch												
Fehlerart nach TSS-Norm TBS-00005***	Schematische Darstellung		Maximal zulässige Abweichung nach TSS-Norm TBS-00005***, Sortenmerkmal N									
			O-Ring-Schnur-Ø d ₂									
			≤ 0,031	≤ 0,089	≤ 0,124	≤ 0,177	≤ 0,248	≤ 0,331	≤ 0,394	≤ 0,472	≤ 0,551	> 0,551
1. Stoßversatz		e		0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,008	0,009	0,010	
2. Grat		x		0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	
		y		0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	
3. Einkerbung		g		0,007	0,011	0,014	0,021	0,028	0,035	0,004	0,051	
		u	nach Vereinbarung	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	nach Vereinbarung
4. Vertiefungen und Fehlstellen		w		0,024	0,031	0,039	0,051	0,067	0,087	0,098	0,110	
		t		0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	
5. Fließlinien (Radiale Ausdehnung ist nicht zulässig)		v**		0,059	0,059	0,256	0,256	0,256	0,256	0,335	0,335	
		k		oder 0,05 x d ₁ *								
6. Entgratungsbereich (radiale Bearbeitungsriefen nicht erlaubt)		n		Entgratung erlaubt, solange das Maß n den minimalen Durchmesser d ₂ nicht unterschreitet								
7. Fremdkörper (eingebettet in der Oberfläche)		-	nicht zulässig unter 2-facher Vergrößerung									
8. Ebenheit		-	-									
9. Rundheit		-	-									
10. Die Oberfläche des O-Rings muss bei zweifacher Vergrößerung (V=2) und passender Beleuchtung frei von Anrissen, Brüchen, Blasen oder anderen Abweichungen außerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sein. Untersucht wird der ungedehnte Ring.												
11. Fließlinien, Vertiefungen und Fehlstellen innerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sind nicht erlaubt, wenn:												
a) mehr als drei innerhalb einer Umfanglänge von 0,984 inch vorhanden sind,												
b) sie ineinander übergehen oder												
c) bei mehr als drei Abweichungen der Abstand zueinander kleiner ist als die maximal zulässige Länge einer einzelnen												
Alle Maßangaben in mm	* d ₁ = Innendurchmesser	** es gilt immer der größere Wert	*** basierend auf ISO 3601-33601-3									



Die nachfolgenden Tabelle 32/Tabelle 33 definieren Standard-Form- und Oberflächenabweichungen von Trelleborg Sealing Solutions Elastomer-O-Ringen nach der TSS-Norm TBS-00005, basierend auf der ISO 3601-3, Sortenmerkmal S (spezielle Anwendungen).

Die zulässigen Fehlergrößen sind stark eingeschränkt, was in der Produktion der O-Ringe einen höheren prozesstechnischen Aufwand und verschärfte Kontrollabläufe erfordert.

Tabelle 32: Standard-Oberflächenspezifikation für O-Ringe nach TSS-Standard TBS-00005, basierend auf ISO 3601-3, Sortenmerkmal S – metrische Abmessungen

Standard-Form- und Oberflächenabweichungen, Sortenmerkmal S		mm		Maximal zulässige Abweichung nach TSS-Norm TBS-00005***, Sortenmerkmal S								
Fehlerart nach TSS-Norm TBS-00005***	Schematische Darstellung			O-Ring-Schnur-Ø d ₂								
				≤ 0,80	≤ 2,25	≤ 3,15	≤ 4,50	≤ 6,30	≤ 8,40	≤ 10,00	≤ 15,00	> 15,00
1. Stoßversatz		e	nach Vereinbarung	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,20	nach Vereinbarung	
2. Grat		x		0,10	0,10	0,13	0,15	0,15	0,18	0,20		
		y		0,10	0,10	0,13	0,15	0,15	0,18	0,20		
3. Einkerbung		g		0,10	0,15	0,20	0,20	0,30	0,50	0,75		
		u		0,05	0,08	0,10	0,10	0,13	0,13	0,15		
4. Vertiefungen, Fehlstellen		w		0,15	0,25	0,40	0,63	1,00	1,50	2,00		
		t		0,08	0,08	0,10	0,10	0,13	0,13	0,15		
5. Fließlinien (radiale Ausdehnung ist nicht zulässig)		v**		1,50	1,50	5,00	5,00	5,00	5,00	7,00		
		k		oder 0,05 x d ₁ *								
6. Entgratungsbereich (radiale Bearbeitungsriefen nicht erlaubt)		n		Entgratung erlaubt, solange das Maß n den minimalen Durchmesser d ₂ nicht unterschreitet								
7. Fremdkörper (eingebettet in der Oberfläche)		-		nicht zulässig unter 2-facher Vergrößerung								
8. Ebenheit		-	-									
9. Rundheit		-	-									
10. Die Oberfläche des O-Rings muss bei zweifacher Vergrößerung (V=2) und passender Beleuchtung frei von Anrissen, Brüchen, Blasen oder anderen Abweichungen außerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sein. Untersucht wird der ungedehnte Ring.												
11. Fließlinien, Vertiefungen und Fehlstellen innerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sind nicht erlaubt, wenn:												
a) mehr als drei innerhalb einer Umfanglänge von 25 mm vorhanden sind,												
b) sie ineinander übergehen oder												
c) bei mehr als drei Abweichungen der Abstand zueinander kleiner ist als die maximal zulässige Länge einer einzelnen												
Alle Maßangaben in mm	* d ₁ = Innendurchmesser		** es gilt immer der größere Wert					*** basierend auf ISO 3601-3				



Tabelle 33: Standard- Oberflächenspezifikation für O-Ringe nach TSS-Standard TBS-00005, basierend auf ISO 3601-3, Sortenmerkmal S – Inch-Abmessungen

Standard-Form- und Oberflächenabweichungen, Sortenmerkmal S											
Inch											
Fehlerart nach TSS-Norm TBS-00005***	Schematische Darstellung		Maximal zulässige Abweichung nach TSS-Norm TBS-00005***,								
			Sortenmerkmal S								
O-Ring-Schnur-Ø d ₂											
≤											
0,031											
≤											
0,089											
≤											
0,124											
≤											
0,177											
≤											
0,248											
≤											
0,331											
≤											
0,394											
≤											
0,591											
>											
0,591											
1. Stoßversatz		e	nach Vereinbarung	0,003	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,008	nach Vereinbarung
2. Grat		x		0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	
		y		0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	
3. Einkerbung		g		0,004	0,006	0,008	0,008	0,012	0,020	0,030	
		u		0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	
4. Vertiefungen, Fehlstellen		w		0,006	0,010	0,016	0,025	0,039	0,059	0,079	
		t		0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	
5. Fließlinien (radiale Ausdehnung ist nicht zulässig)		v**		0,059	0,059	0,197	0,197	0,197	0,197	0,276	
		k		oder 0,05 x d ₁ *							
6. Entgratungsbereich (radiale Bearbeitungsriefen nicht erlaubt)		n		Entgratung erlaubt, solange das Maß n den minimalen Durchmesser d ₂ nicht unterschreitet							
7. Fremdkörper (eingebettet in der Oberfläche)		-	nicht zulässig unter 2-facher Vergrößerung								
8. Ebenheit		-	-								
9. Rundheit		-	-								
10. Die Oberfläche des O-Rings muss bei zweifacher Vergrößerung (V=2) und passender Beleuchtung frei von Anrissen, Brüchen, Blasen oder anderen Abweichungen außerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sein. Untersucht wird der ungedehnte Ring.											
11. Fließlinien, Vertiefungen und Fehlstellen innerhalb der in der Tabelle angegebenen Höchstmaße sind nicht erlaubt, wenn:											
a) mehr als drei innerhalb einer Umfanglänge von 0,984 inch vorhanden sind,											
b) sie ineinander übergehen oder											
c) bei mehr als drei Abweichungen der Abstand zueinander kleiner ist als die maximal zulässige Länge einer einzelnen											
Alle Maßangaben in mm		* d ₁ = Innendurchmesser	** es gilt immer der größere Wert				*** basierend auf ISO 3601-3				

Für Form- und Oberflächenabweichungen wird standardmäßig nach ISO 2859-1:2004-01 AQL 1,0, allgemeines Prüfniveau II

geliefert. Höhere Qualitätsniveaus sind auf Anfrage erhältlich.

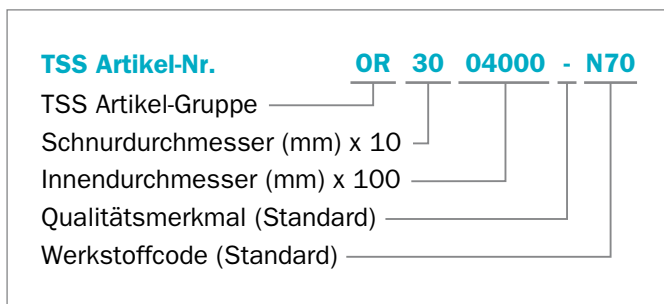


■ C.2 Abmessungen und Lieferumfang

Nachfolgende Tabellen geben einen Überblick über die verfügbaren O-Ring-Abmessungen, zugehörige Trelleborg Sealing Solutions-Teil-Nummern und geltende Normen. Die Tabellen stellen einen Leitfaden für gängige Abmessungen mit oder ohne geltende Norm dar und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der gesamte Lieferumfang an Abmessungen ist weit umfangreicher. Auf Anfrage sind auch Spezialabmessungen verfügbar. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions.

BESTELLBEISPIEL 1

Typ:	O-Ring, metrisch 40 x 3 mm
Abmessungen:	Innen-Ø $d_1 = 40,0$ mm Schnur-Ø $d_2 = 3,0$ mm
Werkstoff:	NBR 70 (Nitril-Butadien-Kautschuk 70 Shore A)



O-Ring-Abmessungen und TSS Teil-Nummern siehe folgende Tabellen.

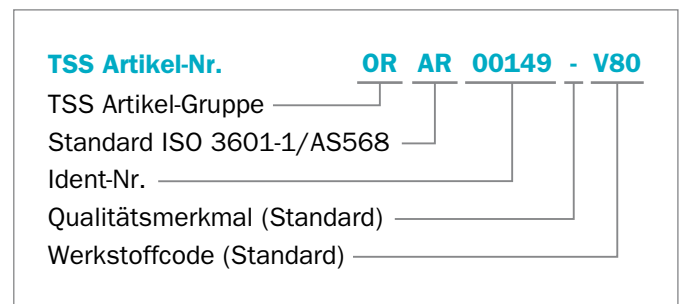
Elastomer-Typ-Nummern für Standardprodukt-Bestellungen siehe Tabelle 1 (letzte Spalte).

Bitte die geforderte Shore A Härte auf der Bestellung angeben.

Für die angegebenen Abmessungen sind im Regelfall Werkzeuge vorhanden. Aufgrund der unterschiedlichen Schwundmaße einzelner Werkstoffe ist es unter Umständen nicht möglich, bestimmte Werkstoffe mit den vorhandenen Werkzeugen zu verarbeiten. Um eine hohe und gleichbleibende Qualität zu garantieren, kann es notwendig sein, neue oder zusätzliche Werkzeuge mit den entsprechenden Kosten zu produzieren.

BESTELLBEISPIEL 2

Typ:	O-Ring, nach ISO 3601-1 und AS568, Ref. Nr. 149
Abmessungen:	Innen-Ø $d_1 = 71,12$ mm Schnur-Ø $d_2 = 2,62$ mm
Werkstoff:	FKM 80 (Fluor-Kautschuk 80 Shore A)



Wird ein spezieller Werkstoff benötigt, ist mit der Bestellung der exakte, 5-stellige Werkstoffcode von Trelleborg Sealing Solutions zu nennen. Nutzen Sie hierzu bitte die Informationen aus Tabelle 14 „Bevorzugte Werkstoffe“ oder wenden Sie sich an Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions.

C.2.1 O-RING-ABMESSUNGEN NACH ISO 3601-1 UND AS568

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die bevorzugten O-Ring-Abmessungen nach der internationalen Norm ISO 3601-1 und der amerikanischen Norm AS568 mit den entsprechenden Referenznummern.

O-Ringe nach ISO 3601-1 Klasse B haben die gleichen Nennmaße wie nach der amerikanischen Norm AS568, aber größere Toleranzen für d_1 und d_2 .

O-Ringe nach ISO 3601-1 Klasse A sind identisch mit der Norm AS568 und nur in ausgewählten Werkstoffen verfügbar (siehe Kapitel C.1 Qualitätskriterien).

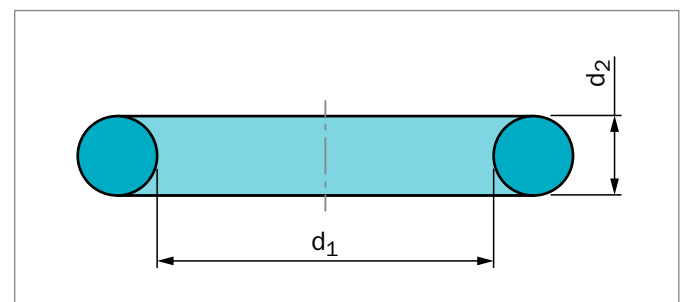


Abbildung 31: O-Ring-Bemaßung



Tabelle 34: O-Ringe nach ISO 3601-1 Klasse B - metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00001	001	0,74	0,12	1,02	0,08	0,029	0,005	0,040	0,003
ORAR00002	002	1,07	0,12	1,27		0,042	0,005	0,050	
ORAR00003	003	1,42	0,12	1,52		0,056	0,005	0,060	
ORAR00004	004	1,78	0,13	1,78		0,070	0,005	0,070	
ORAR00005	005	2,57	0,13	1,78		0,101	0,005	0,070	
ORAR00006	006	2,90	0,13	1,78		0,114	0,005	0,070	
ORAR00007	007	3,68	0,14	1,78		0,145	0,006	0,070	
ORAR00008	008	4,47	0,15	1,78		0,176	0,006	0,070	
ORAR00009	009	5,28	0,15	1,78		0,208	0,006	0,070	
ORAR00010	010	6,07	0,16	1,78		0,239	0,006	0,07	
ORAR00011	011	7,65	0,17	1,78		0,301	0,007	0,070	
ORAR00012	012	9,25	0,18	1,78		0,364	0,007	0,070	
ORAR00013	013	10,82	0,20	1,78		0,426	0,008	0,070	
ORAR00014	014	12,42	0,21	1,78		0,489	0,008	0,070	
ORAR00015	015	14,00	0,22	1,78		0,551	0,009	0,070	
ORAR00016	016	15,60	0,23	1,78	0,614	0,009	0,070		
ORAR00017	017	17,17	0,24	1,78	0,676	0,010	0,070		
ORAR00018	018	18,77	0,26	1,78	0,739	0,010	0,070		
ORAR00019	019	20,35	0,27	1,78	0,801	0,011	0,070		
ORAR00020	020	21,95	0,28	1,78	0,864	0,011	0,070		
ORAR00021	021	23,52	0,29	1,78	0,926	0,011	0,070		
ORAR00022	022	25,12	0,30	1,78	0,989	0,012	0,070		
ORAR00023	023	26,70	0,31	1,78	1,051	0,012	0,070		
ORAR00024	024	28,30	0,33	1,78	1,114	0,013	0,070		
ORAR00025	025	29,87	0,34	1,78	1,176	0,013	0,070		
ORAR00026	026	31,47	0,35	1,78	1,239	0,014	0,070		
ORAR00027	027	33,05	0,36	1,78	1,301	0,014	0,070		
ORAR00028	028	34,65	0,37	1,78	1,364	0,015	0,070		
ORAR00029	029	37,82	0,39	1,78	1,489	0,016	0,070		
ORAR00030	030	41,00	0,42	1,78	1,614	0,016	0,070		
ORAR00031	031	44,17	0,44	1,78	1,739	0,017	0,070		
ORAR00032	032	47,35	0,46	1,78	1,864	0,018	0,070		
ORAR00033	033	50,52	0,48	1,78	1,989	0,019	0,070		
ORAR00034	034	53,70	0,51	1,78	2,114	0,020	0,070		
ORAR00035	035	56,87	0,53	1,78	2,239	0,021	0,070		
ORAR00036	036	60,05	0,55	1,78	2,364	0,022	0,070		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00037	037	63,22	0,57	1,78	0,08	2,489	0,023	0,070	0,003
ORAR00038	038	66,40	0,59	1,78		2,614	0,023	0,070	
ORAR00039	039	69,57	0,62	1,78		2,739	0,024	0,070	
ORAR00040	040	72,75	0,64	1,78		2,864	0,025	0,070	
ORAR00041	041	75,92	0,66	1,78		2,989	0,026	0,070	
ORAR00042	042	82,27	0,70	1,78		3,239	0,028	0,070	
ORAR00043	043	88,62	0,75	1,78		3,489	0,029	0,070	
ORAR00044	044	94,97	0,79	1,78		3,739	0,031	0,070	
ORAR00045	045	101,32	0,83	1,78		3,989	0,033	0,070	
ORAR00046	046	107,67	0,88	1,78		4,239	0,035	0,070	
ORAR00047	047	114,02	0,92	1,78		4,489	0,036	0,070	
ORAR00048	048	120,37	0,96	1,78		4,739	0,038	0,070	
ORAR00049	049	126,72	1,01	1,78		4,989	0,040	0,070	
ORAR00050	050	133,07	1,05	1,78		5,239	0,041	0,070	
ORAR00102	102	1,24	0,12	2,62	0,09	0,049	0,005	0,103	0,004
ORAR00103	103	2,06	0,13	2,62		0,081	0,005	0,103	
ORAR00104	104	2,84	0,13	2,62		0,112	0,005	0,103	
ORAR00105	105	3,63	0,14	2,62		0,143	0,006	0,103	
ORAR00106	106	4,42	0,15	2,62		0,174	0,006	0,103	
ORAR00107	107	5,23	0,15	2,62		0,206	0,006	0,103	
ORAR00108	108	6,02	0,16	2,62		0,237	0,006	0,103	
ORAR00109	109	7,59	0,17	2,62		0,299	0,007	0,103	
ORAR00110	110	9,19	0,18	2,62		0,362	0,007	0,103	
ORAR00111	111	10,77	0,20	2,62		0,424	0,008	0,103	
ORAR00112	112	12,37	0,21	2,62		0,487	0,008	0,103	
ORAR00113	113	13,94	0,22	2,62		0,549	0,009	0,103	
ORAR00114	114	15,54	0,23	2,62		0,612	0,009	0,103	
ORAR00115	115	17,12	0,24	2,62		0,674	0,010	0,103	
ORAR00116	116	18,72	0,26	2,62		0,737	0,010	0,103	
ORAR00117	117	20,29	0,27	2,62		0,799	0,011	0,103	
ORAR00118	118	21,89	0,28	2,62		0,862	0,011	0,103	
ORAR00119	119	23,47	0,29	2,62		0,924	0,011	0,103	
ORAR00120	120	25,07	0,30	2,62		0,987	0,012	0,103	
ORAR00121	121	26,64	0,31	2,62		1,049	0,012	0,103	
ORAR00122	122	28,24	0,33	2,62		1,112	0,013	0,103	
ORAR00123	123	29,82	0,34	2,62	1,174	0,013	0,103		
ORAR00124	124	31,42	0,35	2,62	1,237	0,014	0,103		
ORAR00125	125	32,99	0,36	2,62	1,299	0,014	0,103		
ORAR00126	126	34,59	0,37	2,62	1,362	0,015	0,103		
ORAR00127	127	36,17	0,38	2,62	1,424	0,015	0,103		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00128	128	37,77	0,39	2,62	0,09	1,487	0,015	0,103	0,004
ORAR00129	129	39,34	0,40	2,62		1,549	0,016	0,103	
ORAR00130	130	40,94	0,42	2,62		1,612	0,016	0,103	
ORAR00131	131	42,52	0,43	2,62		1,674	0,017	0,103	
ORAR00132	132	44,12	0,44	2,62		1,737	0,017	0,103	
ORAR00133	133	45,69	0,45	2,62		1,799	0,018	0,103	
ORAR00134	134	47,29	0,46	2,62		1,862	0,018	0,103	
ORAR00135	135	48,90	0,47	2,62		1,925	0,019	0,103	
ORAR00136	136	50,47	0,48	2,62		1,987	0,019	0,103	
ORAR00137	137	52,07	0,49	2,62		2,050	0,019	0,103	
ORAR00138	138	53,64	0,51	2,62		2,112	0,020	0,103	
ORAR00139	139	55,25	0,52	2,62		2,175	0,020	0,103	
ORAR00140	140	56,82	0,53	2,62		2,237	0,021	0,103	
ORAR00141	141	58,42	0,54	2,62		2,300	0,021	0,103	
ORAR00142	142	59,99	0,55	2,62		2,362	0,022	0,103	
ORAR00143	143	61,60	0,56	2,62		2,425	0,022	0,103	
ORAR00144	144	63,17	0,57	2,62		2,487	0,023	0,103	
ORAR00145	145	64,77	0,58	2,62		2,550	0,023	0,103	
ORAR00146	146	66,34	0,59	2,62		2,612	0,023	0,103	
ORAR00147	147	67,95	0,61	2,62		2,675	0,024	0,103	
ORAR00148	148	69,52	0,62	2,62		2,737	0,024	0,103	
ORAR00149	149	71,12	0,63	2,62		2,800	0,025	0,103	
ORAR00150	150	72,69	0,64	2,62		2,862	0,025	0,103	
ORAR00151	151	75,87	0,66	2,62		2,987	0,026	0,103	
ORAR00152	152	82,22	0,70	2,62		3,237	0,028	0,103	
ORAR00153	153	88,57	0,75	2,62		3,487	0,029	0,103	
ORAR00154	154	94,92	0,79	2,62		3,737	0,031	0,103	
ORAR00155	155	101,27	0,83	2,62	3,987	0,033	0,103		
ORAR00156	156	107,62	0,88	2,62	4,237	0,035	0,103		
ORAR00157	157	113,97	0,92	2,62	4,487	0,036	0,103		
ORAR00158	158	120,32	0,96	2,62	4,737	0,038	0,103		
ORAR00159	159	126,67	1,00	2,62	4,987	0,040	0,103		
ORAR00160	160	133,02	1,05	2,62	5,237	0,041	0,103		
ORAR00161	161	139,37	1,09	2,62	5,487	0,043	0,103		
ORAR00162	162	145,72	1,13	2,62	5,737	0,045	0,103		
ORAR00163	163	152,07	1,17	2,62	5,987	0,046	0,103		
ORAR00164	164	158,42	1,22	2,62	6,237	0,048	0,103		
ORAR00165	165	164,77	1,26	2,62	6,487	0,050	0,103		
ORAR00166	166	171,12	1,30	2,62	6,737	0,051	0,103		
ORAR00167	167	177,47	1,34	2,62	6,987	0,053	0,103		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00168	168	183,82	1,38	2,62		7,237	0,055	0,103	
ORAR00169	169	190,17	1,43	2,62		7,487	0,056	0,103	
ORAR00170	170	196,52	1,47	2,62		7,737	0,058	0,103	
ORAR00171	171	202,87	1,51	2,62		7,987	0,059	0,103	
ORAR00172	172	209,22	1,55	2,62		8,237	0,061	0,103	
ORAR00173	173	215,57	1,59	2,62	0,09	8,487	0,063	0,103	0,004
ORAR00174	174	221,92	1,63	2,62		8,737	0,064	0,103	
ORAR00175	175	228,27	1,68	2,62		8,987	0,066	0,103	
ORAR00176	176	234,62	1,72	2,62		9,237	0,068	0,103	
ORAR00177	177	240,97	1,76	2,62		9,487	0,069	0,103	
ORAR00178	178	247,32	1,80			9,737	0,071	0,103	
ORAR00201	201	4,34	0,15	3,53		0,171	0,006	0,139	
ORAR00202	202	5,94	0,16	3,53		0,234	0,006	0,139	
ORAR00203	203	7,52	0,17	3,53		0,296	0,007	0,139	
ORAR00204	204	9,12	0,18	3,53		0,359	0,007	0,139	
ORAR00205	205	10,69	0,20	3,53		0,421	0,008	0,139	
ORAR00206	206	12,29	0,21	3,53		0,484	0,008	0,139	
ORAR00207	207	13,87	0,22	3,53		0,546	0,009	0,139	
ORAR00208	208	15,47	0,23	3,53		0,609	0,009	0,139	
ORAR00209	209	17,04	0,24	3,53		0,671	0,010	0,139	
ORAR00210	210	18,64	0,25	3,53		0,734	0,010	0,139	
ORAR00211	211	20,22	0,27	3,53		0,796	0,010	0,139	
ORAR00212	212	21,82	0,28	3,53		0,859	0,011	0,139	
ORAR00213	213	23,39	0,29	3,53		0,921	0,011	0,139	
ORAR00214	214	24,99	0,30	3,53		0,984	0,012	0,139	
ORAR00215	215	26,57	0,31	3,53	0,10	1,046	0,012	0,139	0,004
ORAR00216	216	28,17	0,32	3,53		1,109	0,013	0,139	
ORAR00217	217	29,74	0,34	3,53		1,171	0,013	0,139	
ORAR00218	218	31,34	0,35	3,53		1,234	0,014	0,139	
ORAR00219	219	32,92	0,36	3,53		1,296	0,014	0,139	
ORAR00220	220	34,52	0,37	3,53		1,359	0,015	0,139	
ORAR00221	221	36,09	0,38	3,53		1,421	0,015	0,139	
ORAR00222	222	37,69	0,39	3,53		1,484	0,015	0,139	
ORAR00223	223	40,87	0,42	3,53		1,609	0,016	0,139	
ORAR00224	224	44,04	0,44	3,53		1,734	0,017	0,139	
ORAR00225	225	47,22	0,46	3,53		1,859	0,018	0,139	
ORAR00226	226	50,39	0,48	3,53		1,984	0,019	0,139	
ORAR00227	227	53,57	0,51	3,53		2,109	0,020	0,139	
ORAR00228	228	56,74	0,53	3,53		2,234	0,021	0,139	
ORAR00229	229	59,92	0,55	3,53		2,359	0,022	0,139	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00230	230	63,09	0,57	3,53	0,10	2,484	0,023	0,139	0,004
ORAR00231	231	66,27	0,59	3,53		2,609	0,023	0,139	
ORAR00232	232	69,44	0,62	3,53		2,734	0,024	0,139	
ORAR00233	233	72,62	0,64	3,53		2,859	0,025	0,139	
ORAR00234	234	75,79	0,66	3,53		2,984	0,026	0,139	
ORAR00235	235	78,97	0,68	3,53		3,109	0,027	0,139	
ORAR00236	236	82,14	0,70	3,53		3,234	0,028	0,139	
ORAR00237	237	85,32	0,72	3,53		3,359	0,029	0,139	
ORAR00238	238	88,49	0,75	3,53		3,484	0,029	0,139	
ORAR00239	239	91,67	0,77	3,53		3,609	0,030	0,139	
ORAR00240	240	94,84	0,79	3,53		3,734	0,031	0,139	
ORAR00241	241	98,02	0,81	3,53		3,859	0,032	0,139	
ORAR00242	242	101,19	0,83	3,53		3,984	0,033	0,139	
ORAR00243	243	104,37	0,85	3,53		4,109	0,034	0,139	
ORAR00244	244	107,54	0,88	3,53		4,234	0,034	0,139	
ORAR00245	245	110,72	0,90	3,53		4,359	0,035	0,139	
ORAR00246	246	113,89	0,92	3,53		4,484	0,036	0,139	
ORAR00247	247	117,07	0,94	3,53		4,609	0,037	0,139	
ORAR00248	248	120,24	0,96	3,53		4,734	0,038	0,139	
ORAR00249	249	123,42	0,98	3,53		4,859	0,039	0,139	
ORAR00250	250	126,59	1,00	3,53		4,984	0,040	0,139	
ORAR00251	251	129,77	1,03	3,53		5,109	0,040	0,139	
ORAR00252	252	132,94	1,05	3,53		5,234	0,041	0,139	
ORAR00253	253	136,12	1,07	3,53		5,359	0,042	0,139	
ORAR00254	254	139,29	1,09	3,53		5,484	0,043	0,139	
ORAR00255	255	142,47	1,11	3,53		5,609	0,044	0,139	
ORAR00256	256	145,64	1,13	3,53		5,734	0,045	0,139	
ORAR00257	257	148,82	1,15	3,53		5,859	0,045	0,139	
ORAR00258	258	151,99	1,17	3,53		5,984	0,046	0,139	
ORAR00259	259	158,34	1,22	3,53	6,234	0,048	0,139		
ORAR00260	260	164,69	1,26	3,53	6,484	0,050	0,139		
ORAR00261	261	171,04	1,30	3,53	6,734	0,051	0,139		
ORAR00262	262	177,39	1,34	3,53	6,984	0,053	0,139		
ORAR00263	263	183,74	1,38	3,53	7,234	0,054	0,139		
ORAR00264	264	190,09	1,43	3,53	7,484	0,056	0,139		
ORAR00265	265	196,44	1,47	3,53	7,734	0,058	0,139		
ORAR00266	266	202,79	1,51	3,53	7,984	0,059	0,139		
ORAR00267	267	209,14	1,55	3,53	8,234	0,061	0,139		
ORAR00268	268	215,49	1,59	3,53	8,484	0,063	0,139		
ORAR00269	269	221,84	1,63	3,53	8,734	0,064	0,139		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00270	270	228,19	1,68	3,53	0,10	8,984	0,066	0,139	0,004
ORAR00271	271	234,54	1,72	3,53		9,234	0,068	0,139	
ORAR00272	272	240,89	1,76	3,53		9,484	0,069	0,139	
ORAR00273	273	247,24	1,80	3,53		9,734	0,071	0,139	
ORAR00274	274	253,59	1,84	3,53		9,984	0,072	0,139	
ORAR00275	275	266,29	1,92	3,53		10,484	0,076	0,139	
ORAR00276	276	278,99	2,00	3,53		10,984	0,079	0,139	
ORAR00277	277	291,69	2,09	3,53		11,484	0,082	0,139	
ORAR00278	278	304,39	2,17	3,53		11,984	0,085	0,139	
ORAR00279	279	329,79	2,33	3,53		12,984	0,092	0,139	
ORAR00280	280	355,19	2,49	3,53		13,984	0,098	0,139	
ORAR00281	281	380,59	2,65	3,53		14,984	0,105	0,139	
ORAR00282	282	405,26	2,81	3,53		15,955	0,111	0,139	
ORAR00283	283	430,66	2,97	3,53		16,955	0,117	0,139	
ORAR00284	284	456,06	3,13	3,53	17,955	0,123	0,139		
ORAR00309	309	10,46	0,19	5,33	0,13	0,412	0,008	0,210	0,005
ORAR00310	310	12,07	0,21	5,33		0,475	0,008	0,210	
ORAR00311	311	13,64	0,22	5,33		0,537	0,009	0,210	
ORAR00312	312	15,24	0,23	5,33		0,600	0,009	0,210	
ORAR00313	313	16,81	0,24	5,33		0,662	0,010	0,210	
ORAR00314	314	18,42	0,25	5,33		0,725	0,010	0,210	
ORAR00315	315	19,99	0,26	5,33		0,787	0,010	0,210	
ORAR00316	316	21,59	0,28	5,33		0,850	0,011	0,210	
ORAR00317	317	23,16	0,29	5,33		0,912	0,011	0,210	
ORAR00318	318	24,77	0,30	5,33		0,975	0,012	0,210	
ORAR00319	319	26,34	0,31	5,33		1,037	0,012	0,210	
ORAR00320	320	27,94	0,32	5,33		1,100	0,013	0,210	
ORAR00321	321	29,51	0,33	5,33		1,162	0,013	0,210	
ORAR00322	322	31,12	0,35	5,33		1,225	0,014	0,210	
ORAR00323	323	32,69	0,36	5,33		1,287	0,014	0,210	
ORAR00324	324	34,29	0,37	5,33		1,350	0,015	0,210	
ORAR00325	325	37,47	0,39	5,33		1,475	0,015	0,210	
ORAR00326	326	40,64	0,41	5,33		1,600	0,016	0,210	
ORAR00327	327	43,82	0,44	5,33		1,725	0,017	0,210	
ORAR00328	328	46,99	0,46	5,33		1,850	0,018	0,210	
ORAR00329	329	50,17	0,48	5,33	1,975	0,019	0,210		
ORAR00330	330	53,34	0,50	5,33	2,100	0,020	0,210		
ORAR00331	331	56,52	0,53	5,33	2,225	0,021	0,210		
ORAR00332	332	59,69	0,55	5,33	2,350	0,022	0,210		
ORAR00333	333	62,87	0,57	5,33	2,475	0,022	0,210		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00334	334	66,04	0,59	5,33	0,13	2,600	0,023	0,210	0,005
ORAR00335	335	69,22	0,61	5,33		2,725	0,024	0,210	
ORAR00336	336	72,39	0,64	5,33		2,850	0,025	0,210	
ORAR00337	337	75,57	0,66	5,33		2,975	0,026	0,210	
ORAR00338	338	78,74	0,68	5,33		3,100	0,027	0,210	
ORAR00339	339	81,92	0,70	5,33		3,225	0,028	0,210	
ORAR00340	340	85,09	0,72	5,33		3,350	0,028	0,210	
ORAR00341	341	88,27	0,74	5,33		3,475	0,029	0,210	
ORAR00342	342	91,44	0,77	5,33		3,600	0,030	0,210	
ORAR00343	343	94,62	0,79	5,33		3,725	0,031	0,210	
ORAR00344	344	97,79	0,81	5,33		3,850	0,032	0,210	
ORAR00345	345	100,97	0,83	5,33		3,975	0,033	0,210	
ORAR00346	346	104,14	0,85	5,33		4,100	0,034	0,210	
ORAR00347	347	107,32	0,87	5,33		4,225	0,034	0,210	
ORAR00348	348	110,49	0,90	5,33		4,350	0,035	0,210	
ORAR00349	349	113,67	0,92	5,33		4,475	0,036	0,210	
ORAR00350	350	116,84	0,94	5,33		4,600	0,037	0,210	
ORAR00351	351	120,02	0,96	5,33		4,725	0,038	0,210	
ORAR00352	352	123,19	0,98	5,33		4,850	0,039	0,210	
ORAR00353	353	126,37	1,00	5,33		4,975	0,039	0,210	
ORAR00354	354	129,54	1,02	5,33		5,100	0,040	0,210	
ORAR00355	355	132,72	1,05	5,33		5,225	0,041	0,210	
ORAR00356	356	135,89	1,07	5,33		5,350	0,042	0,210	
ORAR00357	357	139,07	1,09	5,33		5,475	0,043	0,210	
ORAR00358	358	142,24	1,11	5,33		5,600	0,044	0,210	
ORAR00359	359	145,42	1,13	5,33		5,725	0,045	0,210	
ORAR00360	360	148,59	1,15	5,33		5,850	0,045	0,210	
ORAR00361	361	151,77	1,17	5,33		5,975	0,046	0,210	
ORAR00362	362	158,12	1,21	5,33		6,225	0,048	0,210	
ORAR00363	363	164,47	1,26	5,33		6,475	0,049	0,210	
ORAR00364	364	170,82	1,30	5,33		6,725	0,051	0,210	
ORAR00365	365	177,17	1,34	5,33		6,975	0,053	0,210	
ORAR00366	366	183,52	1,38	5,33		7,225	0,054	0,210	
ORAR00367	367	189,87	1,42	5,33	7,475	0,056	0,210		
ORAR00368	368	196,22	1,47	5,33	7,725	0,058	0,210		
ORAR00369	369	202,57	1,51	5,33	7,975	0,059	0,210		
ORAR00370	370	208,92	1,55	5,33	8,225	0,061	0,210		
ORAR00371	371	215,27	1,59	5,33	8,475	0,063	0,210		
ORAR00372	372	221,62	1,63	5,33	8,725	0,064	0,210		
ORAR00373	373	227,97	1,67	5,33	8,975	0,066	0,210		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00374	374	234,32	1,72	5,33	0,13	9,225	0,068	0,210	0,005
ORAR00375	375	240,67	1,76	5,33		9,475	0,069	0,210	
ORAR00376	376	247,02	1,80	5,33		9,725	0,071	0,210	
ORAR00377	377	253,37	1,76	5,33		9,975	0,072	0,210	
ORAR00378	378	266,07	1,92	5,33		10,475	0,076	0,210	
ORAR00379	379	278,77	2,00	5,33		10,975	0,079	0,210	
ORAR00380	380	291,47	2,09	5,33		11,475	0,082	0,210	
ORAR00381	381	304,17	2,17	5,33		11,975	0,085	0,210	
ORAR00382	382	329,57	2,33	5,33		12,975	0,092	0,210	
ORAR00383	383	354,97	2,49	5,33		13,975	0,098	0,210	
ORAR00384	384	380,37	2,65	5,33		14,975	0,104	0,210	
ORAR00385	385	405,26	2,81	5,33		15,955	0,111	0,210	
ORAR00386	386	430,66	2,97	5,33		16,955	0,117	0,210	
ORAR00387	387	456,06	3,13	5,33		17,955	0,123	0,210	
ORAR00388	388	481,46	3,29	5,33		18,955	0,130	0,210	
ORAR00389	389	506,86	3,45	5,33		19,955	0,136	0,210	
ORAR00390	390	532,26	3,61	5,33		20,955	0,142	0,210	
ORAR00391	391	557,66	3,77	5,33		21,955	0,148	0,210	
ORAR00392	392	582,68	3,92	5,33		22,940	0,154	0,210	
ORAR00393	393	608,08	4,08	5,33		23,940	0,161	0,210	
ORAR00394	394	633,48	4,24	5,33	24,940	0,167	0,210		
ORAR00395	395	658,88	4,40	5,33	25,940	0,173	0,210		
ORAR00425	425	113,67	0,92	6,99	0,15	4,475	0,036	0,275	0,006
ORAR00426	426	116,84	0,94	6,99		4,600	0,037	0,275	
ORAR00427	427	120,02	0,96	6,99		4,725	0,038	0,275	
ORAR00428	428	123,19	0,98	6,99		4,850	0,039	0,275	
ORAR00429	429	126,37	1,00	6,99		4,975	0,039	0,275	
ORAR00430	430	129,54	1,02	6,99		5,100	0,040	0,275	
ORAR00431	431	132,72	1,05	6,99		5,225	0,041	0,275	
ORAR00432	432	135,89	1,07	6,99		5,350	0,042	0,275	
ORAR00433	433	139,07	1,09	6,99		5,475	0,043	0,275	
ORAR00434	434	142,24	1,11	6,99		5,600	0,044	0,275	
ORAR00435	435	145,42	1,13	6,99		5,725	0,045	0,275	
ORAR00436	436	148,59	1,15	6,99		5,850	0,045	0,275	
ORAR00437	437	151,77	1,17	6,99		5,975	0,046	0,275	
ORAR00438	438	158,12	1,21	6,99		6,225	0,046	0,275	
ORAR00439	439	164,47	1,26	6,99		6,475	0,049	0,275	
ORAR00440	440	170,82	1,30	6,99		6,725	0,051	0,275	
ORAR00441	441	177,17	1,34	6,99		6,975	0,053	0,275	
ORAR00442	442	183,52	1,38	6,99		7,225	0,054	0,275	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00443	443	189,87	1,42	6,99	0,15	7,475	0,056	0,275	0,006
ORAR00444	444	196,22	1,47	6,99		7,725	0,058	0,275	
ORAR00445	445	202,57	1,51	6,99		7,975	0,059	0,275	
ORAR00446	446	215,27	1,59	6,99		8,475	0,063	0,275	
ORAR00447	447	227,97	1,67	6,99		8,975	0,066	0,275	
ORAR00448	448	240,67	1,76	6,99		9,475	0,069	0,275	
ORAR00449	449	253,37	1,84	6,99		9,975	0,072	0,275	
ORAR00450	450	266,07	1,92	6,99		10,475	0,076	0,275	
ORAR00451	451	278,77	2,00	6,99		10,975	0,079	0,275	
ORAR00452	452	291,47	2,09	6,99		11,475	0,082	0,275	
ORAR00453	453	304,17	2,17	6,99		11,975	0,085	0,275	
ORAR00454	454	316,87	2,25	6,99		12,475	0,089	0,275	
ORAR00455	455	329,57	2,33	6,99		12,975	0,092	0,275	
ORAR00456	456	342,27	2,41	6,99		13,475	0,095	0,275	
ORAR00457	457	354,97	2,49	6,99		13,975	0,098	0,275	
ORAR00458	458	367,67	2,57	6,99		14,475	0,101	0,275	
ORAR00459	459	380,37	2,65	6,99		14,975	0,104	0,275	
ORAR00460	460	393,07	2,73	6,99		15,475	0,108	0,275	
ORAR00461	461	405,26	2,81	6,99		15,955	0,111	0,275	
ORAR00462	462	417,96	2,89	6,99		16,455	0,114	0,275	
ORAR00463	463	430,66	2,97	6,99		16,955	0,117	0,275	
ORAR00464	464	443,36	3,05	6,99		17,455	0,120	0,275	
ORAR00465	465	456,06	3,13	6,99		17,955	0,123	0,275	
ORAR00466	466	468,76	3,21	6,99		18,455	0,126	0,275	
ORAR00467	467	481,46	3,29	6,99		18,955	0,130	0,275	
ORAR00468	468	494,16	3,37	6,99		19,455	0,133	0,275	
ORAR00469	469	506,86	3,45	6,99		19,955	0,136	0,275	
ORAR00470	470	532,26	3,61	6,99		20,955	0,142	0,275	
ORAR00471	471	557,66	3,77	6,99	21,955	0,148	0,275		
ORAR00472	472	582,68	3,92	6,99	22,940	0,154	0,275		
ORAR00473	473	608,08	4,08	6,99	23,940	0,161	0,275		
ORAR00474	474	633,48	4,24	6,99	24,940	0,167	0,275		
ORAR00475	475	658,88	4,40	6,99	25,940	0,173	0,275		



Tabelle 35: O-Ring Abmessungen für gerade Einschraub- und Rohrverschraubungen nach AS568 mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø		Rohr- größe
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	Außen-Ø (AD) inch
		mm				inch				
ORAR00901	901	4,70	0,15	1,42	0,08	0,185	0,006	0,056	0,003	3/32
ORAR00902	902	6,07	0,16	1,63	0,08	0,239	0,006	0,064	0,003	1/8
ORAR00903	903	7,65	0,17	1,63	0,08	0,301	0,007	0,064	0,003	3/16
ORAR00904	904	8,92	0,18	1,83	0,08	0,351	0,007	0,072	0,003	1/4
ORAR00905	905	10,52	0,19	1,83	0,08	0,414	0,008	0,072	0,003	5/16
ORAR00906	906	11,89	0,20	1,98	0,08	0,468	0,008	0,078	0,003	3/8
ORAR00907	907	13,46	0,22	2,08	0,08	0,530	0,009	0,082	0,003	7/16
ORAR00908	908	16,36	0,24	2,21	0,08	0,644	0,009	0,087	0,003	1/2
ORAR00909	909	17,93	0,25	2,46	0,09	0,706	0,010	0,097	0,004	9/16
ORAR00910	910	19,18	0,26	2,46	0,09	0,755	0,010	0,097	0,004	5/8
ORAR00911	911	21,92	0,28	2,95	0,09	0,863	0,011	0,116	0,004	11/16
ORAR00912	912	23,47	0,29	2,95	0,09	0,924	0,011	0,116	0,004	3/4
ORAR00913	913	25,04	0,30	2,95	0,09	0,986	0,012	0,116	0,004	13/16
ORAR00914	914	26,62	0,31	2,95	0,09	1,048	0,012	0,116	0,004	7/8
ORAR00916	916	29,74	0,34	2,95	0,09	1,171	0,013	0,116	0,004	1
ORAR00918	918	34,42	0,37	2,95	0,09	1,355	0,015	0,116	0,004	11/8
ORAR00920	920	37,47	0,39	3,00	0,09	1,475	0,015	0,118	0,004	11/4
ORAR00924	924	43,69	0,44	3,00	0,09	1,720	0,017	0,118	0,004	11/2
ORAR00928	928	53,09	0,50	3,00	0,09	2,090	0,020	0,118	0,004	13/4
ORAR00932	932	59,36	0,55	3,00	0,09	2,337	0,021	0,118	0,004	13/4



Tabelle 36: Werkstoffe für O-Ringe nach AS568 / ISO 3601-1 Klasse A

Werkstoffcode	Typ	Härte Shore A	Farbe
N7AS	NBR	70	Schwarz
N9AS	NBR	90	Schwarz
VCAS	FKM	75	Braun
V9AS	FKM	90	Schwarz

Tabelle 37: O-Ringe nach AS568 / ISO 3601-1 Klasse A – metrische und Inch-Abmessungen (nur für ausgewählte Werkstoffe gültig) – siehe Tabelle 36 oder Kapitel C.1 Qualitätskriterien, Tabelle 25)

TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00001	001	0,74		1,02		0,029		0,040	
ORAR00002	002	1,07	0,10	1,27		0,042	0,004	0,050	
ORAR00003	003	1,42		1,52		0,056		0,060	
ORAR00004	004	1,78		1,78		0,070		0,070	
ORAR00005	005	2,57		1,78		0,101		0,070	
ORAR00006	006	2,90		1,78		0,114		0,070	
ORAR00007	007	3,68		1,78		0,145		0,070	
ORAR00008	008	4,47		1,78		0,176		0,070	
ORAR00009	009	5,28	0,13	1,78		0,208	0,005	0,070	
ORAR00010	010	6,07		1,78		0,239		0,070	
ORAR00011	011	7,65		1,78		0,301		0,070	
ORAR00012	012	9,25		1,78		0,364		0,070	
ORAR00013	013	10,82		1,78		0,426		0,070	
ORAR00014	014	12,42		1,78	0,08	0,489		0,070	0,003
ORAR00015	015	14,00	0,18	1,78		0,551	0,007	0,070	
ORAR00016	016	15,60		1,78		0,614		0,070	
ORAR00017	017	17,17		1,78		0,676		0,070	
ORAR00018	018	18,77		1,78		0,739		0,070	
ORAR00019	019	20,35	0,23	1,78		0,801	0,009	0,070	
ORAR00020	020	21,95		1,78		0,864		0,070	
ORAR00021	021	23,52		1,78		0,926		0,070	
ORAR00022	022	25,12		1,78		0,989		0,070	
ORAR00023	023	26,70	0,25	1,78		1,051	0,010	0,070	
ORAR00024	024	28,30		1,78		1,114		0,070	
ORAR00025	025	29,87		1,78		1,176		0,070	
ORAR00026	026	31,47	0,28	1,78		1,239	0,011	0,070	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00027	027	33,05	0,28	1,78		1,301	0,011	0,070	
ORAR00028	028	34,65		1,78		1,364		0,070	
ORAR00029	029	37,82	0,33	1,78		1,489	0,013	0,070	
ORAR00030	030	41,00		1,78		1,614		0,070	
ORAR00031	031	44,17		1,78		1,739	0,015	0,070	
ORAR00032	032	47,35	0,38	1,78		1,864		0,070	
ORAR00033	033	50,52		1,78		1,989		0,070	
ORAR00034	034	53,70		1,78		2,114		0,070	
ORAR00035	035	56,87	0,46	1,78		2,239	0,018	0,070	
ORAR00036	036	60,05		1,78		2,364		0,070	
ORAR00037	037	63,22		1,78		2,489		0,070	
ORAR00038	038	66,40		1,78	0,08	2,614		0,070	0,003
ORAR00039	039	69,57	0,51	1,78		2,739	0,020	0,070	
ORAR00040	040	72,75		1,78		2,864		0,070	
ORAR00041	041	75,92		1,78		2,989		0,070	
ORAR00042	042	82,27	0,61	1,78		3,239	0,024	0,070	
ORAR00043	043	88,62		1,78		3,489		0,070	
ORAR00044	044	94,97		1,78		3,739	0,027	0,070	
ORAR00045	045	101,32	0,69	1,78		3,989		0,070	
ORAR00046	046	107,67		1,78		4,239		0,070	
ORAR00047	047	114,02	0,76	1,78		4,489	0,030	0,070	
ORAR00048	048	120,37		1,78		4,739		0,070	
ORAR00049	049	126,72		1,78		4,989	0,037	0,070	
ORAR00050	050	133,07	0,94	1,78		5,239		0,070	
ORAR00102	102	1,24		2,62		0,049		0,103	
ORAR00103	103	2,06		2,62		0,081		0,103	
ORAR00104	104	2,84		2,62		0,112		0,103	
ORAR00105	105	3,63		2,62		0,143		0,103	
ORAR00106	106	4,42		2,62		0,174		0,103	
ORAR00107	107	5,23	0,13	2,62		0,206	0,005	0,103	
ORAR00108	108	6,02		2,62		0,237		0,103	
ORAR00109	109	7,59		2,62		0,299		0,103	
ORAR00110	110	9,19		2,62	0,08	0,362		0,103	0,003
ORAR00111	111	10,77		2,62		0,424		0,103	
ORAR00112	112	12,37		2,62		0,487		0,103	
ORAR00113	113	13,94	0,18	2,62		0,549	0,007	0,103	
ORAR00114	114	15,54		2,62		0,612		0,103	
ORAR00115	115	17,12	0,23	2,62		0,674	0,009	0,103	
ORAR00116	116	18,72		2,62		0,737		0,103	
ORAR00117	117	20,29	0,25	2,62		0,799	0,010	0,103	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00118	118	21,89	0,25	2,62	0,08	0,862	0,010	0,103	0,003
ORAR00119	119	23,47		2,62		0,924		0,103	
ORAR00120	120	25,07		2,62		0,987		0,103	
ORAR00121	121	26,64		2,62		1,049		0,103	
ORAR00122	122	28,24		2,62		1,112		0,103	
ORAR00123	123	29,82	0,30	2,62	0,08	1,174	0,012	0,103	0,003
ORAR00124	124	31,42		2,62		1,237		0,103	
ORAR00125	125	32,99		2,62		1,299		0,103	
ORAR00126	126	34,59		2,62		1,362		0,103	
ORAR00127	127	36,17		2,62		1,424		0,103	
ORAR00128	128	37,77		2,62		1,487		0,103	
ORAR00129	129	39,34		2,62		1,549		0,103	
ORAR00130	130	40,94	0,38	2,62	0,08	1,612	0,015	0,103	0,003
ORAR00131	131	42,52		2,62		1,674		0,103	
ORAR00132	132	44,12		2,62		1,737		0,103	
ORAR00133	133	45,69		2,62		1,799		0,103	
ORAR00134	134	47,29		2,62		1,862		0,103	
ORAR00135	135	48,90	0,43	2,62	0,08	1,925	0,017	0,103	0,003
ORAR00136	136	50,47		2,62		1,987		0,103	
ORAR00137	137	52,07		2,62		2,050		0,103	
ORAR00138	138	53,64		2,62		2,112		0,103	
ORAR00139	139	55,25		2,62		2,175		0,103	
ORAR00140	140	56,82		2,62		2,237		0,103	
ORAR00141	141	58,42		2,62		2,300		0,103	
ORAR00142	142	59,99	0,51	2,62	0,08	2,362	0,020	0,103	0,003
ORAR00143	143	61,60		2,62		2,425		0,103	
ORAR00144	144	63,17		2,62		2,487		0,103	
ORAR00145	145	64,77		2,62		2,550		0,103	
ORAR00146	146	66,34		2,62		2,612		0,103	
ORAR00147	147	67,95	0,56	2,62	0,08	2,675	0,022	0,103	0,003
ORAR00148	148	69,52		2,62		2,737		0,103	
ORAR00149	149	71,12		2,62		2,800		0,103	
ORAR00150	150	72,69		2,62		2,862		0,103	
ORAR00151	151	75,87	0,61	2,62	0,08	2,987	0,024	0,103	0,003
ORAR00152	152	82,22		2,62		3,237		0,103	
ORAR00153	153	88,57		2,62		3,487		0,103	
ORAR00154	154	94,92	0,71	2,62	0,08	3,737	0,028	0,103	0,003
ORAR00155	155	101,27		2,62		3,987		0,103	
ORAR00156	156	107,62	0,76	2,62	0,08	4,237	0,030	0,103	0,003
ORAR00157	157	113,97		2,62		4,487		0,103	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00158	158	120,32	0,76	2,62		4,737	0,030	0,103	
ORAR00159	159	126,67		2,62		4,987		0,103	
ORAR00160	160	133,02		2,62		5,237		0,103	
ORAR00161	161	139,37	0,89	2,62		5,487	0,035	0,103	
ORAR00162	162	145,72		2,62		5,737		0,103	
ORAR00163	163	152,07		2,62		5,987		0,103	
ORAR00164	164	158,42		2,62		6,237		0,103	
ORAR00165	165	164,77	1,02	2,62		6,487	0,040	0,103	
ORAR00166	166	171,12		2,62		6,737		0,103	
ORAR00167	167	177,47		2,62		6,987		0,103	
ORAR00168	168	183,82		2,62	0,08	7,237		0,103	0,003
ORAR00169	169	190,17	1,14	2,62		7,487	0,045	0,103	
ORAR00170	170	196,52		2,62		7,737		0,103	
ORAR00171	171	202,87		2,62		7,987		0,103	
ORAR00172	172	209,22		2,62		8,237		0,103	
ORAR00173	173	215,57	1,27	2,62		8,487	0,050	0,103	
ORAR00174	174	221,92		2,62		8,737		0,103	
ORAR00175	175	228,27		2,62		8,987		0,103	
ORAR00176	176	234,62		2,62		9,237		0,103	
ORAR00177	177	240,97	1,40	2,62		9,487	0,055	0,103	
ORAR00178	178	247,32		2,62		9,737		0,103	
ORAR00201	201	4,34		3,53		0,171		0,139	
ORAR00202	202	5,94		3,53		0,234		0,139	
ORAR00203	203	7,52	0,13	3,53		0,296	0,005	0,139	
ORAR00204	204	9,12		3,53		0,359		0,139	
ORAR00205	205	10,69		3,53		0,421		0,139	
ORAR00206	206	12,29		3,53		0,484		0,139	
ORAR00207	207	13,87	0,18	3,53		0,546	0,007	0,139	
ORAR00208	208	15,47		3,53		0,609	0,009	0,139	
ORAR00209	209	17,04	0,23	3,53		0,671		0,139	
ORAR00210	210	18,64		3,53	0,10	0,734		0,139	0,004
ORAR00211	211	20,22		3,53		0,796		0,139	
ORAR00212	212	21,82		3,53		0,859		0,139	
ORAR00213	213	23,39	0,25	3,53		0,921	0,010	0,139	
ORAR00214	214	24,99		3,53		0,984		0,139	
ORAR00215	215	26,57		3,53		1,046		0,139	
ORAR00216	216	28,17		3,53		1,109		0,139	
ORAR00217	217	29,74	0,30	3,53		1,171	0,012	0,139	
ORAR00218	218	31,34		3,53		1,234		0,139	
ORAR00219	219	32,92		3,53		1,296		0,139	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00220	220	34,52	0,30	3,53	0,10	1,359	0,012	0,139	0,004
ORAR00221	221	36,09		3,53		1,421		0,139	
ORAR00222	222	37,69		3,53		1,484		0,139	
ORAR00223	223	40,87	0,38	3,53	0,10	1,609	0,015	0,139	0,004
ORAR00224	224	44,04		3,53		1,734		0,139	
ORAR00225	225	47,22		3,53		1,859		0,139	
ORAR00226	226	50,39	0,46	3,53	0,10	1,984	0,018	0,139	0,004
ORAR00227	227	53,57		3,53		2,109		0,139	
ORAR00228	228	56,74		3,53		2,234		0,139	
ORAR00229	229	59,92	0,51	3,53	0,10	2,359	0,020	0,139	0,004
ORAR00230	230	63,09		3,53		2,484		0,139	
ORAR00231	231	66,27		3,53		2,609		0,139	
ORAR00232	232	69,44	0,61	3,53	0,10	2,734	0,024	0,139	0,004
ORAR00233	233	72,62		3,53		2,859		0,139	
ORAR00234	234	75,79		3,53		2,984		0,139	
ORAR00235	235	78,97	0,71	3,53	0,10	3,109	0,028	0,139	0,004
ORAR00236	236	82,14		3,53		3,234		0,139	
ORAR00237	237	85,32		3,53		3,359		0,139	
ORAR00238	238	88,49	0,76	3,53	0,10	3,484	0,030	0,139	0,004
ORAR00239	239	91,67		3,53		3,609		0,139	
ORAR00240	240	94,84		3,53		3,734		0,139	
ORAR00241	241	98,02	0,89	3,53	0,10	3,859	0,035	0,139	0,004
ORAR00242	242	101,19		3,53		3,984		0,139	
ORAR00243	243	104,37		3,53		4,109		0,139	
ORAR00244	244	107,54	0,76	3,53	0,10	4,234	0,030	0,139	0,004
ORAR00245	245	110,72		3,53		4,359		0,139	
ORAR00246	246	113,89		3,53		4,484		0,139	
ORAR00247	247	117,07	0,89	3,53	0,10	4,609	0,035	0,139	0,004
ORAR00248	248	120,24		3,53		4,734		0,139	
ORAR00249	249	123,42		3,53		4,859		0,139	
ORAR00250	250	126,59	1,02	3,53	0,10	4,984	0,040	0,139	0,004
ORAR00251	251	129,77		3,53		5,109		0,139	
ORAR00252	252	132,94		3,53		5,234		0,139	
ORAR00253	253	136,12	0,89	3,53	0,10	5,359	0,035	0,139	0,004
ORAR00254	254	139,29		3,53		5,484		0,139	
ORAR00255	255	142,47		3,53		5,609		0,139	
ORAR00256	256	145,64	1,02	3,53	0,10	5,734	0,040	0,139	0,004
ORAR00257	257	148,82		3,53		5,859		0,139	
ORAR00258	258	151,99		3,53		5,984		0,139	
ORAR00259	259	158,34	1,02	3,53	0,10	6,234	0,040	0,139	0,004



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00260	260	164,69		3,53		6,484		0,139	
ORAR00261	261	171,04	1,02	3,53		6,734	0,040	0,139	
ORAR00262	262	177,39		3,53		6,984		0,139	
ORAR00263	263	183,74		3,53		7,234		0,139	
ORAR00264	264	190,09	1,14	3,53		7,484	0,045	0,139	
ORAR00265	265	196,44		3,53		7,734		0,139	
ORAR00266	266	202,79		3,53		7,984		0,139	
ORAR00267	267	209,14		3,53		8,234		0,139	
ORAR00268	268	215,49	1,27	3,53		8,484	0,050	0,139	
ORAR00269	269	221,84		3,53		8,734		0,139	
ORAR00270	270	228,19		3,53		8,984		0,139	
ORAR00271	271	234,54		3,53	0,10	9,234		0,139	0,004
ORAR00272	272	240,89		3,53		9,484		0,139	
ORAR00273	273	247,24	1,40	3,53		9,734	0,055	0,139	
ORAR00274	274	253,59		3,53		9,984		0,139	
ORAR00275	275	266,29		3,53		10,484		0,139	
ORAR00276	276	278,99		3,53		10,984		0,139	
ORAR00277	277	291,69		3,53		11,484		0,139	
ORAR00278	278	304,39	1,65	3,53		11,984	0,065	0,139	
ORAR00279	279	329,79		3,53		12,984		0,139	
ORAR00280	280	355,19		3,53		13,984		0,139	
ORAR00281	281	380,59		3,53		14,984		0,139	
ORAR00282	282	405,26	1,91	3,53		15,955	0,075	0,139	
ORAR00283	283	430,66	2,03	3,53		16,955	0,080	0,139	
ORAR00284	284	456,06	2,16	3,53		17,955	0,085	0,139	
ORAR00309	309	10,46	0,13	5,33		0,412	0,005	0,210	
ORAR00310	310	12,07		5,33		0,475		0,210	
ORAR00311	311	13,64	0,18	5,33		0,537	0,007	0,210	
ORAR00312	312	15,24	0,23	5,33		0,600	0,009	0,210	
ORAR00313	313	16,81		5,33		0,662		0,210	
ORAR00314	314	18,42		5,33		0,725		0,210	
ORAR00315	315	19,99		5,33		0,787		0,210	
ORAR00316	316	21,59	0,25	5,33	0,13	0,850	0,010	0,210	0,005
ORAR00317	317	23,16		5,33		0,912		0,210	
ORAR00318	318	24,77		5,33		0,975		0,210	
ORAR00319	319	26,34		5,33		1,037		0,210	
ORAR00320	320	27,94		5,33		1,100		0,210	
ORAR00321	321	29,51	0,30	5,33		1,162	0,012	0,210	
ORAR00322	322	31,12		5,33		1,225		0,210	
ORAR00323	323	32,69		5,33		1,287		0,210	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00324	324	34,29	0,30	5,33		1,350	0,012	0,210	
ORAR00325	325	37,47		5,33		1,475		0,210	
ORAR00326	326	40,64	0,38	5,33		1,600	0,015	0,210	
ORAR00327	327	43,82		5,33		1,725		0,210	
ORAR00328	328	46,99		5,33		1,850		0,210	
ORAR00329	329	50,17		5,33		1,975		0,210	
ORAR00330	330	53,34	0,46	5,33		2,100	0,018	0,210	
ORAR00331	331	56,52		5,33		2,225		0,210	
ORAR00332	332	59,69		5,33		2,350		0,210	
ORAR00333	333	62,87		5,33		2,475		0,210	
ORAR00334	334	66,04	0,51	5,33		2,600	0,020	0,210	
ORAR00335	335	69,22		5,33		2,725		0,210	
ORAR00336	336	72,39		5,33		2,850		0,210	
ORAR00337	337	75,57		5,33		2,975		0,210	
ORAR00338	338	78,74		5,33		3,100		0,210	
ORAR00339	339	81,92	0,61	5,33		3,225	0,024	0,210	
ORAR00340	340	85,09		5,33		3,350		0,210	
ORAR00341	341	88,27		5,33		3,475		0,210	
ORAR00342	342	91,44		5,33		3,600		0,210	
ORAR00343	343	94,62		5,33	0,13	3,725		0,210	0,005
ORAR00344	344	97,79	0,71	5,33		3,850	0,028	0,210	
ORAR00345	345	100,97		5,33		3,975		0,210	
ORAR00346	346	104,14		5,33		4,100		0,210	
ORAR00347	347	107,32		5,33		4,225		0,210	
ORAR00348	348	110,49		5,33		4,350		0,210	
ORAR00349	349	113,67	0,76	5,33		4,475	0,030	0,210	
ORAR00350	350	116,84		5,33		4,600		0,210	
ORAR00351	351	120,02		5,33		4,725		0,210	
ORAR00352	352	123,19		5,33		4,850		0,210	
ORAR00353	353	126,37		5,33		4,975		0,210	
ORAR00354	354	129,54		5,33		5,100		0,210	
ORAR00355	355	132,72		5,33		5,225		0,210	
ORAR00356	356	135,89		5,33		5,350		0,210	
ORAR00357	357	139,07	0,94	5,33		5,475	0,037	0,210	
ORAR00358	358	142,24		5,33		5,600		0,210	
ORAR00359	359	145,42		5,33		5,725		0,210	
ORAR00360	360	148,59		5,33		5,850		0,210	
ORAR00361	361	151,77		5,33		5,975		0,210	
ORAR00362	362	158,12	1,02	5,33		6,225	0,040	0,210	
ORAR00363	363	164,47		5,33		6,475		0,210	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø			
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±		
		mm				inch					
ORAR00364	364	170,82	1,02	5,33	0,13	6,725	0,040	0,210	0,005		
ORAR00365	365	177,17		5,33		6,975		0,210			
ORAR00366	366	183,52	1,14	5,33	0,13	7,225	0,045	0,210	0,005		
ORAR00367	367	189,87		5,33		7,475		0,210			
ORAR00368	368	196,22		5,33		7,725		0,210			
ORAR00369	369	202,57		5,33		7,975		0,210			
ORAR00370	370	208,92	1,27	5,33	0,13	8,225	0,050	0,210	0,005		
ORAR00371	371	215,27		5,33		8,475		0,210			
ORAR00372	372	221,62		5,33		8,725		0,210			
ORAR00373	373	227,97		5,33		8,975		0,210			
ORAR00374	374	234,32	1,40	5,33	0,13	9,225	0,055	0,210	0,005		
ORAR00375	375	240,67		5,33		9,475		0,210			
ORAR00376	376	247,02		5,33		9,725		0,210			
ORAR00377	377	253,37		5,33		9,975		0,210			
ORAR00378	378	266,07	1,52	5,33	0,13	10,475	0,060	0,210	0,005		
ORAR00379	379	278,77		5,33		10,975		0,210			
ORAR00380	380	291,47	1,65	5,33	0,13	11,475	0,065	0,210	0,005		
ORAR00381	381	304,17		5,33		11,975		0,210			
ORAR00382	382	329,57		5,33		12,975		0,210			
ORAR00383	383	354,97	1,78	5,33	0,13	13,975	0,070	0,210	0,005		
ORAR00384	384	380,37		5,33		14,975		0,210			
ORAR00385	385	405,26	1,91	5,33	0,15	15,955	0,075	0,210	0,006		
ORAR00386	386	430,66	2,03	5,33		16,955	0,080	0,210			
ORAR00387	387	456,06	2,16	5,33		17,955	0,085	0,210			
ORAR00388	388	481,46	2,29	5,33		18,955	0,090	0,210			
ORAR00389	389	506,86	2,41	5,33		19,955	0,095	0,210			
ORAR00390	390	532,26		5,33		20,955		0,210			
ORAR00391	391	557,66	2,54	5,33		21,955	0,100	0,210			
ORAR00392	392	582,68	2,67	5,33		22,940	0,105	0,210			
ORAR00393	393	608,08	2,79	5,33		23,940	0,110	0,210			
ORAR00394	394	633,48	2,92	5,33		24,940	0,115	0,210			
ORAR00395	395	658,88	3,05	5,33		25,940	0,120	0,210			
ORAR00425	425	113,67	0,84	6,99		0,15	4,475	0,033		0,275	0,006
ORAR00426	426	116,84		6,99			4,600			0,275	
ORAR00427	427	120,02		6,99			4,725			0,275	
ORAR00428	428	123,19	0,94	6,99		0,15	4,850	0,037		0,275	0,006
ORAR00429	429	126,37		6,99			4,975			0,275	
ORAR00430	430	129,54		6,99	5,100		0,275				
ORAR00431	431	132,72		6,99	5,225		0,275				
ORAR00432	432	135,89		6,99	5,350		0,275				



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00433	433	139,07		6,99		5,475		0,275	
ORAR00434	434	142,24		6,99		5,600		0,275	
ORAR00435	435	145,42	0,94	6,99		5,725	0,037	0,275	
ORAR00436	436	148,59		6,99		5,850		0,275	
ORAR00437	437	151,77		6,99		5,975		0,275	
ORAR00438	438	158,12		6,99		6,225		0,275	
ORAR00439	439	164,47	1,02	6,99		6,475	0,040	0,275	
ORAR00440	440	170,82		6,99		6,725		0,275	
ORAR00441	441	177,17		6,99		6,975		0,275	
ORAR00442	442	183,52		6,99		7,225		0,275	
ORAR00443	443	189,87	1,14	6,99		7,475	0,045	0,275	
ORAR00444	444	196,22		6,99		7,725		0,275	
ORAR00445	445	202,57		6,99		7,975		0,275	
ORAR00446	446	215,27		6,99		8,475		0,275	
ORAR00447	447	227,97	1,40	6,99		8,975	0,055	0,275	
ORAR00448	448	240,67		6,99		9,475		0,275	
ORAR00449	449	253,37		6,99		9,975		0,275	
ORAR00450	450	266,07		6,99		10,475		0,275	
ORAR00451	451	278,77		6,99		10,975		0,275	
ORAR00452	452	291,47	1,52	6,99	0,15	11,475	0,060	0,275	0,006
ORAR00453	453	304,17		6,99		11,975		0,275	
ORAR00454	454	316,87		6,99		12,475		0,275	
ORAR00455	455	329,57		6,99		12,975		0,275	
ORAR00456	456	342,27		6,99		13,475		0,275	
ORAR00457	457	354,97		6,99		13,975		0,275	
ORAR00458	458	367,67	1,78	6,99		14,475	0,070	0,275	
ORAR00459	459	380,37		6,99		14,975		0,275	
ORAR00460	460	393,07		6,99		15,475		0,275	
ORAR00461	461	405,26	1,91	6,99		15,955	0,075	0,275	
ORAR00462	462	417,96		6,99		16,455		0,275	
ORAR00463	463	430,66	2,03	6,99		16,955	0,080	0,275	
ORAR00464	464	443,36		6,99		17,455		0,275	
ORAR00465	465	456,06	2,16	6,99		17,955	0,085	0,275	
ORAR00466	466	468,76		6,99		18,455		0,275	
ORAR00467	467	481,46	2,29	6,99		18,955	0,090	0,275	
ORAR00468	468	494,16		6,99		19,455		0,275	
ORAR00469	469	506,86	2,41	6,99		19,955	0,095	0,275	
ORAR00470	470	532,26		6,99		20,955		0,275	
ORAR00471	471	557,66	2,54	6,99		21,955	0,100	0,275	
ORAR00472	472	582,68	2,67	6,99		22,940	0,105	0,275	



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
ORAR00473	473	608,08	2,79	6,99		23,940	0,110	0,275	
ORAR00474	474	633,48	2,92	6,99	0,15	24,940	0,115	0,275	0,006
ORAR00475	475	658,88	3,05	6,99		25,940	0,120	0,275	

Tabelle 38: O-Ring Abmessungen für gerade Einschraub- und Rohrverschraubungen nach AS568 mit gültigen Toleranzen nach AS568 – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. AS568	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø		Rohr- größe
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	Außen-Ø (AD)
		mm				inch				inch
ORAR00901	901	4,70		1,42		0,185		0,056		3/32
ORAR00902	902	6,07		1,63		0,239		0,064		1/8
ORAR00903	903	7,65		1,63		0,301		0,064		3/16
ORAR00904	904	8,92	0,13	1,83		0,351	0,005	0,072		1/4
ORAR00905	905	10,52		1,83		0,414		0,072		5/16
ORAR00906	906	11,89		1,98	0,08	0,468		0,078	0,003	3/8
ORAR00907	907	13,46	0,18	2,08		0,530	0,007	0,082		7/16
ORAR00908	908	16,36		2,21		0,644		0,087		1/2
ORAR00909	909	17,93		2,46		0,706		0,097		9/16
ORAR00910	910	19,18	0,23	2,46		0,755	0,009	0,097		5/8
ORAR00911	911	21,92		2,95		0,863		0,116		11/16
ORAR00912	912	23,47		2,95		0,924		0,116		3/4
ORAR00913	913	25,04		2,95		0,986		0,116		13/16
ORAR00914	914	26,59	0,25	2,95		1,047	0,010	0,116		7/8
ORAR00916	916	29,74		2,95		1,171		0,116		1
ORAR00918	918	34,42	0,30	2,95	0,10	1,355	0,012	0,116	0,004	1 1/8
ORAR00920	920	37,47		3,00		1,475		0,118		1 1/4
ORAR00924	924	43,69	0,36	3,00		1,720	0,014	0,118		1 1/2
ORAR00928	928	53,09		3,00		2,090		0,118		1 3/4
ORAR00932	932	59,36	0,46	3,00		2,337	0,018	0,118		2



C.2.2 O-RING-ABMESSUNGEN NACH DER SCHWEDISCHEN NORM SMS 1586

Die nachfolgenden zwei Tabellen zeigen die O-Ring-Abmessungen nach der schwedischen Norm SMS 1586.

Für alle O-Ring-Innendurchmesser d_1 und Schnurdurchmesser d_2 gelten die Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B. Die entsprechenden Toleranzen für jede Abmessung sind in untenstehender Tabelle aufgeführt.

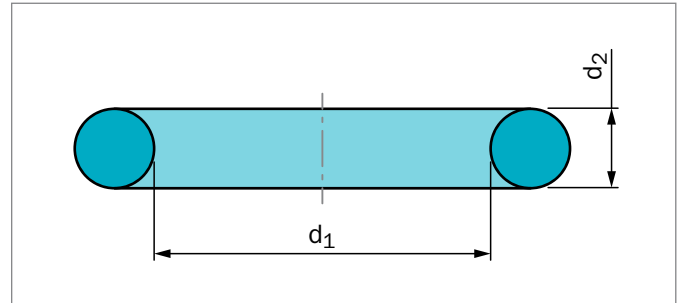


Abbildung 32: O-Ring-Bemaßung

Tabelle 39: O-Ring-Abmessungen nach SMS 1586, Tabelle 1 (dynamischer Einsatz) mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm
	mm				inch			
OR2400330	3,30	0,14	2,40		0,130	0,005	0,094	
OR2400430	4,30	0,15	2,40		0,169	0,006	0,094	
OR2400530	5,30	0,15	2,40		0,209	0,006	0,094	
OR2400630	6,30	0,16	2,40		0,248	0,006	0,094	
OR2400730	7,30	0,17	2,40		0,287	0,007	0,094	
OR2400830	8,30	0,18	2,40		0,327	0,007	0,094	
OR2400930	9,30	0,18	2,40		0,366	0,007	0,094	
OR2401030	10,30	0,19	2,40	0,09	0,406	0,008	0,094	0,004
OR2401130	11,30	0,20	2,40		0,445	0,008	0,094	
OR2401230	12,30	0,21	2,40		0,484	0,008	0,094	
OR2401330	13,30	0,22	2,40		0,524	0,008	0,094	
OR2401430	14,30	0,22	2,40		0,563	0,009	0,094	
OR2401530	15,30	0,23	2,40		0,602	0,009	0,094	
OR2401630	16,30	0,24	2,40		0,642	0,009	0,094	
OR2401730	17,30	0,25	2,40		0,681	0,010	0,094	
OR3001920	19,20	0,26	3,00		0,756	0,010	0,118	
OR3002220	22,20	0,28	3,00		0,874	0,011	0,118	
OR3002420	24,20	0,30	3,00		0,953	0,012	0,118	
OR3002620	26,20	0,31	3,00		1,031	0,012	0,118	
OR3002920	29,20	0,33	3,00		1,150	0,013	0,118	
OR3003220	32,20	0,35	3,00	0,09	1,268	0,014	0,118	0,004
OR3003420	34,20	0,37	3,00		1,346	0,014	0,118	
OR3003620	36,20	0,38	3,00		1,425	0,015	0,118	
OR3003920	39,20	0,40	3,00		1,543	0,016	0,118	
OR3004220	42,20	0,42	3,00		1,661	0,017	0,118	
OR3004420	44,20	0,44	3,00		1,740	0,017	0,118	
OR5704420	44,20	0,44	5,70	0,13	1,740	0,017	0,224	0,005
OR5704920	49,20	0,47	5,70		1,937	0,019	0,224	



TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR5705420	54,20	0,51	5,70	0,13	2,134	0,020	0,224	0,005
OR5705920	59,20	0,54	5,70		2,331	0,021	0,224	
OR5706420	64,20	0,58	5,70		2,528	0,023	0,224	
OR5706920	69,20	0,61	5,70		2,724	0,024	0,224	
OR5707420	74,20	0,65	5,70		2,921	0,026	0,224	
OR5707920	79,20	0,68	5,70		3,118	0,027	0,224	
OR5708410	84,10	0,72	5,70		3,311	0,028	0,224	
OR5708910	89,10	0,75	5,70		3,508	0,030	0,224	
OR5709410	94,10	0,78	5,70		3,705	0,031	0,224	
OR5709910	99,10	0,82	5,70		3,902	0,032	0,224	
OR5710410	104,10	0,85	5,70		4,098	0,034	0,224	
OR5710910	109,10	0,89	5,70		4,295	0,035	0,224	
OR5711430	114,30	0,92	5,70		4,500	0,036	0,224	
OR5711930	119,30	0,96	5,70		4,697	0,038	0,224	
OR5712430	124,30	0,99	5,70		4,894	0,039	0,224	
OR5712930	129,30	1,02	5,70		5,091	0,040	0,224	
OR5713430	134,30	1,06	5,70		5,287	0,042	0,224	
OR5713930	139,30	1,09	5,70		5,484	0,043	0,224	
OR5714430	144,30	1,12	5,70		5,681	0,044	0,224	
OR8414410	144,10	1,12	8,40		0,15	5,673	0,044	
OR8414910	149,10	1,15	8,40	5,870		0,045	0,331	
OR8415410	154,10	1,19	8,40	6,067		0,047	0,331	
OR8415910	159,10	1,22	8,40	6,264		0,048	0,331	
OR8416410	164,10	1,25	8,40	6,461		0,049	0,331	
OR8416910	169,10	1,29	8,40	6,657		0,051	0,331	
OR8417410	174,10	1,32	8,40	6,854		0,052	0,331	
OR8417910	179,10	1,35	8,40	7,051		0,053	0,331	
OR8418410	184,10	1,39	8,40	7,248		0,055	0,331	
OR8418910	189,10	1,42	8,40	7,445		0,056	0,331	
OR8419410	194,10	1,45	8,40	7,642		0,057	0,331	
OR8419910	199,10	1,49	8,40	7,839		0,058	0,331	
OR8420910	209,10	1,55	8,40	8,232		0,061	0,331	
OR8421910	219,10	1,62	8,40	8,626		0,064	0,331	
OR8422910	229,10	1,68	8,40	9,020		0,066	0,331	
OR8423910	239,10	1,75	8,40	9,413		0,069	0,331	
OR8424910	249,10	1,81	8,40	9,807		0,071	0,331	



Tabelle 40: O-Ring-Abmessungen nach SMS 1586, Tabelle 2 (statischer Einsatz) mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR1600310	3,10	0,14	1,60	0,08	0,122	0,005	0,063	0,003
OR1600410	4,10	0,14	1,60		0,161	0,006	0,063	
OR1600510	5,10	0,15	1,60		0,201	0,006	0,063	
OR1600610	6,10	0,16	1,60		0,240	0,006	0,063	
OR1600710	7,10	0,17	1,60		0,280	0,007	0,063	
OR1600810	8,10	0,18	1,60		0,319	0,007	0,063	
OR1600910	9,10	0,18	1,60		0,358	0,007	0,063	
OR1601010	10,10	0,19	1,60		0,398	0,008	0,063	
OR1601110	11,10	0,20	1,60		0,437	0,008	0,063	
OR1601210	12,10	0,21	1,60		0,476	0,008	0,063	
OR1601310	13,10	0,21	1,60		0,516	0,008	0,063	
OR1601410	14,10	0,22	1,60		0,555	0,009	0,063	
OR1601510	15,10	0,23	1,60		0,594	0,009	0,063	
OR1601610	16,10	0,24	1,60		0,634	0,009	0,063	
OR1601710	17,10	0,24	1,60		0,673	0,010	0,063	
OR1601810	18,10	0,25	1,60		0,713	0,010	0,063	
OR1601910	19,10	0,26	1,60		0,752	0,010	0,063	
OR1602210	22,10	0,28	1,60		0,870	0,011	0,063	
OR1602510	25,10	0,30	1,60		0,988	0,012	0,063	
OR1602710	27,10	0,32	1,60		1,067	0,012	0,063	
OR1602910	29,10	0,33	1,60	1,146	0,013	0,063		
OR1603210	32,10	0,35	1,60	1,264	0,014	0,063		
OR1603510	35,10	0,37	1,60	1,382	0,015	0,063		
OR1603710	37,10	0,39	1,60	1,461	0,015	0,063		
OR3004950	49,50	0,48	3,00	0,09	1,949	0,019	0,118	0,004
OR3005450	54,50	0,51	3,00		2,146	0,020	0,118	
OR3005950	59,50	0,55	3,00		2,343	0,022	0,118	
OR3006450	64,50	0,58	3,00		2,539	0,023	0,118	
OR3006950	69,50	0,62	3,00		2,736	0,024	0,118	
OR3007450	74,50	0,65	3,00		2,933	0,026	0,118	
OR3007950	79,50	0,68	3,00		3,130	0,027	0,118	
OR3008450	84,50	0,72	3,00		3,327	0,028	0,118	
OR3008950	89,50	0,75	3,00		3,524	0,030	0,118	
OR3009450	94,50	0,79	3,00		3,720	0,031	0,118	
OR3009950	99,50	0,82	3,00		3,917	0,032	0,118	
OR3010450	104,50	0,86	3,00		4,114	0,034	0,118	
OR3010950	109,50	0,89	3,00		4,311	0,035	0,118	
OR3011450	114,50	0,92	3,00		4,508	0,036	0,118	
OR3011950	119,50	0,96	3,00		4,705	0,038	0,118	
OR3012450	124,50	0,99	3,00		4,902	0,039	0,118	



TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR3012950	129,50	1,02	3,00	0,09	5,098	0,040	0,118	0,004
OR3013450	134,50	1,06	3,00		5,295	0,042	0,118	
OR3013950	139,50	1,09	3,00		5,492	0,043	0,118	
OR3014450	144,50	1,12	3,00		5,689	0,044	0,118	
OR5714930	149,30	1,16	5,70	0,13	5,878	0,046	0,224	0,005
OR5715430	154,30	1,19	5,70		6,075	0,047	0,224	
OR5715930	159,30	1,22	5,70		6,272	0,048	0,224	
OR5716430	164,30	1,26	5,70		6,469	0,049	0,224	
OR5716930	169,30	1,29	5,70		6,665	0,051	0,224	
OR5717430	174,30	1,32	5,70		6,862	0,052	0,224	
OR5717930	179,30	1,35	5,70		7,059	0,053	0,224	
OR5718430	184,30	1,39	5,70		7,256	0,055	0,224	
OR5718930	189,30	1,42	5,70		7,453	0,056	0,224	
OR5719430	194,30	1,45	5,70		7,650	0,057	0,224	
OR5719930	199,30	1,49	5,70		7,846	0,059	0,224	
OR5720930	209,30	1,55	5,70		8,240	0,061	0,224	
OR5721930	219,30	1,62	5,70		8,634	0,064	0,224	
OR5722930	229,30	1,68	5,70		9,028	0,066	0,224	
OR5723930	239,30	1,75	5,70		9,421	0,069	0,224	
OR5724930	249,30	1,81	5,70		9,815	0,071	0,224	
OR5725930	259,30	1,88	5,70		10,209	0,074	0,224	
OR5726930	269,30	1,94	5,70		10,602	0,076	0,224	
OR5727930	279,30	2,01	5,70		10,996	0,079	0,224	
OR5728930	289,30	2,07	5,70		11,390	0,082	0,224	
OR5729930	299,30	2,14	5,70		11,783	0,084	0,224	
OR5731930	319,30	2,26	5,70		12,571	0,089	0,224	
OR5733930	339,30	2,39	5,70		13,358	0,094	0,224	
OR5735930	359,30	2,52	5,70		14,146	0,099	0,224	
OR5737930	379,30	2,65	5,70		14,933	0,104	0,224	
OR5739930	399,30	2,77	5,70		15,720	0,109	0,224	
OR5741930	419,30	2,90	5,70		16,508	0,114	0,224	
OR5743930	439,30	3,03	5,70		17,295	0,119	0,224	
OR5745930	459,30	3,15	5,70	18,083	0,124	0,224		
OR5747930	479,30	3,28	5,70	18,870	0,129	0,224		
OR5749930	499,30	3,40	5,70	19,657	0,134	0,224		



C.2.3 O-RING-ABMESSUNGEN NACH DER JAPANISCHEN NORM JIS B 2401

Die nachfolgenden beiden Tabellen zeigen die O-Ring-Abmessungen gemäß der japanischen Norm JIS B 2401 für dynamischen Einsatz (P) und statischen Einsatz (G).

Für alle O-Ring-Innendurchmesser d_1 und Schnurdurchmesser d_2 gelten die Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B. Die entsprechenden Toleranzen für jede Abmessung sind in untenstehenden Tabellen aufgeführt.

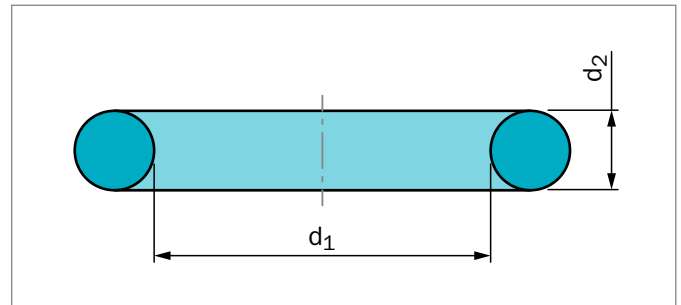


Abbildung 33: O-Ring-Bemaßung

Tabelle 41: O-Ring-Abmessungen nach JIS B 2401 für dynamischen Einsatz (P) mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. JIS B 2401	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm
		mm				inch			
OR1900280	P3	2,80	0,13	1,90	0,08	0,110	0,005	0,075	0,003
OR1900380	P4	3,80	0,14	1,90		0,150	0,006	0,075	
OR1900480	P5	4,80	0,15	1,90		0,189	0,006	0,075	
OR1900580	P6	5,80	0,16	1,90		0,228	0,006	0,075	
OR1900680	P7	6,80	0,17	1,90		0,268	0,007	0,075	
OR1900780	P8	7,80	0,17	1,90		0,307	0,007	0,075	
OR1900880	P9	8,80	0,18	1,90		0,346	0,007	0,075	
OR1900980	P10	9,80	0,19	1,90		0,386	0,007	0,075	
OR2400980	P10A	9,80	0,19	2,40		0,386	0,007	0,094	
OR2401080	P11	10,80	0,20	2,40		0,425	0,008	0,094	
OR2401100	P11,2	11,00	0,20	2,40	0,433	0,008	0,094		
OR2401180	P12	11,80	0,20	2,40	0,465	0,008	0,094		
OR2401230	P12,5	12,30	0,21	2,40	0,484	0,008	0,094		
OR2401380	P14	13,80	0,22	2,40	0,543	0,009	0,094		
OR2401480	P15	14,80	0,23	2,40	0,583	0,009	0,094		
OR2401580	P16	15,80	0,23	2,40	0,622	0,009	0,094		
OR2401780	P18	17,80	0,25	2,40	0,701	0,010	0,094		
OR2401980	P20	19,80	0,26	2,40	0,780	0,010	0,094		
OR2402080	P21	20,80	0,27	2,40	0,819	0,011	0,094		
OR2402180	P22	21,80	0,28	2,40	0,858	0,011	0,094		
OR3502170	P22A	21,70	0,28	3,50	0,854	0,011	0,138		
OR3502210	P22,4	22,10	0,28	3,50	0,870	0,011	0,138		
OR3502370	P24	23,70	0,29	3,50	0,936	0,012	0,138		
OR3502470	P25	24,70	0,30	3,50	0,972	0,012	0,138		
OR3502520	P25,5	25,20	0,30	3,50	0,992	0,012	0,138		
OR3502570	P26	25,70	0,31	3,50	1,012	0,012	0,138		
OR3502770	P28	27,70	0,32	3,50	1,091	0,013	0,138		
OR3502870	P29	28,70	0,33	3,50	1,130	0,013	0,138		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. JIS B 2401	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
OR3502920	P29,5	29,20	0,33	3,50	0,10	1,150	0,013	0,138	0,004
OR3502970	P30	29,70	0,34	3,50		1,169	0,013	0,138	
OR3503070	P31	30,70	0,34	3,50		1,209	0,013	0,138	
OR3503120	P31,5	31,20	0,35	3,50		1,228	0,014	0,138	
OR3503170	P32	31,70	0,35	3,50		1,248	0,014	0,138	
OR3503370	P34	33,70	0,36	3,50		1,327	0,014	0,138	
OR3503470	P35	34,70	0,37	3,50		1,366	0,015	0,138	
OR3503520	P35,5	35,20	0,38	3,50		1,386	0,015	0,138	
OR3503570	P36	35,70	0,38	3,50		1,406	0,015	0,138	
OR3503770	P38	37,70	0,39	3,50		1,484	0,015	0,138	
OR3503870	P39	38,70	0,40	3,50		1,524	0,016	0,138	
OR3503970	P40	39,70	0,41	3,50		1,563	0,016	0,138	
OR3504070	P41	40,70	0,41	3,50		1,602	0,016	0,138	
OR3504170	P42	41,70	0,42	3,50		1,642	0,017	0,138	
OR3504370	P44	43,70	0,44	3,50		1,720	0,017	0,138	
OR3504470	P45	44,70	0,44	3,50		1,760	0,017	0,138	
OR3504570	P46	45,70	0,45	3,50		1,799	0,018	0,138	
OR3504770	P48	47,70	0,46	3,50		1,878	0,018	0,138	
OR3504870	P49	48,70	0,47	3,50		1,917	0,019	0,138	
OR3504970	P50	49,70	0,48	3,50		1,957	0,019	0,138	
OR5704760	P48A	47,60	0,46	5,70	0,13	1,874	0,018	0,224	0,005
OR5704960	P50A	49,60	0,48	5,70		1,953	0,019	0,224	
OR5705160	P52	51,60	0,49	5,70		2,031	0,019	0,224	
OR5705260	P53	52,60	0,50	5,70		2,071	0,020	0,224	
OR5705460	P55	54,60	0,51	5,70		2,150	0,020	0,224	
OR5705560	P56	55,60	0,52	5,70		2,189	0,020	0,224	
OR5705760	P58	57,60	0,53	5,70		2,268	0,021	0,224	
OR5705960	P60	59,60	0,55	5,70		2,346	0,022	0,224	
OR5706160	P62	61,60	0,56	5,70		2,425	0,022	0,224	
OR5706260	P63	62,60	0,57	5,70		2,465	0,022	0,224	
OR5706460	P65	64,60	0,58	5,70		2,543	0,023	0,224	
OR5706660	P67	66,60	0,60	5,70		2,622	0,023	0,224	
OR5706960	P70	69,60	0,62	5,70		2,740	0,024	0,224	
OR5707060	P71	70,60	0,62	5,70		2,780	0,025	0,224	
OR5707460	P75	74,60	0,65	5,70		2,937	0,026	0,224	
OR5707960	P80	79,60	0,69	5,70		3,134	0,027	0,224	
OR5708460	P85	84,60	0,72	5,70		3,331	0,028	0,224	
OR5708960	P90	89,60	0,75	5,70		3,528	0,030	0,224	
OR5709460	P95	94,60	0,79	5,70		3,724	0,031	0,224	
OR5709960	P100	99,60	0,82	5,70		3,921	0,032	0,224	
OR5710160	P102	101,60	0,84	5,70	4,000	0,033	0,224		
OR5710460	P105	104,60	0,86	5,70	4,118	0,034	0,224		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. JIS B 2401	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
OR5710960	P110	109,60	0,89	5,70	0,13	4,315	0,035	0,224	0,005
OR5711160	P112	111,60	0,90	5,70		4,394	0,036	0,224	
OR5711460	P115	114,60	0,92	5,70		4,512	0,036	0,224	
OR5711960	P120	119,60	0,96	5,70		4,709	0,038	0,224	
OR5712460	P125	124,60	0,99	5,70		4,906	0,039	0,224	
OR5712960	P130	129,60	1,02	5,70		5,102	0,040	0,224	
OR5713160	P132	131,60	1,04	5,70		5,181	0,041	0,224	
OR5713460	P135	134,60	1,06	5,70		5,299	0,042	0,224	
OR5713960	P140	139,60	1,09	5,70		5,496	0,043	0,224	
OR5714460	P145	144,60	1,12	5,70		5,693	0,044	0,224	
OR5714960	P150	149,60	1,16	5,70		5,890	0,046	0,224	
OR8414950	P150A	149,50	1,16	8,40	0,15	5,886	0,046	0,331	0,006
OR8415450	P155	154,50	1,19	8,40		6,083	0,047	0,331	
OR8415950	P160	159,50	1,22	8,40		6,280	0,048	0,331	
OR8416450	P165	164,50	1,26	8,40		6,476	0,049	0,331	
OR8416950	P170	169,50	1,29	8,40		6,673	0,051	0,331	
OR8417450	P175	174,50	1,32	8,40		6,870	0,052	0,331	
OR8417950	P180	179,50	1,36	8,40		7,067	0,053	0,331	
OR8418450	P185	184,50	1,39	8,40		7,264	0,055	0,331	
OR8418950	P190	189,50	1,36	8,40		7,461	0,056	0,331	
OR8419450	P195	194,50	1,45	8,40		7,657	0,057	0,331	
OR8419950	P200	199,50	1,49	8,40		7,854	0,059	0,331	
OR8420450	P205	204,50	1,52	8,40		8,051	0,060	0,331	
OR8420850	P209	208,50	1,55	8,40		8,209	0,061	0,331	
OR8420950	P210	209,50	1,55	8,40		8,248	0,061	0,331	
OR8421450	P215	214,50	1,59	8,40		8,445	0,062	0,331	
OR8421950	P220	219,50	1,62	8,40		8,642	0,064	0,331	
OR8422450	P225	224,50	1,65	8,40		8,839	0,065	0,331	
OR8422950	P230	229,50	1,68	8,40		9,035	0,066	0,331	
OR8423450	P235	234,50	1,72	8,40		9,232	0,068	0,331	
OR8423950	P240	239,50	1,75	8,40		9,429	0,069	0,331	
OR8424450	P245	244,50	1,78	8,40		9,626	0,070	0,331	
OR8424950	P250	249,50	1,81	8,40		9,823	0,071	0,331	
OR8425450	P255	254,50	1,85	8,40		10,020	0,073	0,331	
OR8425950	P260	259,50	1,88	8,40		10,217	0,074	0,331	
OR8426450	P265	264,50	1,91	8,40		10,413	0,075	0,331	
OR8426950	P270	269,50	1,94	8,40		10,610	0,077	0,331	
OR8427450	P275	274,50	1,98	8,40		10,807	0,078	0,331	
OR8427950	P280	279,50	2,01	8,40	11,004	0,079	0,331		
OR8428450	P285	284,50	2,04	8,40	11,201	0,080	0,331		
OR8428950	P290	289,50	2,07	8,40	11,398	0,082	0,331		
OR8429450	P295	294,50	2,10	8,40	11,594	0,083	0,331		



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. JIS B 2401	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
OR8429950	P300	299,50	2,14	8,40	0,15	11,791	0,084	0,331	0,006
OR8431450	P315	314,50	2,23	8,40		12,382	0,088	0,331	
OR8431950	P320	319,50	2,27	8,40		12,579	0,089	0,331	
OR8433450	P335	334,50	2,36	8,40		13,169	0,093	0,331	
OR8433950	P340	339,50	2,39	8,40		13,366	0,094	0,331	
OR8435450	P355	354,50	2,49	8,40		13,957	0,098	0,331	
OR8435950	P360	359,50	2,52	8,40		14,154	0,099	0,331	
OR8437450	P375	374,50	2,62	8,40		14,744	0,103	0,331	
OR8438450	P385	384,50	2,68	8,40		15,138	0,106	0,331	
OR8439950	P400	399,50	2,77	8,40		15,728	0,109	0,331	



Tabelle 42: O-Ring-Abmessungen nach JIS B 2401 für statischen Einsatz (G) mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. JIS B 2401	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø			
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±		
		mm				inch					
OR3102440	G25	24,40	0,30	3,10	0,09	0,961	0,012	0,122	0,004		
OR3102940	G30	29,40	0,33	3,10		1,157	0,013	0,122			
OR3103440	G35	34,40	0,37	3,10		1,354	0,015	0,122			
OR3103940	G40	39,40	0,41	3,10		1,551	0,016	0,122			
OR3104440	G45	44,40	0,44	3,10		1,748	0,017	0,122			
OR3104940	G50	49,40	0,48	3,10		1,945	0,019	0,122			
OR3105440	G55	54,40	0,51	3,10		2,142	0,020	0,122			
OR3105940	G60	59,40	0,55	3,10		2,339	0,021	0,122			
OR3106440	G65	64,40	0,58	3,10		2,535	0,023	0,122			
OR3106940	G70	69,40	0,62	3,10		2,732	0,024	0,122			
OR3107440	G75	74,40	0,65	3,10		2,929	0,026	0,122			
OR3107940	G80	79,40	0,68	3,10		3,126	0,027	0,122			
OR3108440	G85	84,40	0,72	3,10		3,323	0,028	0,122			
OR3108940	G90	89,40	0,75	3,10		3,520	0,030	0,122			
OR3109440	G95	94,40	0,79	3,10		3,717	0,031	0,122			
OR3109940	G100	99,40	0,82	3,10		3,913	0,032	0,122			
OR3110440	G105	104,40	0,85	3,10		4,110	0,034	0,122			
OR3110940	G110	109,40	0,89	3,10		4,307	0,035	0,122			
OR3111440	G115	114,40	0,92	3,10		4,504	0,036	0,122			
OR3111940	G120	119,40	0,96	3,10		4,701	0,038	0,122			
OR3112440	G125	124,40	0,99	3,10		4,898	0,039	0,122			
OR3112940	G130	129,40	1,02	3,10		5,094	0,040	0,122			
OR3113440	G135	134,40	1,06	3,10		5,291	0,042	0,122			
OR3113940	G140	139,40	1,09	3,10		5,488	0,043	0,122			
OR3114440	G145	144,40	1,12	3,10		5,685	0,044	0,122			
OR5714930	G150	149,30	1,16	5,70		0,13	5,878	0,046		0,224	0,005
OR5715430	G155	154,30	1,19	5,70			6,075	0,047		0,224	
OR5715930	G160	159,30	1,22	5,70			6,272	0,048		0,224	
OR5716430	G165	164,30	1,26	5,70	6,469		0,049	0,224			
OR5716930	G170	169,30	1,29	5,70	6,665		0,051	0,224			
OR5717430	G175	174,30	1,32	5,70	6,862		0,052	0,224			
OR5717930	G180	179,30	1,35	5,70	7,059		0,053	0,224			
OR5718430	G185	184,30	1,39	5,70	7,256		0,055	0,224			
OR5718930	G190	189,30	1,42	5,70	7,453		0,056	0,224			
OR5719430	G195	194,30	1,45	5,70	7,650		0,057	0,224			
OR5719930	G200	199,30	1,49	5,70	7,846		0,059	0,224			
OR5720930	G210	209,30	1,55	5,70	8,240		0,061	0,224			
OR5721930	G220	219,30	1,62	5,70	8,634		0,064	0,224			



TSS Teil-Nr.	Ident-Nr. JIS B 2401	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
		d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
		mm				inch			
OR5722930	G230	229,30	1,68	5,70	0,13	9,028	0,066	0,224	0,005
OR5723930	G240	239,30	1,75	5,70		9,421	0,069	0,224	
OR5724930	G250	249,30	1,81	5,70		9,815	0,071	0,224	
OR5725930	G260	259,30	1,88	5,70		10,209	0,074	0,224	
OR5726930	G270	269,30	1,94	5,70		10,602	0,076	0,224	
OR5727930	G280	279,30	2,01	5,70		10,996	0,079	0,224	
OR5728930	G290	289,30	2,07	5,70		11,390	0,082	0,224	
OR5729930	G300	299,30	2,14	5,70		11,783	0,084	0,224	



C.2.4 O-RING-ABMESSUNGEN FÜR METRISCHE GEWINDE MIT KONISCHER ANSENKUNG NACH ISO 6149

Nachfolgende Tabelle zeigt die O-Ring-Abmessungen für metrische Gewinde mit konischer Ansenkung nach ISO 6149.

Für alle O-Ring-Innendurchmesser d_1 und Schnurdurchmesser d_2 gelten die Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B. Die entsprechenden Toleranzen für jede Abmessung sind in untenstehender Tabelle aufgeführt.

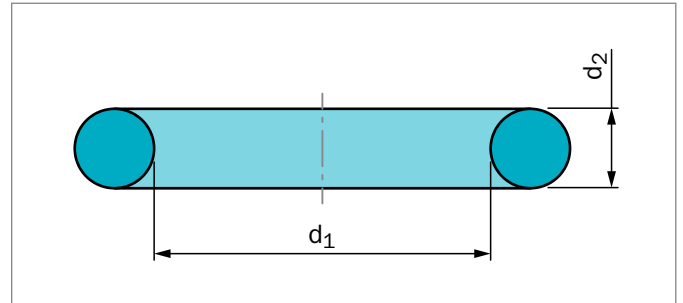


Abbildung 34: O-Ring-Bemaßung

Tabelle 43: O-Ring-Abmessungen für metrische Gewinde mit konischer Ansenkung nach ISO 6149 mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø		Gewinde (metrisch)
	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm	
	mm				inch				
OR1600610	6,10	0,16	1,6	0,08	0,240	0,006	0,063	0,003	M8 x 1
OR1600810	8,10	0,18	1,6		0,319	0,007	0,063		M10 x 1
OR2200930	9,30	0,18	2,2	0,08	0,366	0,007	0,087	0,003	M12 x 1,5
OR2201130	11,30	0,20	2,2		0,445	0,008	0,087		M14 x 1,5
OR2201330	13,30	0,22	2,2		0,524	0,008	0,087		M16 x 1,5
OR2201530	15,30	0,23	2,2		0,602	0,087	0,087		M18 x 1,5
OR2201730	17,30	0,25	2,2		0,681	0,087	0,087		M20 x 1,5
OR2201930	19,30	0,26	2,2		0,760	0,087	0,087		M22 x 1,5
OR2902360	23,60	0,29	2,9	0,09	0,929	0,011	0,114	0,004	M27 x 2
OR2902960	29,60	0,33	2,9		1,165	0,013	0,114		M33 x 2
OR2903860	38,60	0,40	2,9		1,520	0,016	0,114		M42 x 2
OR2904460	44,60	0,44	2,9		1,756	0,017	0,114		M48 x 2
OR2905660	56,60	0,53	2,9		2,228	0,021	0,114		M60 x 2



C.2.5 O-RING-ABMESSUNGEN FÜR METALLISCHE ROHRVERBINDUNGEN FÜR FLUID POWER UND ALLGEMEINE ANWENDUNGEN NACH ISO 8434-1

Nachfolgende Tabelle zeigt die O-Ring-Abmessungen für **24°-Konusverbindungen** nach **ISO 8434-1**.

Für alle O-Ring-Innendurchmesser d_1 und Schnurdurchmesser d_2 gelten die Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B. Die entsprechenden Toleranzen für jede Abmessung sind in untenstehenden Tabellen aufgeführt.

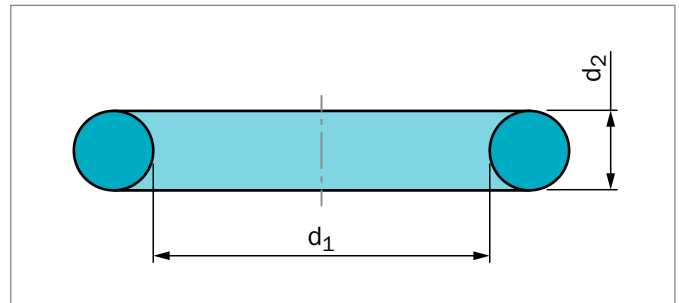


Abbildung 35: O-Ring-Bemaßung

Tabelle 44: O-Ring-Bemaßung für 24°-Konusverbindungen nach ISO 8434-1 mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Serie	Rohr-Außen-Ø
	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm		
OR1500450	4,50	0,15	1,5	0,08	L	6
OR1500650	6,50	0,16	1,5	0,08		8
OR1500800	8,00	0,17	1,5	0,08		10
OR1501000	10,00	0,19	1,5	0,08		12
OR2001200	12,00	0,21	2,0	0,08		15
OR2001500	15,00	0,23	2,0	0,08		18
OR2002000	20,00	0,26	2,0	0,08		22
OR2002600	26,00	0,31	2,0	0,08		28
OR2503200	32,00	0,35	2,5	0,09		35
OR2503800	38,00	0,40	2,5	0,09		42
OR1500450	4,50	0,15	1,5	0,08	S	6
OR1500650	6,50	0,16	1,5	0,08		8
OR1500800	8,00	0,17	1,5	0,08		10
OR1501000	10,00	0,19	1,5	0,08		12
OR2001300	13,00	0,21	2,0	0,08		16
OR2401630	16,30	0,24	2,4	0,09		20
OR2402030	20,30	0,27	2,4	0,09		25
OR2402530	25,30	0,30	2,4	0,09		30
OR2403330	33,30	0,36	2,4	0,09		38



C.2.6 BEVORZUGTE METRISCHE O-RING- ABMESSUNGEN

Die nachfolgende Tabelle zeigt bevorzugte metrische O-Ring Abmessungen ohne Bezug zu nationalen oder internationalen Normen.

Für alle O-Ring-Innendurchmesser d_1 und Schnurdurchmesser d_2 gelten die Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B. Die entsprechenden Toleranzen für jede Abmessung sind in untenstehenden Tabellen aufgeführt.

Tabelle 45: Bevorzugte metrische O-Ring-Abmessungen mit gültigen Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B – mm und Inch

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm	d_1	Toleranz \pm	d_2	Toleranz \pm
	mm				inch			
OR1000150	1,50	0,12	1,00	0,08	0,059	0,005	0,039	0,003
OR1000200	2,00	0,13	1,00		0,079	0,005	0,039	
OR1000250	2,50	0,13	1,00		0,098	0,005	0,039	
OR1000350	3,50	0,14	1,00		0,138	0,005	0,039	
OR1000400	4,00	0,14	1,00		0,157	0,006	0,039	
OR1000450	4,50	0,15	1,00		0,177	0,006	0,039	
OR1000600	6,00	0,16	1,00		0,236	0,006	0,039	
OR1000700	7,00	0,17	1,00		0,276	0,007	0,039	
OR1000800	8,00	0,17	1,00		0,315	0,007	0,039	
OR1000850	8,50	0,18	1,00		0,335	0,007	0,039	
OR1001000	10,00	0,19	1,00		0,394	0,007	0,039	
OR1001100	11,00	0,20	1,00		0,433	0,008	0,039	
OR1001200	12,00	0,21	1,00		0,472	0,008	0,039	
OR1001300	13,00	0,21	1,00		0,512	0,008	0,039	
OR1001500	15,00	0,23	1,00		0,591	0,009	0,039	
OR1001600	16,00	0,24	1,00		0,630	0,009	0,039	
OR1001800	18,00	0,25	1,00		0,709	0,010	0,039	
OR1002000	20,00	0,26	1,00		0,787	0,010	0,039	
OR1002200	22,00	0,28	1,00		0,866	0,011	0,039	
OR1002300	23,00	0,29	1,00		0,906	0,011	0,039	
OR1003000	30,00	0,34	1,00	1,181	0,013	0,039		
OR1003400	34,00	0,37	1,00	1,339	0,014	0,039		
OR1003800	38,00	0,40	1,00	1,496	0,016	0,039		
OR1004000	40,00	0,41	1,00	1,575	0,016	0,039		
OR1200180	1,80	0,13	1,20	0,08	0,071	0,005	0,047	0,003
OR1200250	2,50	0,13	1,20		0,098	0,005	0,047	
OR1200300	3,00	0,14	1,20		0,118	0,005	0,047	
OR1200350	3,50	0,14	1,20		0,138	0,005	0,047	
OR1200400	4,00	0,14	1,20		0,157	0,006	0,047	
OR1200500	5,00	0,15	1,20		0,197	0,006	0,047	
OR1200600	6,00	0,16	1,20	0,236	0,006	0,047		
OR4U01600	16,00	0,24	1,25	0,08	0,630	0,009	0,049	0,003
OR1301000	10,00	0,19	1,30	0,08	0,394	0,007	0,051	0,003
OR1500300	3,00	0,14	1,50	0,08	0,118	0,005	0,059	0,003



TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR1500350	3,50	0,14	1,50		0,138	0,005	0,059	
OR1500400	4,00	0,14	1,50		0,157	0,006	0,059	
OR1500450	4,50	0,15	1,50		0,177	0,006	0,059	
OR1500500	5,00	0,15	1,50		0,197	0,006	0,059	
OR1500600	6,00	0,16	1,50		0,236	0,006	0,059	
OR1500650	6,50	0,16	1,50		0,256	0,006	0,059	
OR1500700	7,00	0,17	1,50		0,276	0,007	0,059	
OR1500750	7,50	0,17	1,50		0,295	0,007	0,059	
OR1500800	8,00	0,17	1,50		0,315	0,007	0,059	
OR1500850	8,50	0,18	1,50		0,335	0,007	0,059	
OR1500900	9,00	0,18	1,50		0,354	0,007	0,059	
OR1501000	10,00	0,19	1,50		0,394	0,007	0,059	
OR1501050	10,50	0,19	1,50		0,413	0,008	0,059	
OR1501100	11,00	0,20	1,50		0,433	0,008	0,059	
OR1501200	12,00	0,21	1,50		0,472	0,008	0,059	
OR1501300	13,00	0,21	1,50		0,512	0,008	0,059	
OR1501400	14,00	0,22	1,50		0,551	0,009	0,059	
OR1501500	15,00	0,23	1,50		0,591	0,009	0,059	
OR1501600	16,00	0,24	1,50		0,630	0,009	0,059	
OR1501700	17,00	0,24	1,50	0,08	0,669	0,010	0,059	0,003
OR1501900	19,00	0,26	1,50		0,748	0,010	0,059	
OR1502000	20,00	0,26	1,50		0,787	0,010	0,059	
OR1502300	23,00	0,29	1,50		0,906	0,011	0,059	
OR1502400	24,00	0,29	1,50		0,945	0,012	0,059	
OR1502600	26,00	0,31	1,50		1,024	0,012	0,059	
OR1502700	27,00	0,32	1,50		1,063	0,012	0,059	
OR1502800	28,00	0,32	1,50		1,102	0,013	0,059	
OR1503000	30,00	0,34	1,50		1,181	0,013	0,059	
OR1503200	32,00	0,35	1,50		1,260	0,014	0,059	
OR1503500	35,00	0,37	1,50		1,378	0,015	0,059	
OR1503600	36,00	0,38	1,50		1,417	0,015	0,059	
OR1504000	40,00	0,41	1,50		1,575	0,016	0,059	
OR1504200	42,00	0,42	1,50		1,654	0,017	0,059	
OR1504500	45,00	0,44	1,50		1,772	0,018	0,059	
OR1504700	47,00	0,46	1,50		1,850	0,018	0,059	
OR1505000	50,00	0,48	1,50		1,969	0,019	0,059	
OR1505200	52,00	0,49	1,50		2,047	0,019	0,059	
OR1505400	54,00	0,51	1,50		2,126	0,020	0,059	
OR1505500	55,00	0,52	1,50		2,165	0,020	0,059	
OR1506000	60,00	0,55	1,50		2,362	0,022	0,059	
OR1600660	6,60	0,16	1,60	0,08	0,260	0,006	0,063	0,003
OR1600800	8,00	0,17	1,60		0,315	0,007	0,063	



TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
ORIA00710	7,10	0,17	1,80	0,08	0,280	0,007	0,071	0,003
ORIA00900	9,00	0,18	1,80		0,354	0,007	0,071	
ORIA01050	10,50	0,19	1,80		0,413	0,008	0,071	
ORIA01900	19,00	0,26	1,80		0,748	0,010	0,071	
OR2000350	3,50	0,14	2,00	0,08	0,138	0,005	0,079	0,003
OR2000400	4,00	0,14	2,00		0,157	0,006	0,079	
OR2000500	5,00	0,15	2,00		0,197	0,006	0,079	
OR2000800	8,00	0,17	2,00		0,315	0,007	0,079	
OR2000900	9,00	0,18	2,00		0,354	0,007	0,079	
OR2001000	10,00	0,19	2,00		0,394	0,007	0,079	
OR2001100	11,00	0,20	2,00		0,433	0,008	0,079	
OR2001150	11,50	0,20	2,00		0,453	0,008	0,079	
OR2001200	12,00	0,21	2,00		0,472	0,008	0,079	
OR2001300	13,00	0,21	2,00		0,512	0,008	0,079	
OR2001400	14,00	0,22	2,00		0,551	0,009	0,079	
OR2001500	15,00	0,23	2,00		0,591	0,009	0,079	
OR2001600	16,00	0,24	2,00		0,630	0,009	0,079	
OR2001700	17,00	0,24	2,00		0,669	0,010	0,079	
OR2001800	18,00	0,25	2,00		0,709	0,010	0,079	
OR2001900	19,00	0,26	2,00		0,748	0,010	0,079	
OR2002000	20,00	0,26	2,00		0,787	0,010	0,079	
OR2002100	21,00	0,27	2,00		0,827	0,011	0,079	
OR2002200	22,00	0,28	2,00		0,866	0,011	0,079	
OR2002300	23,00	0,29	2,00		0,906	0,011	0,079	
OR2002400	24,00	0,29	2,00		0,945	0,012	0,079	
OR2002600	26,00	0,31	2,00		1,024	0,012	0,079	
OR2002700	27,00	0,32	2,00		1,063	0,012	0,079	
OR2003100	31,00	0,34	2,00		1,220	0,014	0,079	
OR2003200	32,00	0,35	2,00		1,260	0,014	0,079	
OR2003300	33,00	0,36	2,00		1,299	0,014	0,079	
OR2003500	35,00	0,37	2,00	1,378	0,015	0,079		
OR2003600	36,00	0,38	2,00	1,417	0,015	0,079		
OR2003800	38,00	0,40	2,00	1,496	0,016	0,079		
OR2004000	40,00	0,41	2,00	1,575	0,016	0,079		
OR2004200	42,00	0,42	2,00	1,654	0,017	0,079		
OR2004400	44,00	0,44	2,00	1,732	0,017	0,079		
OR2004500	45,00	0,44	2,00	1,772	0,018	0,079		
OR2004600	46,00	0,45	2,00	1,811	0,018	0,079		
OR2004700	47,00	0,46	2,00	1,850	0,018	0,079		
OR2004800	48,00	0,47	2,00	1,890	0,018	0,079		
OR2005000	50,00	0,48	2,00	1,969	0,019	0,079		
OR2005200	52,00	0,49	2,00	2,047	0,019	0,079		



TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR2006000	60,00	0,55	2,00	0,08	2,362	0,022	0,079	0,003
OR2006200	62,00	0,56	2,00		2,441	0,022	0,079	
OR2007000	70,00	0,62	2,00		2,756	0,024	0,079	
OR2007600	76,00	0,66	2,00		2,992	0,026	0,079	
OR2008000	80,00	0,69	2,00		3,150	0,027	0,079	
OR2008300	83,00	0,71	2,00		3,268	0,028	0,079	
OR2008500	85,00	0,72	2,00		3,346	0,028	0,079	
OR2009000	90,00	0,76	2,00		3,543	0,030	0,079	
OR2009500	95,00	0,79	2,00		3,740	0,031	0,079	
OR2010500	105,00	0,86	2,00		4,134	0,034	0,079	
OR2011000	110,00	0,89	2,00		4,331	0,035	0,079	
OR2012800	128,00	1,01	2,00		5,039	0,040	0,079	
OR2101540	15,40	0,23	2,10	0,08	0,606	0,009	0,083	0,003
OR2101940	19,40	0,26	2,10		0,764	0,010	0,083	
OR2200930	9,30	0,18	2,20	0,08	0,366	0,007	0,087	0,003
OR2201130	11,30	0,20	2,20		0,445	0,008	0,087	
OR2201330	13,30	0,22	2,20		0,524	0,008	0,087	
OR2201530	15,30	0,23	2,20		0,602	0,009	0,087	
OR2201930	19,30	0,26	2,20		0,760	0,010	0,087	
OR2401460	14,60	0,22	2,40	0,09	0,575	0,009	0,094	0,004
OR2401930	19,30	0,26	2,40		0,760	0,010	0,094	
OR2402030	20,30	0,27	2,40		0,799	0,011	0,094	
OR2402130	21,30	0,27	2,40		0,839	0,011	0,094	
OR2402230	22,30	0,28	2,40		0,878	0,011	0,094	
OR2402330	23,30	0,29	2,40		0,917	0,011	0,094	
OR2402530	25,30	0,30	2,40		0,996	0,012	0,094	
OR2402730	27,30	0,32	2,40		1,075	0,013	0,094	
OR2500700	7,00	0,17	2,50	0,09	0,276	0,007	0,098	0,004
OR2500900	9,00	0,18	2,50		0,354	0,007	0,098	
OR2501000	10,00	0,19	2,50		0,394	0,007	0,098	
OR2501100	11,00	0,20	2,50		0,433	0,008	0,098	
OR2501200	12,00	0,21	2,50		0,472	0,008	0,098	
OR2501400	14,00	0,22	2,50		0,551	0,009	0,098	
OR2501500	15,00	0,23	2,50		0,591	0,009	0,098	
OR2501700	17,00	0,24	2,50		0,669	0,010	0,098	
OR2501800	18,00	0,25	2,50		0,709	0,010	0,098	
OR2501900	19,00	0,26	2,50		0,748	0,010	0,098	
OR2502200	22,00	0,28	2,50		0,866	0,011	0,098	
OR2502400	24,00	0,29	2,50		0,945	0,012	0,098	
OR2502500	25,00	0,30	2,50		0,984	0,012	0,098	
OR2502700	27,00	0,32	2,50		1,063	0,012	0,098	
OR2502800	28,00	0,32	2,50		1,102	0,013	0,098	



TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR2502900	29,00	0,33	2,50	0,09	1,142	0,013	0,098	0,004
OR2503000	30,00	0,34	2,50		1,181	0,013	0,098	
OR2503200	32,00	0,35	2,50		1,260	0,014	0,098	
OR2503300	33,00	0,36	2,50		1,299	0,014	0,098	
OR2503400	34,00	0,37	2,50		1,339	0,014	0,098	
OR2503600	36,00	0,38	2,50		1,417	0,015	0,098	
OR2503800	38,00	0,40	2,50		1,496	0,016	0,098	
OR2504000	40,00	0,41	2,50		1,575	0,016	0,098	
OR2504200	42,00	0,42	2,50		1,654	0,017	0,098	
OR2504500	45,00	0,44	2,50		1,772	0,018	0,098	
OR2504600	46,00	0,45	2,50		1,811	0,018	0,098	
OR2505000	50,00	0,48	2,50		1,969	0,019	0,098	
OR2505500	55,00	0,52	2,50		2,165	0,020	0,098	
OR2505700	57,00	0,53	2,50		2,244	0,021	0,098	
OR2506500	65,00	0,58	2,50		2,559	0,023	0,098	
OR2507000	70,00	0,62	2,50		2,756	0,024	0,098	
OR2507200	72,00	0,63	2,50		2,835	0,025	0,098	
OR2508000	80,00	0,69	2,50	3,150	0,027	0,098		
OR2701050	10,50	0,19	2,70	0,09	0,413	0,008	0,106	0,004
OR2802370	23,70	0,29	2,80	0,09	0,933	0,011	0,110	0,004
OR3000800	8,00	0,17	3,00	0,09	0,315	0,007	0,118	0,004
OR3000900	9,00	0,18	3,00		0,354	0,007	0,118	
OR3000950	9,50	0,19	3,00		0,374	0,007	0,118	
OR3001000	10,00	0,19	3,00		0,394	0,007	0,118	
OR3001100	11,00	0,20	3,00		0,433	0,008	0,118	
OR3001200	12,00	0,21	3,00		0,472	0,008	0,118	
OR3001400	14,00	0,22	3,00		0,551	0,009	0,118	
OR3001600	16,00	0,24	3,00		0,630	0,009	0,118	
OR3001800	18,00	0,25	3,00		0,709	0,010	0,118	
OR3002000	20,00	0,26	3,00		0,787	0,010	0,118	
OR3002100	21,00	0,27	3,00		0,827	0,011	0,118	
OR3002150	21,50	0,28	3,00		0,846	0,011	0,118	
OR3002200	22,00	0,28	3,00		0,866	0,011	0,118	
OR3002300	23,00	0,29	3,00		0,906	0,011	0,118	
OR3002400	24,00	0,29	3,00		0,945	0,012	0,118	
OR3002500	25,00	0,30	3,00		0,984	0,012	0,118	
OR3002600	26,00	0,31	3,00		1,024	0,012	0,118	
OR3002800	28,00	0,32	3,00	1,102	0,013	0,118		
OR3002900	29,00	0,33	3,00	1,142	0,013	0,118		
OR3003000	30,00	0,34	3,00	1,181	0,013	0,118		
OR3003200	32,00	0,35	3,00	1,260	0,014	0,118		
OR3003250	32,50	0,36	3,00	1,280	0,014	0,118		



TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR3003400	34,00	0,37	3,00	0,09	1,339	0,014	0,118	0,004
OR3003700	37,00	0,39	3,00					
OR3003800	38,00	0,40	3,00					
OR3003900	39,00	0,40	3,00					
OR3004000	40,00	0,41	3,00					
OR3004100	41,00	0,42	3,00					
OR3004300	43,00	0,43	3,00					
OR3004400	44,00	0,44	3,00					
OR3004500	45,00	0,44	3,00					
OR3004600	46,00	0,45	3,00					
OR3004800	48,00	0,47	3,00					
OR3004900	49,00	0,47	3,00					
OR3005000	50,00	0,48	3,00					
OR3005200	52,00	0,49	3,00					
OR3005400	54,00	0,51	3,00					
OR3005500	55,00	0,52	3,00					
OR3005700	57,00	0,53	3,00					
OR3005800	58,00	0,54	3,00					
OR3005900	59,00	0,54	3,00					
OR3006000	60,00	0,55	3,00					
OR3006200	62,00	0,56	3,00					
OR3006300	63,00	0,57	3,00					
OR3006500	65,00	0,58	3,00					
OR3006900	69,00	0,61	3,00					
OR3007000	70,00	0,62	3,00					
OR3007500	75,00	0,65	3,00					
OR3009000	90,00	0,76	3,00					
OR3009600	96,00	0,80	3,00					
OR3010000	100,00	0,82	3,00					
OR3010500	105,00	0,86	3,00					
OR3011000	110,00	0,89	3,00					
OR3011500	115,00	0,93	3,00					
OR3012000	120,00	0,96	3,00					
OR3013200	132,00	1,04	3,00					
OR3013500	135,00	1,06	3,00					
OR3014000	140,00	1,09	3,00					
OR3016000	160,00	1,23	3,00					
OR3020000	200,00	1,49	3,00					
OR3501000	10,00	0,19	3,50	0,10	0,394	0,007	0,138	0,004
OR3501300	13,00	0,21	3,50					
OR3501600	16,00	0,24	3,50					

! Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø		Schnur-Ø		Innen-Ø		Schnur-Ø	
	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±	d ₁	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
	mm				inch			
OR4003000	30,00	0,34	4,00	0,10	1,181	0,013	0,157	0,004
OR4004000	40,00	0,41	4,00	0,10	1,575	0,016	0,157	0,004
OR4004200	42,00	0,42	4,00		1,654	0,017	0,157	
OR4005000	50,00	0,48	4,00		1,969	0,019	0,157	
OR4006000	60,00	0,55	4,00		2,362	0,022	0,157	
OR4007200	72,00	0,63	4,00		2,835	0,025	0,157	
OR5010000	100,00	0,82	5,00	0,13	3,937	0,032	0,197	0,005



■ D Sonderausführungen von O-Ringen

■ D.1 Isolast® (FFKM) O-Ringe

Informationen zu unseren Isolast® (FFKM) O-Ringen erhalten Sie in unserer speziellen Isolast®-Broschüre oder über Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions.

■ D.2 FEP/PFA-ummantelte O-Ringe

BESCHREIBUNG

FEP/PFA-ummantelte O-Ringe vereinen die Elastizität und Dichtkraft eines Elastomers mit der chemischen Beständigkeit von PTFE oder FFKM. Sie bestehen aus einem elastischen Silikon- oder FKM-Innenring und einem FEP- oder PFA-Mantel, der den O-Ring nahtlos umschließt. Der elastische Innenring erzeugt die Vorspannung und sichert die Formstabilität. Die sehr gute Beständigkeit der nahtlosen FEP/PFA-Ummantelung gegenüber aggressiven Medien garantiert eine zuverlässige Dichtfunktion.

FEP/PFA-ummantelte O-Ringe werden vorwiegend in statischen oder sich langsam bewegenden dynamischen Anwendungen mit niedrigem Druck eingesetzt. Dieser Dichtungstyp wird nur für nicht-abrasive Kontaktflächen und nicht-abrasive Medien empfohlen. Voraussetzungen für den Einsatz von FEP/PFA-ummantelten O-Ringen sind geringe Einpresskräfte und eine begrenzte O-Ring-Dehnung.

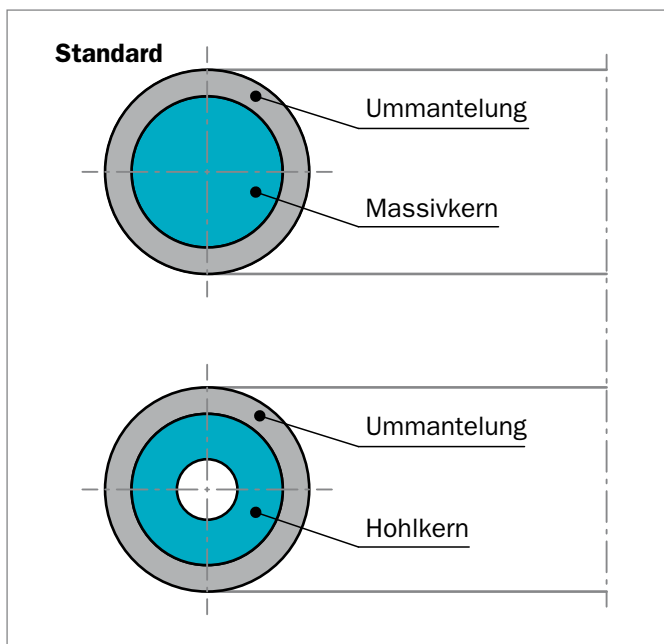


Abbildung 36: Verschiedene Ausführungen des FEP/PFA-O-Rings

MARKTSEGMENTE

- Luft- und Raumfahrt
- Chemische Industrie
- Farben- und Lackherstellung
- Lebensmittelindustrie (für Lebensmittelanwendungen bietet Trelleborg Sealing Solutions FoodPro™ FEP-ummantelte O-Ringe in speziellen, für Lebensmittel zugelassenen Werkstoffen an)
- Kraftstoff- und Chemikalientransport
- Ö Raffinerien
- Photochemie-Industrie
- Polymerherstellung
- Klimaanlage
- Halbleiterfertigung

ANWENDUNGEN

- Abdeckungen
- Autoklaven
- Filterkartuschen
- Chemische Reaktorbehälter
- Kältetechnik
- Gaskompressoren
- Wärmetauscher
- Schlauchkupplungen
- Mechanische Dichtungen
- Rohrleitungen
- Druckkessel
- Pumpen und Ventile



Abbildung 37: Typische Anwendung und Montage für FEP/PFA-ummantelte O-Ringe



VORTEILE

- Hohe Chemikalien- und Korrosionsbeständigkeit
- Zuverlässige, kostengünstige und hochleistungsfähige Dichtung für viele kritische Anwendungen
- Breiter Temperatureinsatzbereich von -60°C bis 260°C, je nach Werkstoff des Elastomer-Innenringes
- Ideal für den Einsatz in der Lebensmittel- sowie der Chemie- und Pharmaindustrie
- Physiologisch unbedenklich (kann sterilisiert werden)
- Niedrige Permeationsrate
- Niedriger Reibkoeffizient verhindert Adhäsions- oder Stick-Slip-Effekte (selbstschmierende, glatte Oberfläche)
- Hervorragend geeignet für hochreine Verfahren durch geringe Extraktion
- Gute Beständigkeit bei hohen Drücken und Presskräften sowie gute Formstabilität
- Quadratische und rechteckige Querschnitte sind auf Anfrage verfügbar.

WERKSTOFFDATEN

Härte (Shore A)

Die Härte wird durch das Design und den Werkstoff des Innenrings bestimmt.

- 90-95 ShA: FEP/PFA mit FKM-Innenring
- 85-90 ShA: FEP/PFA mit Silikon-Innenring
- 75-80 ShA: FEP/PFA mit Silikon-Hohlprofil

Temperaturbereich

Die angegebenen Temperaturbereiche sind Grenzwerte und müssen immer im Zusammenhang mit dem abzudichtenden Medium und dem Betriebsdruck betrachtet werden. Damit liegt die zulässige Dauertemperatur stets niedriger als die angegebenen oberen Grenzwerte.

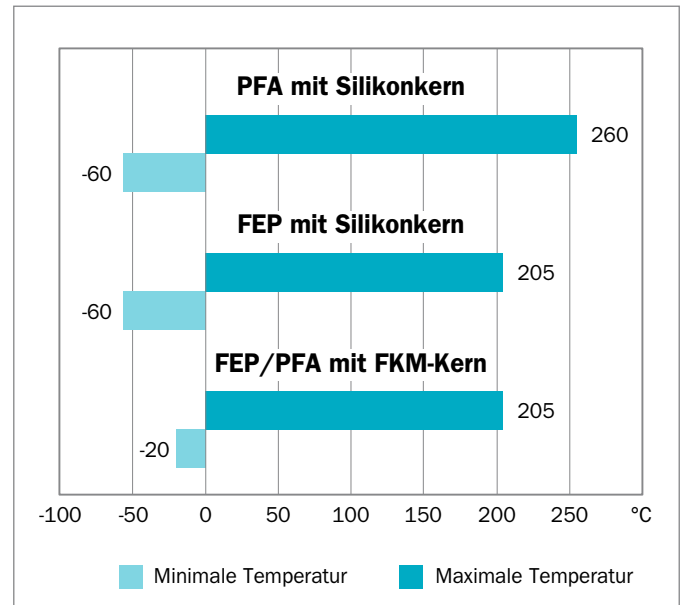


Abbildung 38: Temperaturbereich

Gasdurchlässigkeit

FEP/PFA-Ummantelungen haben eine weitaus niedrigere Gas-Permeationsrate als die meisten anderen Kunststoffe. Hochkorrosive Gase greifen in der Regel die FEP/PFA-Ummantelung nicht chemisch an, können aber eventuell durch Permeation den Elastomer-Innenring beschädigen. Im Allgemeinen steigt die Permeationrate mit höherer Temperatur, höherem Druck und größerem Oberflächenkontakt, nimmt aber mit zunehmender Schichtdicke auch ab.

Tabelle 46: Gas-Permeationsraten von einem FEP-ummantelten O-Ring (Schichtdicke von 25 µm)

Gas	Permeationsrate [cm ³ /(m ² .24h.atm)]
Kohlendioxid	25,9 x 10 ³
Wasserstoff	34,1 x 10 ³
Stickstoff	5,0 x 10 ³
Sauerstoff	11,6 x 10 ³

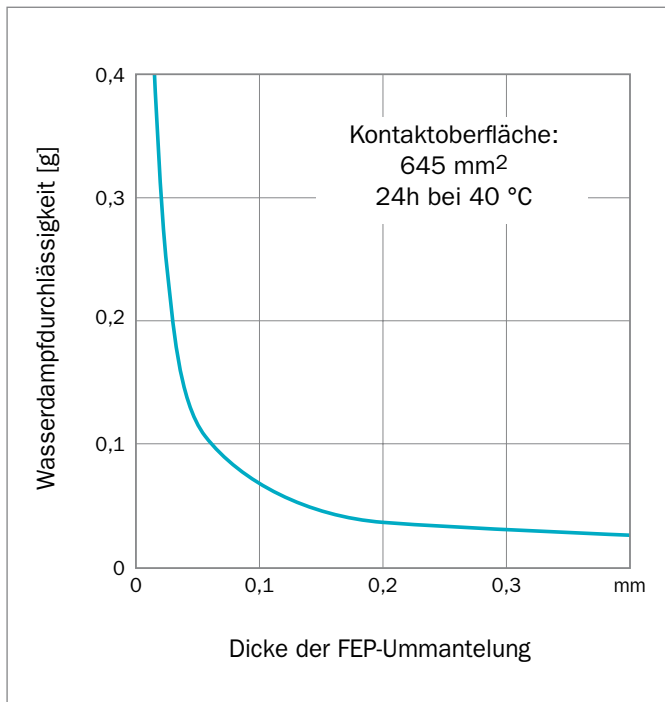


Abbildung 39: Wasserdampf-Permeation bei FEP/PFA-ummantelten O-Ringen

Chemikalienbeständigkeit

Die FEP/PFA-Ummantelung ist innerhalb der angegebenen Temperaturbereiche gegen nahezu alle Chemikalien beständig.

Tabelle 47: Beispiele für Medien, in denen FEP/PFA-ummantelte O-Ringe eingesetzt werden können

Abietinsäure	Brom	Dimethylether	Natriumfluorid
Acethanhydrid	Butylacetat	Dimethylformamid	Natriumhydroxid < 80%
Aceton	Butylmethacrylat	Dimethylhydrazin	Natriumhypochlorid
Acetophenon	Calciumchlorid	Dioxan	Natriumperoxid
Acrylsäureanhydrid	Cetan	Distickstofftetroxid	Nitrobenzol
Alkylmethacrylat	Chlor	Eisenchlorid	Nitromethan
Ammoniak, flüssig	Chloressigsäure	Eisenphosphat	2-Nitro-Butanol
Ammoniumchlorid	Chloroform	Ethansäure	Öle (tierisch und pflanzlich)
Anilin	Chlorsulfonsäure	Ethylacetat	Oleum
Benzoylchlorid	Chromsäure	Ethylalkohol	Ozon
Benzoylperoxid	Cyclohexan	Ethylbromid	Pentachlorbenzamid
Benzylalkohol	Cyclohexanon	Ethylenglycol	Pentachlorid
Blausäure	Dibutylphthalat	Ethylether	Perchlorethylen
Bleifreier Kraftstoff	Dibutylsebacat	Ethylhexanoat	Perfluoroxlyen
Bleiverbindungen	Diesel	Fluoronitrobenzol	Phenol
Borax	Diethylkarbonat	Formaldehyd	Phosphor
Borsäure	Diisobutyladipat	Freone	Phosphorsäure
		Furan	Phthalsäure
		Hexachlorethan	Pinen
		Hexan	Piperidin
		Hydrazin	Polyacrylnitril
		Isocyanat	Pyridin
		Isopropanol	Quecksilber
		Kaliumacetat	Salpetersäure
		Kaliumhydroxid < 50%	Salzsäure
		Kaliumpermanganat	Schwefel
		Kohlenstoffdisulfid	Schwefelsäure
		Königswasser	Seife und Reinigungsmittel
		Konzentrierte Flusssäure	Terpentin
		Kraftstoff	Tetrabrommethan
		Lösungsmittel, aliphatisch und aromatisch	Tetrachlorethylen
		Magnesiumchlorid	Trichloressigsäure
		Methakrylsäure	Trichlorethylen
		Methanol	Triethanolamin
		Methansäure	Trikresylphosphate
		Methylethylketon	Vinylmethacrylat
		Methylmethacrylat	Wasser
		N-Butylamin	Wasserstoffperoxid
		N-Octadecyl-Alkohol	Zinkchlorid
		Naphthalin	Zinnchlorid
		Naphtole	

Einige Chemikalien sind in hohen Konzentrationen reaktiv. Dies ist insbesondere bei hohen Temperaturen der Fall.



Bei Fragen zur Spezifizierung FEP/PFA-ummantelter O-Ringe mit den folgenden Werkstoffen wenden Sie sich bitte an Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions:

- Aluminiumchlorid
- Amine
- Komplexe Halogenverbindungen
- Fluor
- Metallhydride wie z. B. Boran
- Geschmolzene Alkalimetalle
- 80% NaOH bzw. KOH
- 70% Salpetersäure

Werkstoffvergleich Ummantelung

FEP-Ummantelung:

- Fluorethylenpropylen
- Hohe Beständigkeit gegenüber den meisten Chemikalien
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Geringer Reibungskoeffizient
- Geringer Druckverformungsrest

Bestellinformationen:

- VZ00G: TSS-Code für FEP + FKM-Innenring (Vollkern)
- SZ00G: TSS-Code für FEP + Silikon-Innenring (Vollkern)

PFA-Ummantelung:

- Perfluoralkoxy-Polymere
- Ähnliche Eigenschaften wie FEP
- Bessere Leistung bei über 200°C
- Verbesserte mechanische Belastbarkeit
- Verbesserte Weiterreißfestigkeit
- Verlängerte Lebensdauer

Bestellinformationen:

- VZ01G: TSS-Code für PFA + FKM-Innenring (Vollkern)
- SZ01G: TSS-Code für PFA + Silikon-Innenring (Vollkern)

Tabelle 48: Dicke der FEP/PFA-Ummantelung (metrisch)

O-Ring-Schnur-Ø d ₂	Dicke der FEP/PFA-Ummantelung
mm	
1,78 - 2,00	0,203
2,40 - 3,00	0,254
3,53 - 4,00	0,305
5,00	0,381
5,33 - 10,00	0,508
12,00 - 20,00	0,762

Tabelle 49: Dicke der FEP/PFA-Ummantelung (Inch)

O-Ring-Schnur-Ø d ₂	Dicke der FEP/PFA-Ummantelung
inch	
0,070 - 0,078	0,008
0,095 - 0,118	0,010
0,139 - 0,157	0,012
0,196	0,015
0,210 - 0,393	0,020
0,472 - 0,787	0,030

Tabelle 50: Werkstoffe und die damit verbundenen Konformitäten und Zulassungen

An Dichtungen werden oft höchste Leistungsanforderungen gestellt. Auch müssen sie besonders strengen Umweltschutz- und Sicherheitsauflagen gerecht werden. Ebenso stellen offizielle Behörden und Verbände hohe Forderungen an Dichtungen und Dichtungswerkstoffe.

	FEP/PFA	FKM-Innenring	Silikon-Innenring
FDA	X	X	X
EG 1935/2004	X		
3A Sanitary	X		
USP	X		X
RoHS/REACH	X	X	X
ADI frei	X		



KONSTRUKTIONSEMPFEHLUNGEN

FEP/PFA-ummantelte O-Ringe sind für den Einsatz in denselben Standard-O-Ring-Einbaukäufen wie Elastomerdichtungen geeignet.

Einführschräge

Da FEP/PFA-O-Ringe bei der Montage verpresst werden, sind Einführschrägen und abgerundete Kanten erforderlich.

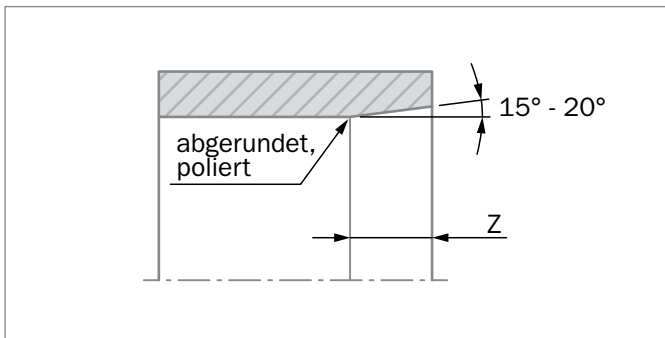


Abbildung 40: Einführschrägen für Bohrungen, Rohre

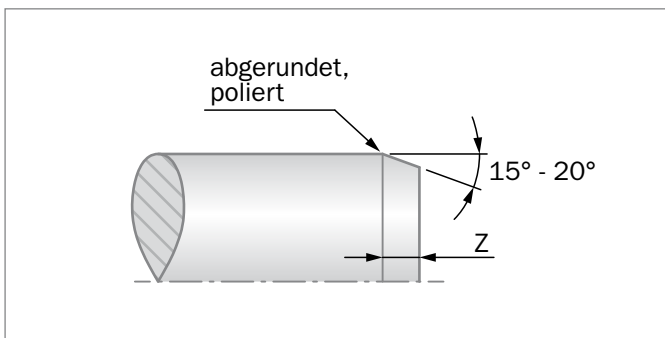


Abbildung 41: Einführschrägen für Wellen, Stangen

Tabelle 51: Einführschrägen (metrisch)

Einführschrägen Länge Z min.		O-Ring-Schnur-Ø d2
mm		
15°	20°	
2,5	1,5	bis 1,78 / 1,80
3,0	2,0	bis 2,62 / 2,65
3,5	2,5	bis 3,53 / 3,55
4,5	3,5	bis 5,33 / 5,35
5,0	4,0	bis 6,99 / 7,00
6,0	4,5	über 7,00

Tabelle 52: Einführschrägen (Inch)

Einführschrägen Länge Z min.		O-Ring-Schnur-Ø d2
inch		
15°	20°	
0,098	0,059	bis zu 0,071
0,118	0,079	bis zu 0,104
0,138	0,098	bis zu 0,140
0,177	0,138	bis zu 0,209
0,197	0,157	bis zu 0,276
0,236	0,177	über 0,276

Radiales Spiel (Maximum)

Das maximal zulässige radiale Spiel zwischen den abzudichtenden Teilen ist vom Systemdruck, dem Querschnitt und der Härte des O-Rings abhängig. Wenn das Spiel zu groß ist, besteht die Gefahr einer Spaltextrusion, was zur Zerstörung des O-Rings führen kann. Die empfohlenen Angaben setzen voraus, dass die Teile konzentrisch eingebaut sind und sich unter Druck nicht ausdehnen.

Tabelle 53: Maximal zulässiges radiales Spiel je nach Druck, Werkstoff und Design

Maximaldruck	FEP/PFA FKM-Innenring	FEP/PFA Silikon- Innenring	FEP/PFA Silikon- Hohlprofil
0,5 Mpa	0,46 mm	0,38 mm	0,28 mm
1,5 Mpa	0,41 mm	0,36 mm	0,25 mm
3,5 Mpa	0,36 mm	0,30 mm	0,23 mm
5 Mpa	0,30 mm	0,25 mm	0,20 mm
7 Mpa	0,28 mm	0,23 mm	0,15 mm
10 Mpa	0,23 mm	0,15 mm	0,10 mm
13 Mpa	0,15 mm	0,13 mm	0,08 mm
20 Mpa	0,10 mm	0,08 mm	0,03 mm

Wir empfehlen den Einsatz eines Stützrings, wenn:

- bei O-Ringen mit einem Innendurchmesser größer 50 mm der Systemdruck mehr als 5 MPa beträgt.
- bei O-Ringen mit einem Innendurchmesser kleiner 50 mm der Systemdruck mehr als 10 MPa beträgt.



Oberflächenbeschaffenheit für Einbauträume

Kratzer, Vertiefungen, Bearbeitungsspuren etc. auf der Dichtfläche sind nicht zulässig.

Tabelle 54: Oberflächenbeschaffenheit für O-Ring-Einbauträume (metrisch)

Einbauart	Oberfläche	R _t	Rz	Ra
Radial-dynamisch	Gegenauflfläche* (Bohrung, Stange, Welle)	≤ 2,5	≤ 1,6	≤ 0,4
	Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 10,0	≤ 6,3	≤ 1,6
Radial-statisch	Gegenauflfläche	≤ 10,0	≤ 6,3	≤ 1,6
Axial-statisch	Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 16,0		
	Für pulsierende Drücke: Gegenauflfläche	≤ 6,3	≤ 6,3	≤ 1,6
	Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 10,0		

* drallfrei geschliffen

Tabelle 55: Oberflächenbeschaffenheit für O-Ring-Einbauträume (Inch)

Einbauart	Oberfläche	R _t	Rz	Ra
Radial-dynamisch	Gegenauflfläche* (Bohrung, Stange, Welle)	≤ 100	≤ 60	≤ 16
	Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 400	≤ 250	≤ 60
Radial-statisch	Gegenauflfläche	≤ 400	≤ 250	≤ 60
Axial-statisch	Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 630		
	Für pulsierende Drücke: Gegenauflfläche	≤ 250	≤ 250	≤ 60
	Nutflanken, Nutgrunddurchmesser	≤ 400		

* drallfrei geschliffen

Rechtecknut

Für alle Neukonstruktionen werden vorzugsweise Rechtecknuten verwendet. Zulässig sind Designs mit abgeschrägten Nutflanken bis zu 5°. Beim Einsatz von Stützringen sind gerade Nutflanken erforderlich. Um die Gefahr einer Extrusion zu verringern, sollte der Radius das maximal zulässige radiale Spiel nicht überschreiten.

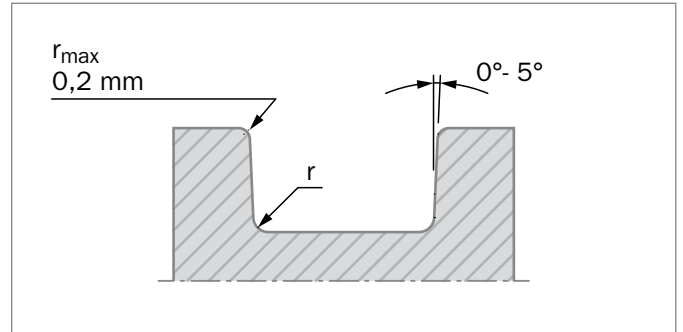


Abbildung 42: Querschnitt des rechteckigen Einbautraumes

Anfangsverpressung FEP/PFA-ummantelte O-Ringe

Die Verpressung des O-Ring-Querschnittes ist für die Funktion von entscheidender Bedeutung. Diese hat folgende Zielsetzung:

- Erzielen der Anfangsdichtheit
- Überbrücken von Fertigungstoleranzen
- Sicherstellung definierter Reibkräfte
- Ausgleichen der bleibenden Verformung (DVR)
- Kompensation von Verschleiß

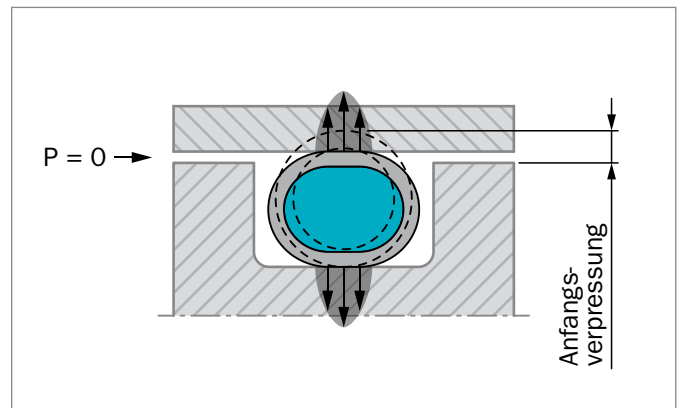


Abbildung 43: Anfangsverpressung, die auf die FEP/PFA-ummantelten O-Ringe wirkt

Empfohlene Anfangsverpressung für FEP/PFA-ummantelte O-Ringe:

- Statische Anwendungen: 15 bis 20%
- Dynamische Anwendungen: 10 bis 15%

Verpressungskraft

Die Verpressungskraft variiert z. B. in Abhängigkeit vom Ausmaß der Anfangsverpressung, den Werkstoffeigenschaften und den O-Ring-Abmessungen. FEP/PFA-ummantelte O-Ringe mit Hohlkern haben eine um ca. 50% geringere Verpressungskraft als solche mit Vollkern.

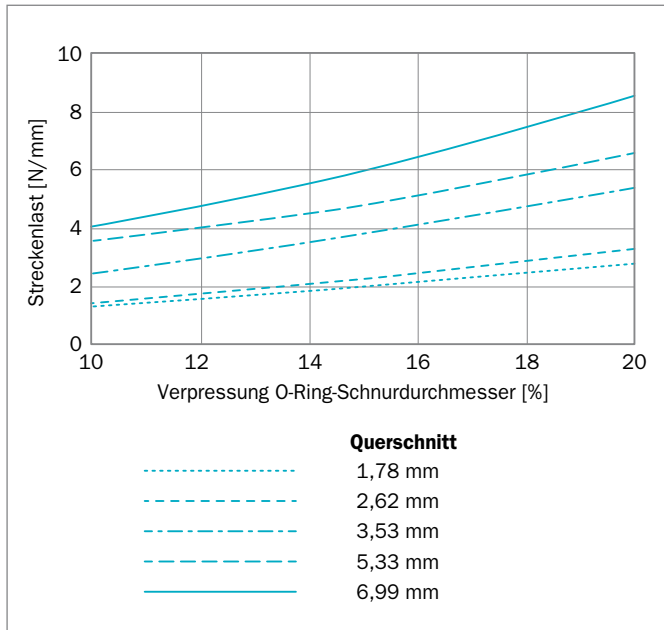


Abbildung 44: Richtwerte für die Streckenlast [N/mm] von verpressten, FEP/PFA-ummantelten O-Ringen mit Vollkern.



EMPFEHLUNGEN ZUR GESTALTUNG VON EINBAURÄUMEN

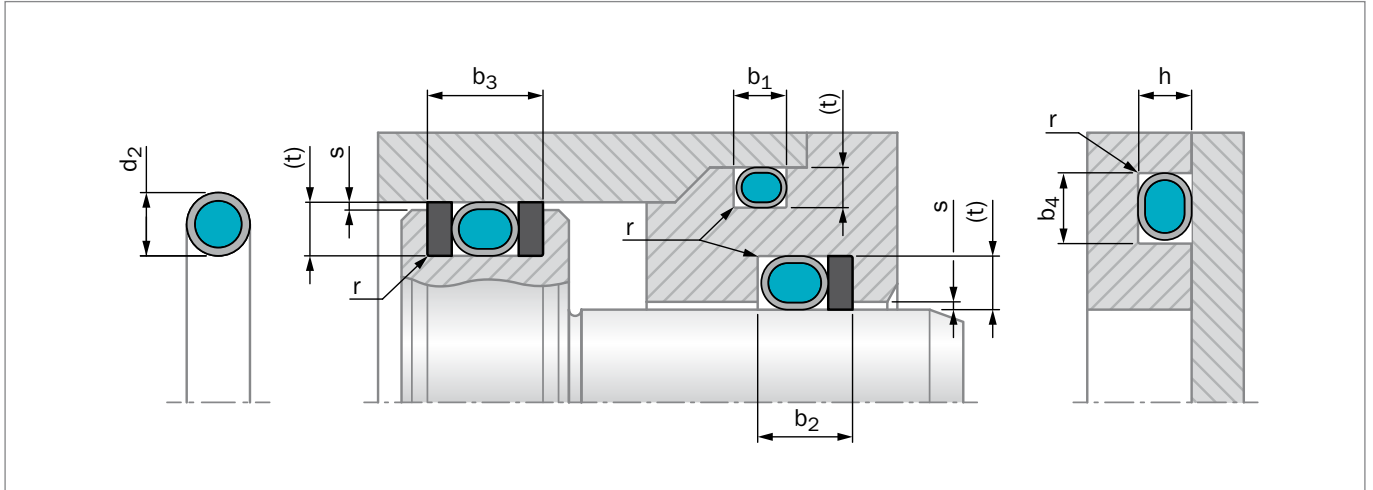


Abbildung 45: Einbauzeichnung

Tabelle 56: Einbauraumabmessungen – metrisch

O-Ring Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Nuttiefe2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,25	h +0,1	b ₄ +0,2	r ±0,2
mm						
0,50	-	0,35	0,80	0,35	0,80	0,20
0,74	-	0,50	1,00	0,50	1,00	0,20
1,00	-	0,70	1,40	0,70	1,40	0,20
1,02	-	0,70	1,40	0,70	1,40	0,20
1,20	-	0,85	1,70	0,85	1,70	0,20
1,25	-	0,90	1,70	0,90	1,80	0,20
1,27	-	0,90	1,70	0,90	1,80	0,20
1,30	-	0,95	1,80	0,95	1,80	0,20
1,42	-	1,05	1,90	1,05	2,00	0,30
1,50	1,25	1,10	2,00	1,10	2,10	0,30
1,52	1,25	1,10	2,00	1,10	2,10	0,30
1,60	1,30	1,20	2,10	1,20	2,20	0,30
1,63	1,30	1,20	2,10	1,20	2,20	0,30
1,78*	1,45	1,30	2,40	1,30	2,60	0,30
1,80	1,45	1,30	2,40	1,30	2,60	0,30
1,83	1,50	1,35	2,50	1,35	2,60	0,30
1,90	1,55	1,40	2,60	1,40	2,70	0,30
1,98	1,65	1,50	2,70	1,50	2,80	0,30
2,00	1,65	1,50	2,70	1,50	2,80	0,30
2,08	1,75	1,55	2,80	1,55	2,90	0,30
2,10	1,75	1,55	2,80	1,55	2,90	0,30



O-Ring Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Nuttiefe2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,25	h +0,1	b ₄ +0,2	r ±0,2
mm						
2,20	1,85	1,60	3,00	1,60	3,00	0,30
2,26	1,90	1,70	3,00	1,70	3,10	0,30
2,30	1,95	1,75	3,10	1,75	3,10	0,30
2,34	1,95	1,75	3,10	1,75	3,10	0,30
2,40	2,05	1,80	3,20	1,80	3,30	0,30
2,46	2,10	1,85	3,30	1,85	3,40	0,30
2,50	2,15	1,90	3,30	1,90	3,40	0,30
2,62*	2,25	2,00	3,60	2,00	3,80	0,30
2,65	2,25	2,00	3,60	2,00	3,80	0,30
2,70	2,30	2,05	3,60	2,05	3,80	0,30
2,80	2,40	2,10	3,70	2,10	3,90	0,60
2,92	2,50	2,20	3,90	2,20	4,00	0,60
2,95	2,50	2,20	3,90	2,20	4,00	0,60
3,00	2,60	2,30	4,00	2,30	4,00	0,60
3,10	2,70	2,40	4,10	2,40	4,10	0,60
3,50	3,05	2,65	4,60	2,65	4,70	0,60
3,53*	3,10	2,70	4,80	2,70	5,00	0,60
3,55	3,10	2,70	4,80	2,70	5,00	0,60
3,60	3,15	2,80	4,80	2,80	5,10	0,60
4,00	3,50	3,10	5,20	3,10	5,30	0,60
4,50	4,00	3,50	5,80	3,50	5,90	0,60
5,00	4,40	4,00	6,60	4,00	6,70	0,60
5,30	4,70	4,30	7,10	4,30	7,30	0,60
5,33*	4,70	4,30	7,10	4,30	7,30	0,60
5,50	4,80	4,50	7,10	4,50	7,30	0,60
5,70	5,00	4,60	7,20	4,60	7,40	0,60
6,00	5,30	4,90	7,40	4,90	7,60	0,60
6,50	5,70	5,40	8,00	5,40	8,20	1,00
6,99*	6,10	5,80	9,50	5,80	9,70	1,00
7,00	6,10	5,80	9,50	5,80	9,70	1,00
7,50	6,60	6,30	9,70	6,30	9,90	1,00
8,00	7,10	6,70	9,80	6,70	10,00	1,00
8,40	7,50	7,10	10,00	7,10	10,30	1,00
9,00	8,10	7,70	10,60	7,70	10,90	1,50
9,50	8,60	8,20	11,00	8,20	11,40	1,50
10,00	9,10	8,60	11,60	8,60	12,00	2,00
12,00	11,00	10,60	13,50	10,60	14,00	2,00

* Bevorzugte Größen

1) Bei Verwendung von Stützringen beträgt der empfohlene Radius immer $r = 0,25 \pm 0,2$ mm.

2) Die angegebenen Werte für die Nuttiefe beziehen sich auf die genannten Abmessungen des O-Ring-Querschnitts. Der O-Ring-Innendurchmesser und dessen Dehnung werden nicht berücksichtigt.



Tabelle 57: Einbauraumabmessungen – Inch

O-Ring Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius1)
	Nuttiefe2)		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,010	h +0,004	b ₄ +0,008	r ±0,008
inch						
0,020	-	0,014	0,031	0,014	0,031	0,008
0,029	-	0,020	0,039	0,020	0,039	0,008
0,039	-	0,028	0,055	0,028	0,055	0,008
0,040	-	0,028	0,055	0,028	0,055	0,008
0,047	-	0,033	0,067	0,033	0,067	0,008
0,049	-	0,035	0,067	0,035	0,071	0,008
0,050	-	0,035	0,067	0,035	0,071	0,008
0,051	-	0,037	0,071	0,037	0,071	0,008
0,056	-	0,041	0,075	0,041	0,079	0,012
0,059	0,049	0,043	0,079	0,043	0,083	0,012
0,060	0,049	0,043	0,079	0,043	0,083	0,012
0,063	0,051	0,047	0,083	0,047	0,087	0,012
0,064	0,051	0,047	0,083	0,047	0,087	0,012
0,070*	0,057	0,051	0,094	0,051	0,102	0,012
0,071	0,057	0,051	0,094	0,051	0,102	0,012
0,072	0,059	0,053	0,098	0,053	0,102	0,012
0,075	0,061	0,055	0,102	0,055	0,106	0,012
0,078	0,065	0,059	0,106	0,059	0,110	0,012
0,079	0,065	0,059	0,106	0,059	0,110	0,012
0,082	0,069	0,061	0,110	0,061	0,114	0,012
0,083	0,069	0,061	0,110	0,061	0,114	0,012
0,087	0,073	0,063	0,118	0,063	0,118	0,012
0,089	0,075	0,067	0,118	0,067	0,122	0,012
0,091	0,077	0,069	0,122	0,069	0,122	0,012
0,092	0,077	0,069	0,122	0,069	0,122	0,012
0,094	0,081	0,071	0,126	0,071	0,130	0,012
0,097	0,083	0,073	0,130	0,073	0,134	0,012
0,098	0,085	0,075	0,130	0,075	0,134	0,012
0,103*	0,089	0,079	0,142	0,079	0,150	0,012
0,104	0,089	0,079	0,142	0,079	0,150	0,012
0,106	0,091	0,081	0,142	0,081	0,150	0,012
0,110	0,094	0,083	0,146	0,083	0,154	0,024
0,115	0,098	0,087	0,154	0,087	0,157	0,024
0,116	0,098	0,087	0,154	0,087	0,157	0,024
0,118	0,102	0,091	0,157	0,091	0,157	0,024
0,122	0,106	0,094	0,161	0,094	0,161	0,024
0,138	0,120	0,104	0,181	0,104	0,185	0,024
0,139*	0,122	0,106	0,189	0,106	0,197	0,024



O-Ring Schnur-Ø	Radialer Einbau			Axialer Einbau		Radius ¹⁾
	Nuttiefe ²⁾		Nutbreite	Nuttiefe	Nutbreite	
d ₂	Dynamisch (t)	Statisch (t)	b ₁ +0,010	h +0,004	b ₄ +0,008	r ±0,008
inch						
0,140	0,122	0,106	0,189	0,106	0,197	0,024
0,142	0,124	0,110	0,189	0,110	0,201	0,024
0,157	0,138	0,122	0,205	0,122	0,209	0,024
0,177	0,157	0,138	0,228	0,138	0,232	0,024
0,197	0,173	0,157	0,260	0,157	0,264	0,024
0,209	0,185	0,169	0,280	0,169	0,287	0,024
0,210*	0,185	0,169	0,280	0,169	0,287	0,024
0,217	0,189	0,177	0,280	0,177	0,287	0,024
0,224	0,197	0,181	0,283	0,181	0,291	0,024
0,236	0,209	0,193	0,291	0,193	0,299	0,024
0,256	0,224	0,213	0,315	0,213	0,323	0,039
0,275*	0,240	0,228	0,374	0,228	0,382	0,039
0,276	0,240	0,228	0,374	0,228	0,382	0,039
0,295	0,260	0,248	0,382	0,248	0,390	0,039
0,315	0,280	0,264	0,386	0,264	0,394	0,039
0,331	0,295	0,280	0,394	0,280	0,406	0,039
0,354	0,319	0,303	0,417	0,303	0,429	0,059
0,374	0,339	0,323	0,433	0,323	0,449	0,059
0,394	0,358	0,339	0,457	0,339	0,472	0,079
0,472	0,433	0,417	0,531	0,417	0,551	0,079

* Bevorzugte Größen

1) Bei Verwendung von Stützringen beträgt der empfohlene Radius immer $r = 0,25 \pm 0,2$ mm.

2) Die angegebenen Werte für die Nuttiefe beziehen sich auf die genannten Abmessungen des O-Ring-Querschnitts. Der O-Ring-Innendurchmesser und dessen Dehnung werden nicht berücksichtigt.



MONTAGE

Axiale Abdichtung

Bei axialen Dichtungsanwendungen, z.B. Flanschen, sind keine besonderen Vorkehrungen erforderlich.

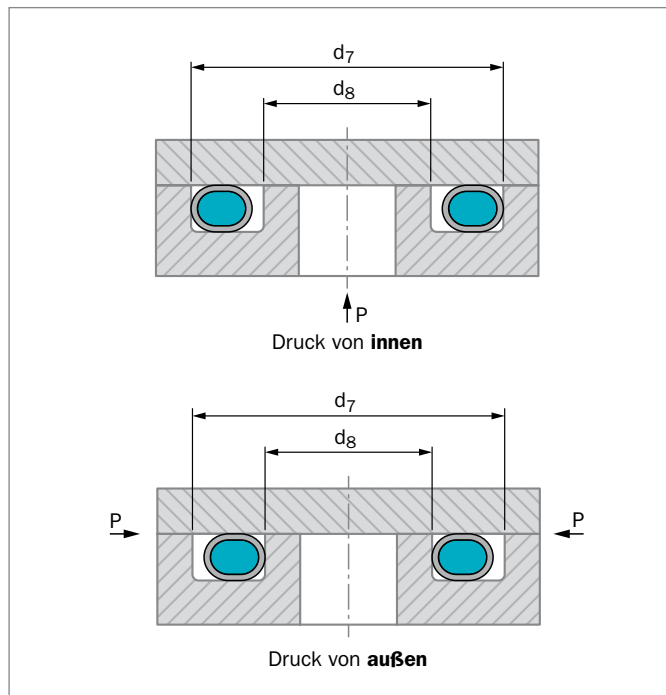


Abbildung 46: Axiale Abdichtung

Radiale Abdichtung – geteilte Nuten

Geteilte Nuten für radiale Kolben- oder Stangendichtungsanwendungen bieten die gleiche einfache Montage wie bei axialen Dichtungsanwendungen.

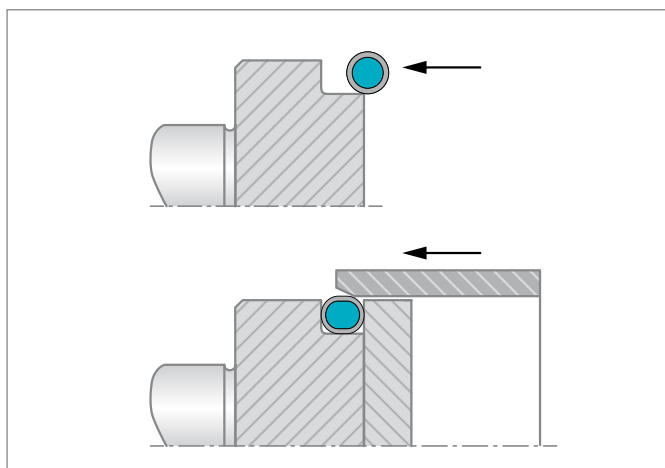


Abbildung 47: Radiale Abdichtung – geteilte Nuten

Radiale Abdichtung – einteilige Nuten

Empfehlungen für die Montage:

- Eine geölte Einbauroboberfläche ist, wenn möglich, zu reinigen.
- Erwärmen Sie die Ummantelung durch Eintauchen des O-Rings in heißes Wasser (60°- 80°C).
- Montieren Sie den O-Ring direkt nach der Erwärmung.

- Vermeiden Sie es dabei, den O-Ring zu biegen und zu überdehnen.
- Bei außendichtendem Einsatz wird der O-Ring über einen Montagekegel gleichmäßig gedehnt und dann vorsichtig in den Einbauraum geschoben. Kalibrieren Sie bei Bedarf den gedehnten O-Ring durch mehrfaches Hin- und Herbewegen einer Kalibrierhülse.

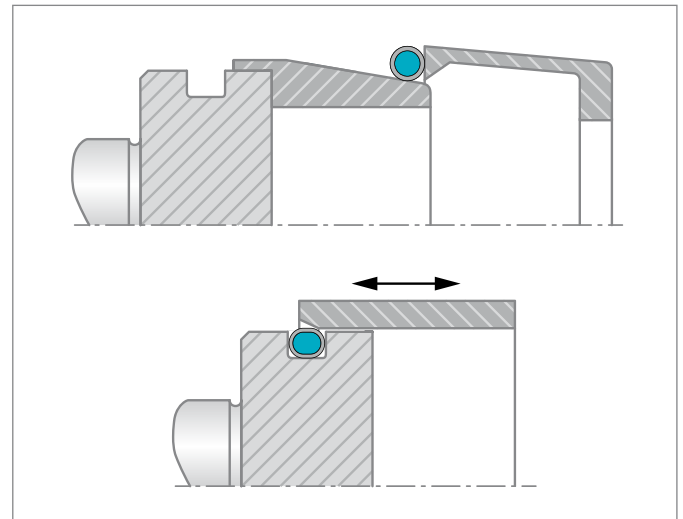


Abbildung 48: Radiale außendichtende Anwendung – geschlossene Einbauräume

- Bei der Montage eines innendichtenden O-Rings muss die eine Hälfte der Dichtung im Einbauraum platziert sein bevor der Rest vorsichtig mit einer Montagehilfe in die korrekte Position gebracht wird. Kalibrieren Sie bei Bedarf den montierten O-Ring durch mehrfaches Hin- und Herbewegen eines Kalibrierdorns.

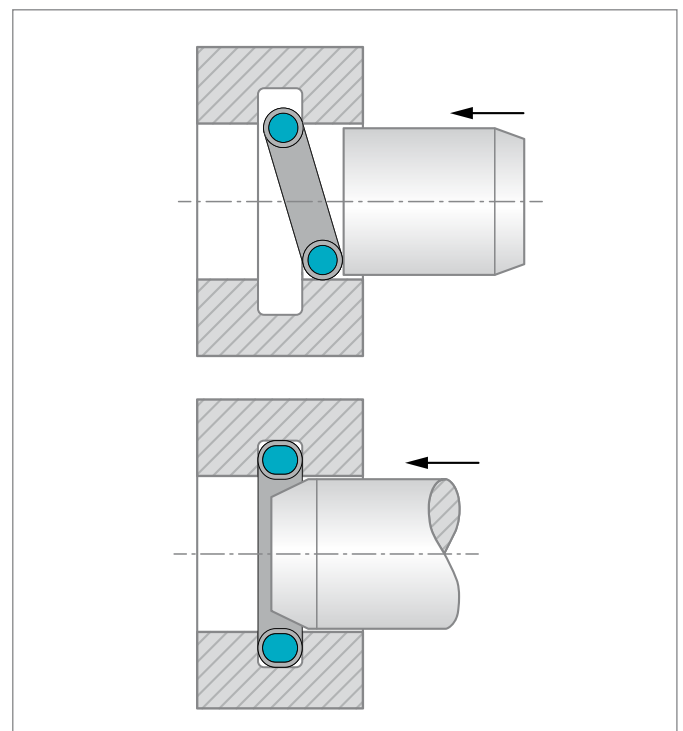


Abbildung 49: Radial innendichtende Anwendung – geschlossene Einbauräume



ABMESSUNGEN UND TOLERANZEN

FEP-ummantelte O-Ringe werden in der Regel in den gleichen Abmessungen wie Elastomer-O-Ringe gefertigt. Das Produktportfolio deckt nahezu alle wichtigen nationalen und internationalen Normen ab, darunter:

- ISO 3601
- AS568
- BS 1806
- JIS B2401
- SMS 1586
- NFT 47-502

In Tabelle 58 und Tabelle 59 sind die Toleranzen für die Innendurchmesser aufgelistet (d_1). In Tabelle 60 und Tabelle 61 sind die kleinsten verfügbaren Innendurchmesser für verschiedene Querschnitte (d_2) inklusive der Maßtoleranzen aufgeführt.

Tabelle 58: Toleranzen für Innendurchmesser d_1 – metrisch

Toleranzen Innendurchmesser d_1	
Innendurchmesser d_1	Toleranz +/-
mm	mm
≤ 12,7	0,20
≤ 25,4	0,25
≤ 38,1	0,30
≤ 50,8	0,45
≤ 63,5	0,55
≤ 88,9	0,61
≤ 101,6	0,71
≤ 127,0	0,76
≤ 152,4	0,94
≤ 177,8	1,02
≤ 203,2	1,14
≤ 254,0	1,40
≤ 330,2	1,52
≤ 406,4	1,78
≤ 800	2,00
≤ 1000	2,00
≤ 1500	2,75
≤ 2000	3,90
≤ 2500	9,00
≤ 3000	11,25
≤ 3500	13,50
≤ 4000	15,75
≤ 4500	18,00

Toleranzen Innendurchmesser d_1	
Innendurchmesser d_1	Toleranz +/-
mm	mm
≤ 5000	20,25
≤ 5500	22,50
≤ 6000	24,75

Tabelle 59: Toleranzen für Innendurchmesser d_1 – Inch

Toleranzen Innendurchmesser d_1	
Innendurchmesser d_1	Toleranz +/-
inch	inch
≤ 0,5	0,01
≤ 1,0	0,01
≤ 1,5	0,01
≤ 2,0	0,02
≤ 2,5	0,02
≤ 3,5	0,02
≤ 4,0	0,03
≤ 5,0	0,03
≤ 6,0	0,04
≤ 7,0	0,04
≤ 8,0	0,04
≤ 10	0,06
≤ 13	0,06
≤ 16	0,07
≤ 31,496	0,08
≤ 39,370	0,08
≤ 59,055	0,11
≤ 78,740	0,15
≤ 98,425	0,35
≤ 118,110	0,44
≤ 137,795	0,53
≤ 157,480	0,62
≤ 177,165	0,71
≤ 196,850	0,80
≤ 216,535	0,89
≤ 236,220	0,97



Tabelle 60: Standard- und Sondertoleranzen für Schnur-Ø d₂ mit minimalem oder maximalem O-Ring-Innen-Ø – metrisch

Toleranz Schnur-Durchmesser d ₂						
Schnur-Durchmesser d ₂	Standard		Spezielle Anwendungen			
	Toleranz Schnur d ₂	Min. Innen-Ø d ₁ (≥)	Toleranz Schnur d ₂	Max. Innen-Ø d ₁ (<)		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,50 - 2,50	-0,08	0,12	16	-0,14	0,19	16
2,62	-0,08	0,12	18	-0,14	0,19	18
3,00	-0,08	0,12	22	-0,16	0,22	22
3,15	-0,08	0,15	22	-0,16	0,22	22
3,50 / 3,53	-0,08	0,15	24	-0,18	0,25	24
3,80 - 4,00	-0,10	0,18	32	-0,21	0,28	32
4,30	-0,10	0,18	35	-0,21	0,28	35
4,50 - 4,75	-0,10	0,18	37	-0,21	0,28	37
5,00 - 5,33	-0,13	0,20	37	-0,25	0,32	37
5,50	-0,13	0,20	48	-0,25	0,32	48
5,70	-0,13	0,20	52	-0,25	0,32	52
6,00	-0,13	0,20	53	-0,25	0,32	53
6,30	-0,13	0,20	55	-0,25	0,32	55
6,50	-0,15	0,23	55	-0,29	0,36	55
6,99 - 7,00	-0,15	0,23	60	-0,29	0,36	60
7,50	-0,16	0,24	75	-0,32	0,42	75
8,00	-0,16	0,24	85	-0,32	0,42	85
8,40	-0,16	0,24	105	-0,32	0,42	105
9,00 - 9,50	-0,16	0,24	110	-0,35	0,50	110
10,00	-0,17	0,26	125	-0,35	0,50	125
11,00	-0,17	0,26	135	-0,40	0,55	135
12,00	-0,17	0,26	145	-0,40	0,55	145
12,70	-0,17	0,26	170	-0,40	0,55	170
14,00	-0,19	0,29	250	-0,40	0,55	250
15,00 - 16,00	-0,19	0,29	280	-0,45	0,60	280
18,00	-0,20	0,30	340	-0,50	0,70	340
19,00	-0,21	0,32	340	-0,55	0,75	340
20,00	-0,21	0,32	370	-0,60	0,80	370
25,40	-1,00	1,20	230			
31,70	-1,00	1,20	400			

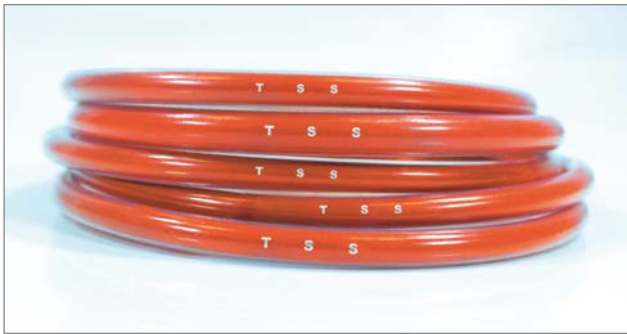
Tabelle 61: Standard- und Sondertoleranzen für Schnur-Ø d₂ mit minimalem oder maximalem O-Ring-Innen-Ø – inch

Toleranz Schnur-Durchmesser d ₂						
Schnur-Durchmesser d ₂	Standard		Spezielle Anwendungen			
	Toleranz Schnur d ₂	Min. Innen-Ø d ₁ (≥)	Toleranz Schnur d ₂	Max. Innen-Ø d ₁ (<)		
inch	inch	inch	inch	inch	inch	
0,059 - 0,098	-0,003	0,005	0,630	-0,006	0,007	0,630
0,103	-0,003	0,005	0,709	-0,006	0,007	0,709
0,118	-0,003	0,005	0,866	-0,006	0,009	0,866
0,124	-0,003	0,006	0,866	-0,006	0,009	0,866
0,138 / 0,139	-0,003	0,006	0,945	-0,007	0,010	0,945
0,150 - 0,157	-0,004	0,007	1,260	-0,008	0,011	1,260
0,169	-0,004	0,007	1,378	-0,008	0,011	1,378
0,177 - 0,187	-0,004	0,007	1,457	-0,008	0,011	1,457
0,197 - 0,210	-0,005	0,008	1,457	-0,010	0,013	1,457
0,217	-0,005	0,008	1,890	-0,010	0,013	1,890
0,224	-0,005	0,008	2,047	-0,010	0,013	2,047
0,236	-0,005	0,008	2,087	-0,010	0,013	2,087
0,248	-0,005	0,008	2,165	-0,010	0,013	2,165
0,256	-0,006	0,009	2,165	-0,011	0,014	2,165
0,275 - 0,276	-0,006	0,009	2,362	-0,011	0,014	2,362
0,295	-0,006	0,009	2,953	-0,013	0,017	2,953
0,315	-0,006	0,009	3,346	-0,013	0,017	3,346
0,331	-0,006	0,009	4,134	-0,013	0,017	4,134
0,354 - 0,374	-0,006	0,009	4,331	-0,014	0,020	4,331
0,394	-0,007	0,010	4,921	-0,014	0,020	4,921
0,433	-0,007	0,010	5,315	-0,016	0,022	5,315
0,472	-0,007	0,010	5,709	-0,016	0,022	5,709
0,500	-0,007	0,010	6,693	-0,016	0,022	6,693
0,551	-0,007	0,011	9,843	-0,016	0,022	9,843
0,591 - 0,630	-0,007	0,011	11,024	-0,018	0,024	11,024
0,709	-0,008	0,012	13,386	-0,020	0,028	13,386
0,748	-0,008	0,013	13,386	-0,022	0,030	13,386
0,787	-0,008	0,013	14,567	-0,024	0,031	14,567
1,000	-0,039	0,047	9,055			
1,248	-0,039	0,047	15,748			



SERVICE PLUS

Trelleborg Sealing Solutions kann Markierungen oder Kennzeichnungen auf den elastomeren Innenring der FEP/PFA-ummantelten O-Ringe drucken, wie z. B. Markennamen, Artikelnummern usw.



BESTELLBEISPIELE

Typ: O-Ring, PFA-ummantelt
ISO 3601 bzw. AS568 Referenz-Nr. 356

Abmessungen: Innendurchmesser $d_1 = 135,89$ mm
Schnurdurchmesser $d_2 = 5,33$ mm

Werkstoff des Innenrings: Silikon-Kautschuk (VMQ)

TSS Artikel-Nr. **OF AR 00356 - SZ01G**

TSS Artikel-Gruppe ————
Standard ISO 3601-1/AS568 ————
Ident-Nr. ————
Qualitätsmerkmal (Standard) ————
Werkstoffcode (VMQ, PFA-ummantelt) ————

Typ: O-Ring, 30 x 3, FEP-ummantelt

Abmessungen: Innendurchmesser $d_1 = 30,0$ mm
Schnurdurchmesser $d_2 = 3,0$ mm

Werkstoff des Innenrings: Fluor-Kautschuk (FKM)

TSS Artikel-Nr. **OF 30 03000 - VZ00G**

TSS Artikel-Gruppe ————
Schnurdurchmesser (mm) x 10 ————
Innendurchmesser (mm) x 100 ————
Qualitätsmerkmal (Standard) ————
Werkstoffcode (FKM, FEP-ummantelt) ————



■ D.3 PTFE-O-Ringe

Der O-Ring aus Polytetrafluorethylen (PTFE) ist ein geschlossener Ring mit einem kreisförmigen Querschnitt. Die Abmessungen sind – wie beim Elastomer-O-Ring – durch den Innendurchmesser d_1 und den Schnurdurchmesser d_2 gekennzeichnet (Abbildung 50). PTFE-O-Ringe werden nicht formgepresst, sondern spangebend hergestellt. Die Ringe können deshalb in allen Abmessungen gefertigt werden.

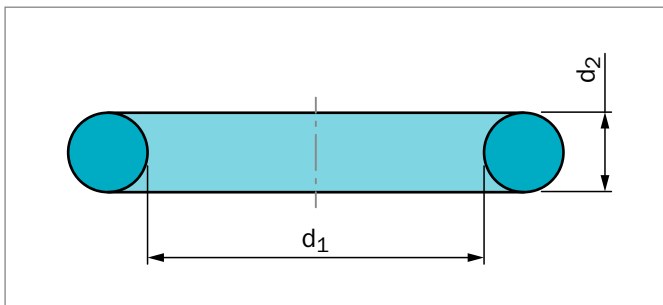


Abbildung 50: O-Ring-Bemaßung

VORTEILE

- sehr gute chemische Beständigkeit, verträglich mit den meisten Flüssigkeiten und Chemikalien, ausgenommen flüssige Alkalimetalle und einige Fluorverbindungen
- großer Temperatureinsatzbereich von ca. -200 °C bis +200 °C, teilweise sogar bis +260°C, je nach Einsatz
- keine Verunreinigung in Verbindung mit Lebensmitteln, pharmazeutischen oder medizinischen Produkten
- physiologisch unbedenklich, sterilisierbar
- geringe Reibung, keine Klebeneigung
- lieferbar für jeden Durchmesser bis ca. 1.000 mm.

ANWENDUNGEN

Einsatzbereiche

PTFE-O-Ringe werden überall dort eingesetzt, wo die chemische und thermische Beständigkeit der üblichen Elastomer-O-Ringe nicht mehr ausreicht. Das sind vorzugsweise Einsatzfälle in der chemischen Industrie, Lebensmittelindustrie, Pharmazie und Medizintechnik. PTFE-O-Ringe werden als statische Abdichtung, z. B. an Flanschverbindungen, Deckeln etc. verwendet.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsdruck:	Bis 25 MPa
Temperatur:	-60 °C bis +260 °C, je nach Anwendungsparametern
Medien:	Nahezu alle Flüssigkeiten, Gase und Chemikalien

WERKSTOFFE

Standardwerkstoff: reines, ungefülltes PTFE (Polytetrafluorethylen), Werkstoff-Nr. PT00

PTFE ist ein teilkristalliner Thermoplast und zeichnet sich durch eine sehr hohe chemische und thermische Beständigkeit aus. PTFE besitzt von allen Kunststoffen die beste chemische Resistenz und ist nahezu universell einsetzbar. Es gibt geringe Einschränkungen gegenüber geschmolzenen Alkalimetallen, elementaren Fluor- und bestimmten Halogenverbindungen.

Der Werkstoff unterliegt keinen Veränderungen infolge von Alterung, Licht- und Ozoneinwirkung. Die Wasseraufnahme ist geringer als 0,01 %.

KONSTRUKTIONSHINWEISE

PTFE-O-Ringe haben eine geringe Elastizität. Die O-Ring-Abmessung ist deshalb identisch zum abzudichtenden Nennmaß (Stange oder Bohrung) zu wählen. Der Einbau in axial leicht zugängliche und radial geteilte Nuten ist grundsätzlich vorzuziehen.

Allgemein gelten die für Elastomer-O-Ringe aufgeführten Angaben über die konstruktive Gestaltung und Oberflächen.

EINBAUHINWEISE

PTFE-O-Ringe lassen sich bei der Montage nur sehr begrenzt dehnen oder stauchen.

Bei der Montage, z. B. bei Flanschen, ist die Kaltflussneigung des thermoplastischen PTFE zu berücksichtigen. Unter Druck verformt sich PTFE im kalten Zustand bereits plastisch, d. h. es stellt sich eine bleibende Verformung ein. Besteht bei Flanschabdichtungen noch kein Metall/Metall-Kontakt, kann die elastische Verformung und damit die elastische Spannung nachlassen.

EINBAUEMPFEHLUNGEN

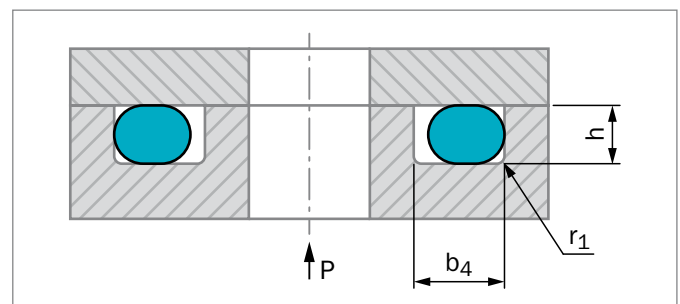


Abbildung 51: Axialer Einbau, statisch, bei Innendruck



Tabelle 62: Einbaumaße – metrisch

Schnur-Ø d ₂	Nutabmessungen		Radius r ₁
	Nuttiefe h+0,05	Nutbreite b ₄ +0,1	
mm			
1,50	1,30	1,7	0,2
1,60	1,40	1,8	0,3
1,78 / 1,80	1,60	2,0	0,4
2,00	1,80	2,2	0,5
2,40	2,15	2,6	0,5
2,50	2,25	2,8	0,5
2,62 / 2,65	2,35	2,9	0,6
3,00	2,70	3,3	0,8
3,53 / 3,55	3,15	3,9	1,0
4,00	3,60	4,4	1,0
5,00	4,50	5,5	1,0
5,33 / 5,30	4,80	5,9	1,2
5,70	5,10	6,3	1,2
6,00	5,60	6,6	1,2
7,00	6,30	7,7	1,5
8,00	7,20	8,8	1,5
8,40	7,55	9,2	2,0

Tabelle 63: Einbaumaße – Inch

Schnur-Ø d ₂	Nutabmessungen		Radius r ₁
	Nuttiefe	Nutbreite b ₄ +0,04	
inch			
0,059	0,051	0,067	0,008
0,063	0,055	0,071	0,012
0,070 / 0,071	0,063	0,079	0,016
0,079	0,071	0,087	0,020
0,094	0,085	0,102	0,020
0,098	0,089	0,110	0,020
0,103 / 0,104	0,093	0,114	0,024
0,118	0,106	0,130	0,031
0,139 / 0,140	0,124	0,154	0,039
0,157	0,142	0,173	0,039
0,197	0,177	0,217	0,039
0,210 / 0,209	0,189	0,232	0,047
0,224	0,201	0,248	0,047
0,236	0,220	0,260	0,047
0,276	0,248	0,303	0,059
0,315	0,283	0,346	0,059
0,331	0,297	0,362	0,079

LIEFERBARE ABMESSUNGEN

PTFE-O-Ringe sind in den gleichen Abmessungen lieferbar wie Elastomer-O-Ringe. Siehe O-Ring-Abmessungen, Tabelle 34 – Tabelle 45, ab Seite 80.

BESTELLBEISPIEL

Typ:	O-Ring, 40 x 3 mm
Abmessungen:	Innendurchmesser d ₁ = 40,0 mm Schnurdurchmesser d ₂ = 3,0 mm

TSS Artikel-Nr.	OR 30 004000 - PT00
TSS Artikel-Gruppe	OR
Schnurdurchmesser (mm) x 100	30
Innendurchmesser (mm) x 100	004000
Qualitätsmerkmal (Standard)	-
Werkstoffcode (Standard)	PT00

O-Ring-Abmessungen und TSS Teil-Nummer siehe Tabelle 34 – Tabelle 45, ab Seite 80.



■ D.4 Polyurethan-O-Ringe

Polyurethan wird aufgrund seiner außergewöhnlich hohen Abriebfestigkeit und seines großen Extrusionswiderstandes immer mehr als Dichtungswerkstoff verwendet.

Die Polyurethan-Werkstoffe von Trelleborg Sealing Solutions besitzen eine Reihe verbesserter Eigenschaften. Polyurethan ist deshalb ein idealer Werkstoff für O-Ringe und andere Dichtelemente.

Die hervorragenden Eigenschaften der Polyurethan-Werkstoffe kommen insbesondere bei unseren Zurcon®-Werkstoffen zum Tragen.

Polyurethan-O-Ringe sind in den Abmessungen nach ISO 3601-1/AS568 lieferbar (siehe Tabelle 64, Seite 137).

Die Abmessungen werden angegeben mit dem Innendurchmesser d_1 und dem Schnurdurchmesser d_2 (Abbildung 52, Seite 137).

VORTEILE

Die wesentlichen Vorteile von Polyurethan als Werkstoff für O-Ringe gegenüber anderen Elastomer-Werkstoffen sind die hervorragenden mechanischen Eigenschaften wie:

- Hohe Abrieb- und Verschleißfestigkeit, die selbst aggressiven Betriebsbedingungen standhält
- Großer Extrusionswiderstand, der hohe Drücke oder Dichtspalte zulässt
- Längere Lebensdauer aufgrund der guten mechanischen Eigenschaften
- Niedrige Losbrechkräfte im Anfahrzustand.

ANWENDUNGEN

Einsatzbereiche

Polyurethan-O-Ringe werden überall dort eingesetzt, wo O-Ringe dynamisch beansprucht werden.

Das sind z.B. Anwendungen in der Hydraulik, Pneumatik und in vielen anderen kritischen Bereichen. In vielen Einsatzfällen werden Polyurethan-O-Ringe aufgrund ihrer hohen mechanischen Eigenschaften anstelle von NBR eingesetzt.

Durch die besonders hohe Abriebfestigkeit eignen sich Polyurethan-O-Ringe besser als andere Werkstoffe z.B. bei Einsätzen, bei denen Bohrungen überfahren werden oder häufige Öffnungs- oder Schaltzyklen gefordert sind, z. B. Steckverbindungen und Kupplungen.

Polyurethan-O-Ringe aus WU7T1-Werkstoff in Härte 70 Shore A können beispielsweise in der Pneumatik, wo ein niedriger Druckverformungsrest und eine niedrige Reibung besonders wichtig sind, eingesetzt werden.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsdruck:	Statisch bis ca. 60 MPa ohne Stützring abhängig vom Dichtspalt Dynamisch bis 25 MPa
Geschwindigkeit:	Hin- und hergehend bis 0,5 m/s
Temperatur:	-45 °C bis +100 °C abhängig vom Werkstoff
Medien:	Druckflüssigkeiten und Fette auf Mineralölbasis, Luft

WERKSTOFFE

Die wichtigsten Eigenschaftsmerkmale der Polyurethane sind:

- Hohe Zugfestigkeit
- Geringer Druckverformungsrest
- Sehr gute Kälteflexibilität
- Konstanter Schubmodul bis in hohe Temperaturen
- Witterungs- und alterungsbeständig
- Hohes Dämpfungsvermögen
- Niedrige Gaspermeabilität
- Gute Hydrolysebeständigkeit
- Hoher Weiterreißwiderstand
- Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen.

Polyurethan-Werkstoffe sind beständig in:
Mineralischen Ölen und Fetten, Sauerstoff, Ozon.

Polyurethane sind nicht beständig in:
Ethern, aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffen, konzentrierten Säuren und Laugen.

Polyurethan-O-Ringe sind auf Anfrage lieferbar in folgenden Qualitäten:

Polyurethan, 70 Shore A
Werkstoff-Nr. WU7T1

Polyurethan, 92 Shore A
Werkstoff-Nr. WU9T2

Polyurethan, 93 Shore A, Zurcon® :
Werkstoff-Nr. Z22 und Z24

Polyurethan, 93 Shore A, Zurcon® :
Werkstoff-Nr. Z20

O-Ringe aus Zurcon®-Werkstoffen können, je nach Fertigungsverfahren, am Innendurchmesser einen Anspritzpunkt aufweisen. Dieser liegt um 45° versetzt zur Formtrennebene.



KONSTRUKTIONSHINWEISE

Für Polyurethan-O-Ringe gelten die gleichen Konstruktionsregeln wie für Elastomer-O-Ringe, d.h. auch die gleichen Einbaumaße (Nuttiefe, Nutbreite), siehe Tabelle 23, Seite 59.

Spaltmaß

Aufgrund der hohen Extrusionsfestigkeit von Polyurethan können gegenüber anderen Elastomeren auch größere radiale Dichtspalte ohne zusätzlichen Einbau von Stützringen überbrückt werden.

Das überbrückbare Spaltmaß ist abhängig vom eingesetzten Werkstoff, dem O-Ring Querschnitt und den Anwendungsparametern, wie z. B. der Temperatur.

O-RING-BEMASSUNG

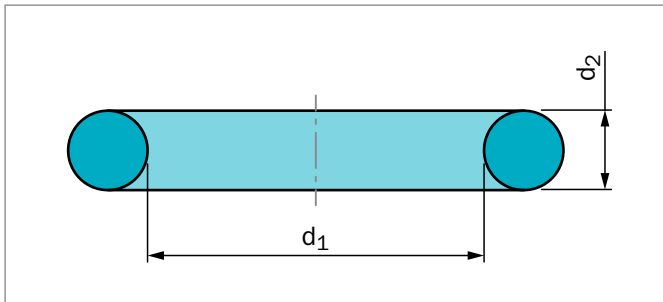


Abbildung 52: O-Ring-Bemessung

Tabelle 64: Verfügbare Abmessungen nach ISO 3601-1/AS568 (Weitere Abmessungen auf Anfrage) – metrische und Inch-Abmessungen

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø	Schnur-Ø	Innen-Ø	Schnur-Ø
	d ₁	d ₂	d ₁	d ₂
	mm		inch	
ORAR00005	2,57	1,78	0,101	0,070
ORAR00006	2,90	1,78	0,114	0,070
ORAR00008	4,47	1,78	0,176	0,070
ORAR00009	5,28	1,78	0,208	0,070
ORAR00010	6,07	1,78	0,239	0,070
ORAR00011	7,65	1,78	0,301	0,070
ORAR00012	9,25	1,78	0,364	0,070
ORAR00013	10,82	1,78	0,426	0,070
ORAR00014	12,42	1,78	0,489	0,070
ORAR00015	14,00	1,78	0,551	0,070
ORAR00017	17,17	1,78	0,676	0,070
ORAR00018	18,77	1,78	0,739	0,070
ORAR00019	20,35	1,78	0,801	0,070
ORAR00020	21,95	1,78	0,864	0,070

TSS Teil-Nr.	Innen-Ø	Schnur-Ø	Innen-Ø	Schnur-Ø
	d ₁	d ₂	d ₁	d ₂
	mm		inch	
ORAR00022	25,12	1,78	0,989	0,070
ORAR00023	26,70	1,78	1,051	0,070
ORAR00025	29,87	1,78	1,176	0,070
ORAR00027	33,05	1,78	1,301	0,070
ORAR00029	37,82	1,78	1,489	0,070
ORAR00034	53,70	1,78	2,114	0,070
ORAR00036	60,05	1,78	2,364	0,070
ORAR00039	69,57	1,78	2,739	0,070
ORAR00040	72,75	1,78	2,864	0,070
ORAR00041	75,92	1,78	2,989	0,070
ORAR00045	101,32	1,78	3,989	0,070
ORAR00046	107,67	1,78	4,239	0,070
ORAR00047	114,02	1,78	4,489	0,070
ORAR00050	133,07	1,78	5,239	0,070
ORAR00110	9,19	2,62	0,362	0,103
ORAR00111	10,77	2,62	0,424	0,103
ORAR00112	12,37	2,62	0,487	0,103
ORAR00113	13,94	2,62	0,549	0,103
ORAR00114	15,54	2,62	0,612	0,103
ORAR00115	17,12	2,62	0,674	0,103
ORAR00116	18,72	2,62	0,737	0,103
ORAR00117	20,29	2,62	0,799	0,103
ORAR00118	21,89	2,62	0,862	0,103
ORAR00119	23,47	2,62	0,924	0,103
ORAR00120	25,07	2,62	0,987	0,103
ORAR00122	28,24	2,62	1,112	0,103
ORAR00124	31,42	2,62	1,237	0,103
ORAR00125	32,99	2,62	1,299	0,103
ORAR00126	34,59	2,62	1,362	0,103
ORAR00127	36,17	2,62	1,424	0,103
ORAR00128	37,77	2,62	1,487	0,103
ORAR00129	39,34	2,62	1,549	0,103
ORAR00132	44,12	2,62	1,737	0,103
ORAR00133	45,69	2,62	1,799	0,103
ORAR00134	47,29	2,62	1,862	0,103
ORAR00135	48,90	2,62	1,925	0,103
ORAR00136	50,47	2,62	1,987	0,103
ORAR00137	52,07	2,62	2,050	0,103
ORAR00138	53,64	2,62	2,112	0,103
ORAR00141	58,42	2,62	2,300	0,103
ORAR00142	59,99	2,62	2,362	0,103
ORAR00145	64,77	2,62	2,550	0,103
ORAR00146	66,34	2,62	2,612	0,103

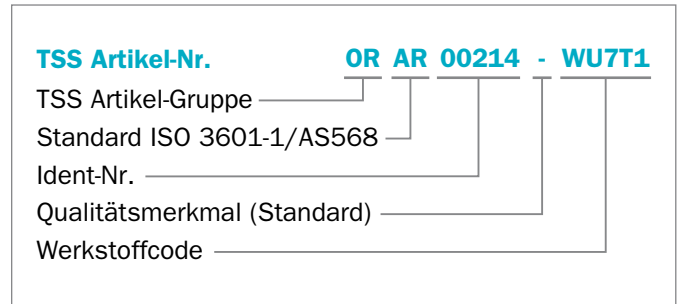


TSS Teil-Nr.	Innen-Ø	Schnur-Ø	Innen-Ø	Schnur-Ø
	d ₁	d ₂	d ₁	d ₂
	mm		inch	
ORAR00210	18,64	3,53	0,734	0,139
ORAR00211	20,22	3,53	0,796	0,139
ORAR00213	23,39	3,53	0,921	0,139
ORAR00214	24,99	3,53	0,984	0,139
ORAR00215	26,57	3,53	1,046	0,139
ORAR00216	28,17	3,53	1,109	0,139
ORAR00217	29,74	3,53	1,171	0,139
ORAR00218	31,34	3,53	1,234	0,139
ORAR00220	34,52	3,53	1,359	0,139
ORAR00222	37,69	3,53	1,484	0,139
ORAR00224	44,04	3,53	1,734	0,139
ORAR00225	47,22	3,53	1,859	0,139
ORAR00226	50,39	3,53	1,984	0,139
ORAR00227	53,57	3,53	2,109	0,139
ORAR00228	56,74	3,53	2,234	0,139
ORAR00229	59,92	3,53	2,359	0,139
ORAR00230	63,09	3,53	2,484	0,139
ORAR00231	66,27	3,53	2,609	0,139
ORAR00232	69,44	3,53	2,734	0,139
ORAR00234	75,79	3,53	2,984	0,139
ORAR00235	78,97	3,53	3,109	0,139
ORAR00236	82,14	3,53	3,234	0,139
ORAR00237	85,32	3,53	3,359	0,139
ORAR00238	88,49	3,53	3,484	0,139
ORAR00239	91,67	3,53	3,609	0,139
ORAR00240	94,84	3,53	3,734	0,139
ORAR00325	37,47	5,33	1,475	0,210
ORAR00326	40,64	5,33	1,600	0,210
ORAR00327	43,82	5,33	1,725	0,210
ORAR00328	46,99	5,33	1,850	0,210
ORAR00329	50,17	5,33	1,975	0,210
ORAR00330	53,34	5,33	2,100	0,210
ORAR00331	56,52	5,33	2,225	0,210
ORAR00332	59,69	5,33	2,350	0,210
ORAR00334	66,04	5,33	2,600	0,210
ORAR00336	72,39	5,33	2,850	0,210
ORAR00337	75,57	5,33	2,975	0,210
ORAR00338	78,74	5,33	3,100	0,210
ORAR00339	81,92	5,33	3,225	0,210
ORAR00340	85,09	5,33	3,350	0,210

Toleranzen basierend auf ISO 3601-1, Klasse B. Siehe Tabelle 26 – Tabelle 31, Seite 65 – Seite 76.

BESTELLBEISPIEL

Typ:	O-Ring, ISO 3601 / AS568, Ref. 214
Abmessungen:	Innendurchmesser d ₁ = 30,0 mm Schnurdurchmesser d ₂ = 3,0 mm
Werkstoff:	Polyurethan (AU 70 Shore A)



O-Ring-Abmessungen und TSS Teil-Nr. siehe Tabelle 64.

Einbaumaße siehe Tabelle 23, Seite 59.



D.5 FLEXIMOLD™ O-RINGE – GROSSE ABMESSUNGEN

Trelleborg Sealing Solutions hat FlexiMold™ entwickelt, eine neue Fertigungstechnologie, mit der sich große, qualitativ hochwertige O-Ringe herstellen lassen ohne die, bei einer formgebundenen Fertigung üblichen, mit der Werkzeugherstellung verbundenen Kosten und Lieferzeiten.

Im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren wie dem Stoßvulkanisieren extrudierter Schnüre, gewährleistet das FlexiMold™ Verfahren eine bessere Oberflächenqualität und engere Schnur-Toleranzen. Ebenso verleiht es der runden Form auch die Stabilität eines geformten O-Rings sowie die beabsichtigte thermische und chemische Beständigkeit.

Große O-Ringe werden in allen verarbeitenden Branchen eingesetzt, so auch in der chemischen und erdölverarbeitenden, der pharmazeutischen, der Lebensmittel- und Getränke- sowie in der Elektronikindustrie, dabei insbesondere bei der Herstellung von Flachbildschirmen.

EIGENSCHAFTEN

- Für nahezu unbegrenzte Innendurchmesser geeignet
- Keine Werkzeugkosten für Standard-Schnurstärken
- Hohe Qualität, enge Toleranzen
- Gleiches Leistungsbild wie fompresste O-Ringe
- In vielen verschiedenen Elastomeren erhältlich
- Reinraum Klasse 100 Waschen und Packen möglich

WERKSTOFFE

- Isolast® FFKM
- Resifluor™ Hochleistungsfluorelastomere
- FKM, EPDM, HNBR und andere
- RGD-Werkstoffe gemäß FDA, USP Class VI, NORSOK M-710 verfügbar
- Verbesserte XploR™ Elastomere, die speziell für Öl- und Gasanwendungen entwickelt wurden

ABMESSUNGEN

Die FlexiMold™ Technologie wird für O-Ringe mit Innendurchmessern $d_1 > 600$ mm empfohlen. Für die Innendurchmesser von FlexiMold™ O-Ringen gelten die Toleranzen nach ISO 3601-1 Klasse B.

Standard-Schnurdurchmesser für FlexiMold™ O-Ringe sind in untenstehender Tabelle aufgeführt. Weitere Schnurstärken sind auf Anfrage erhältlich. Weitere Dichtungsprofile auf Anfrage.

Tabelle 65: Verfügbare Standard-Schnur-Ø und gültige Toleranzen nach ISO 3601-1, Klasse B, Tabelle A.1, metrische und Inch-Abmessungen

Schnur-Ø			
d ₂	Toleranz ±	d ₂	Toleranz ±
mm		inch	
3,00	0,09	0,118	0,004
3,10	0,09	0,122	0,004
3,50	0,10	0,138	0,004
3,53	0,10	0,139	0,004
3,55	0,10	0,140	0,004
4,00	0,10	0,157	0,004
5,00	0,13	0,197	0,005
5,30	0,13	0,209	0,005
5,33	0,13	0,210	0,005
5,70	0,13	0,224	0,005
6,99	0,15	0,275	0,006
7,00	0,15	0,276	0,006
8,00	0,15	0,315	0,006
8,40	0,15	0,331	0,006
10,00	0,21	0,394	0,008
12,00	0,25	0,472	0,010



D.6 SONDERANFERTIGUNGEN VON O-RINGEN – GROSSE ABMESSUNGEN

Dank einer einzigartigen, innovativen und hochautomatisierten Fertigungstechnologie können wir große O-Ringe in nahezu unbegrenzten Innendurchmessern zusammen mit einer sehr großen Auswahl an Schnurdurchmessern anbieten.

EIGENSCHAFTEN

- Keine Werkzeugkosten für Standard-Schnurdurchmesser
- Kein Mindestauftragsvolumen
- Kurze Lieferzeiten
- Keine Abmessungsgrenzen für den O-Ring-Innendurchmesser
- Mechanische Eigenschaften vergleichbar mit herkömmlichen Spritzgussteilen
- Standard-Oberflächenqualität nach ISO 3601-3 Sortenmerkmal N (Sortenmerkmal S auf Anfrage)
- Spezielle optische Inspektionsmaschinen zur 100%igen Kontrolle der Oberflächenqualität
- Aufdruck kundenspezifischer Informationen auf die O-Ringe

WERKSTOFFE

NBR, FKM, EPDM und andere

ABMESSUNGEN

Für O-Ring-Innendurchmesser > 200 mm
O-Ring-Größentoleranzen für Innendurchmesser nach ISO 3601-1 Klasse B

Tabelle 66: Standard-Schnurdurchmesser und Toleranzen

Schnur-Ø d ₂	Toleranz +/-	Schnur-Ø d ₂	Toleranz +/-
mm		inch	
2,62	± 0,08	0,103	0,003
3,00	± 0,09	0,118	0,003
3,53	± 0,10	0,139	0,004
4,00	± 0,10	0,157	0,004
4,50	± 0,10	0,177	0,004
5,00	± 0,13	0,197	0,005
5,33	± 0,13	0,210	0,005
5,50	± 0,13	0,216	0,005
5,70	± 0,15	0,224	0,006
6,00	± 0,15	0,236	0,006
6,35	± 0,15	0,250	0,006
6,50	± 0,15	0,256	0,006
7,00	± 0,15	0,276	0,006
7,50	± 0,15	0,295	0,006
8,00	± 0,18	0,315	0,007
8,40	± 0,18	0,331	0,007
8,50	± 0,18	0,334	0,007
9,00	± 0,20	0,354	0,008
9,52	± 0,20	0,375	0,008
10,00	± 0,20	0,394	0,008
10,82	± 0,20	0,425	0,008
11,00	± 0,20	0,433	0,008
12,00	± 0,22	0,472	0,009
12,70	± 0,23	0,499	0,009
13,00	± 0,23	0,512	0,009
14,00	± 0,25	0,551	0,010
14,40	± 0,26	0,566	0,010
15,00	± 0,27	0,591	0,011
16,00	± 0,28	0,630	0,011
17,00	± 0,30	0,669	0,012
18,00	± 0,32	0,709	0,013
19,00	± 0,34	0,747	0,013
20,00	± 0,36	0,787	0,014
22,00	± 0,38	0,865	0,015
24,00	± 0,42	0,944	0,017
25,00	± 0,43	0,983	0,017
26,00	± 0,44	1,022	0,017
28,00	± 0,49	1,100	0,019
30,00	± 0,54	1,179	0,021
40,00	± 0,72	1,572	0,028
60,00	± 1,08	2,362	0,043



D.7 RUNDSCHNURRINGE (STOSSVULKANISIERT)

Rundschnüre werden durch Strangpressen (Extrudieren) mithilfe eines speziellen Vulkanisationsverfahrens hergestellt. Sie werden als Meterware geliefert. Die gebräuchlichen Werkstoffe sind NBR 70 Shore A, EPDM 70 Shore A und FKM 75 Shore A. Andere Werkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.

Im Gegensatz zu formvulkanisierten O-Ringen können Rundschnurringe aus strangextrudierter Schnur zu jedem beliebigen Durchmesser > 50 mm verarbeitet werden.

Die Verbindungsstelle besitzt grundsätzlich geringere mechanische Eigenschaften als das Grundmaterial. Deshalb dürfen Rundschnurringe nur bedingt für dynamische Abdichtungen, gasförmige Medien oder in Vakuum eingesetzt werden.

Die Toleranzen des O-Ring-Innendurchmessers sind gemäß ISO 3302-1 L1. Die Toleranzen für den Schnurdurchmesser d_2 finden Sie in den nachfolgenden Tabellen.

Bei Verwendung von Rundschnurringen in Hochvakuum wird FKM empfohlen. Die Verbindungsstelle muss dann in spezieller Hochvakuum-Qualität gefertigt und daher entsprechend bestellt werden. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions.

Die angegebenen Toleranzen gelten ausschließlich für stoßvulkanisierte Rundschnurringe und beziehen sich nur auf den Schnurdurchmesser. Da beim Vulkanisieren Druck auf die Schnur gegeben wird, kann die Vulkanisierstelle Untermaß gegenüber der Schnur haben. Dies hat jedoch in der Regel keinen Einfluss auf die Funktion der Dichtung.

Die Artikelnummer stoßvulkanisierter Rundschnurringe beginnt mit OV.

WICHTIGER HINWEIS

Die mechanischen Eigenschaften der Verbindungsstelle sind etwas schlechter als die des Grundwerkstoffs.

Bei der Anwendung und Prüfung sollte die Verbindungsstelle daher nur gestreckt und darf nicht geknickt werden. Ein Richtwert für den maximalen Biegeradius an der Verbindungsstelle ist $\leq \frac{1}{4}$ des Innendurchmessers des Rundschnurrings.

Tabelle 67: Erhältliche Schnurstärken und gültige Toleranzen für NBR 70 Shore A – metrische und Inch-Abmessungen

Schnur-Ø d_2	Toleranz	Schnur-Ø d_2	Toleranz
mm		inch	
1,00	+ 0,2 / - 0	0,039	+ 0,008
1,50	+ 0,2 / - 0,1	0,059	+ 0,008 /
1,78		0,070	- 0,004
2,00	+ 0,3 / - 0,1	0,079	+ 0,012 /
2,50		0,098	- 0,004
3,00	+ 0,35 / - 0,15	0,118	+ 0,014 / - 0,006
3,20		0,126	
3,53		0,139	
4,00		0,157	
4,75	+ 0,45 / - 0,2	0,187	+ 0,018 / - 0,008
5,00		0,197	
5,33		0,210	
5,70		0,224	
6,00		0,236	
6,40		0,252	
7,00	+ 0,50 / - 0,2	0,276	+ 0,02 / - 0,008
7,50		0,295	
8,00		0,315	
8,40		0,331	
9,00		0,354	
9,50		0,374	
10,00	+ 0,55 / - 0,3	0,394	+ 0,022 / - 0,012
11,00		0,433	
12,00		0,472	
12,70		0,500	
13,00		0,512	
14,00		0,551	
15,00	+ 0,6 / - 0,3	0,591	+ 0,024 / - 0,012
16,00		0,630	
18,00	+ 0,8 / - 0,4	0,709	+ 0,031 / - 0,016
20,00	+ 0,8 / - 0,5	0,787	+ 0,031 / - 0,02
22,00		0,866	
25,00		0,984	
30,00		1,181	



Tabelle 68: Erhältliche Schnurstärken und gültige Toleranzen für EPDM 70 Shore A – metrische und Inch-Abmessungen

Schnur-Ø d ₂	Toleranz	Schnur-Ø d ₂	Toleranz
mm		inch	
2,00	+ 0,3 / - 0,1	0,079	+ 0,012 /
2,50		0,098	- 0,004
3,00	+ 0,35 / - 0,15	0,118	+ 0,014 /
3,50		0,138	- 0,006
4,00		0,157	
5,00	+ 0,4 / - 0,25	0,197	+ 0,016 /
5,30		0,209	- 0,01
5,70		0,224	
6,00	+ 0,45 / - 0,25	0,236	+ 0,018 / - 0,01
7,00	+ 0,5 / - 0,25	0,276	+ 0,02 / - 0,01
8,00	+ 0,50 / - 0,3	0,315	
9,00		0,354	+ 0,02 /
9,50		0,374	- 0,012
10,00		0,394	
11,00	+ 0,7 / - 0,3	0,433	
12,00		0,472	
13,00		0,512	+ 0,028 /
14,00		0,551	- 0,012
15,00		0,591	
18,00		0,709	
20,00	+ 0,9 / - 0,5	0,787	+ 0,035 / - 0,02

Tabelle 69: Erhältliche Schnurstärken und gültige Toleranzen für FKM 75 Shore A – metrische und Inch-Abmessungen

Schnur-Ø d ₂	Toleranz	Schnur-Ø d ₂	Toleranz
mm		inch	
1,78	+ 0,3 / - 0,1	0,08	+ 0,012 /
2,00		0,10	- 0,004
2,60		0,12	
3,00	+ 0,3 / - 0,2	0,12	+ 0,012 /
3,50		0,14	- 0,008
4,00	+ 0,4 / - 0,2	0,16	+ 0,016 /
4,50		0,18	- 0,008
5,00	+ 0,4 / - 0,3	0,20	
5,30		0,21	+ 0,016 /
5,70		0,22	- 0,012
6,00		0,24	
6,50		0,26	
7,00		0,28	
8,00	+ 0,5 / - 0,3	0,31	+ 0,020 /
8,40		0,33	- 0,012
9,00		0,35	
10,00	+ 0,55 / - 0,35	0,39	+ 0,022 /
11,00		0,43	- 0,014
12,00		0,47	
14,00		0,55	
15,00	+ 0,6 / - 0,4	0,59	+ 0,024 /
18,00		0,71	- 0,016
20,00	+ 0,8 / - 0,6	0,79	+ 0,031 / - 0,024



D.8 EXTRUDIERTER RUNDSCHNÜRE

Tabelle 70: Toleranzen für die Schnurdurchmesser bei extrudierten Elastomer-Rundschnüren nach DIN ISO 3302-1, Klasse E2

Schnur-Ø d ₂ mm					Toleranz ±	Schnur-Ø d ₂ Inch					Toleranz ±
0,00	<	d ₂	≤	1,50	0,25	0,000	<	d ₂	≤	0,059	0,010
1,50	<	d ₂	≤	2,50	0,35	0,059	<	d ₂	≤	0,098	0,014
2,50	<	d ₂	≤	4,00	0,40	0,098	<	d ₂	≤	0,157	0,016
4,00	<	d ₂	≤	6,30	0,50	0,157	<	d ₂	≤	0,248	0,020
6,30	<	d ₂	≤	10,00	0,70	0,248	<	d ₂	≤	0,394	0,028
10,00	<	d ₂	≤	16,00	0,80	0,394	<	d ₂	≤	0,630	0,031
16,00	<	d ₂	≤	25,00	1,00	0,630	<	d ₂	≤	0,984	0,039
25,00	<	d ₂	≤	40,00	1,30	0,984	<	d ₂	≤	1,575	0,051
40,00	<	d ₂	≤	63,00	1,60	1,575	<	d ₂	≤	2,480	0,063
63,00	<	d ₂	≤	100,00	2,00	2,480	<	d ₂	≤	3,937	0,079
	<	d ₂	>	100,00	Auf Anfrage		<	d ₂	>	3,937	Auf Anfrage

D.9 OBERFLÄCHENVEREDELTE O-RINGE

In vielen Fällen können Standard-Elastomer-O-Ringe nicht ohne eine Modifizierung der Oberfläche eingesetzt werden. Dies kann notwendig sein, um die Reibung zu vermindern, mögliche Verunreinigungen des Systems zu beseitigen, Dichtungen zu markieren oder die Dichtheit in speziellen Anwendungen zu gewährleisten.

Um Probleme zu vermeiden, können O-Ringe durch spezielle Reinigung, Behandlung, Beschichtung oder Entgratung oberflächenbehandelt werden, damit die Montage erleichtert, die Funktion und eine lange Lebensdauer gewährleistet werden kann.

Je nach zu erzielendem Zweck stehen hierfür unterschiedliche, hochwertige Oberflächenbehandlungen oder Beschichtungen zur Auswahl.

Nähere Informationen zu Oberflächenbehandlungen oder Reinigung von Dichtungen finden Sie in den Broschüren „Seal-Glide® - Reducing Friction with Nanoscale Treatments“ und „Flexclean™ – Technische Sauberkeit für Dichtungen“ oder „Flexfinish™ – Veredelung von O-Ringen mit großen Abmessungen“. Sie können sich hierzu auch an Ihr lokales Customer Solution Center von Trelleborg Sealing Solutions wenden.

! Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

Stützringe

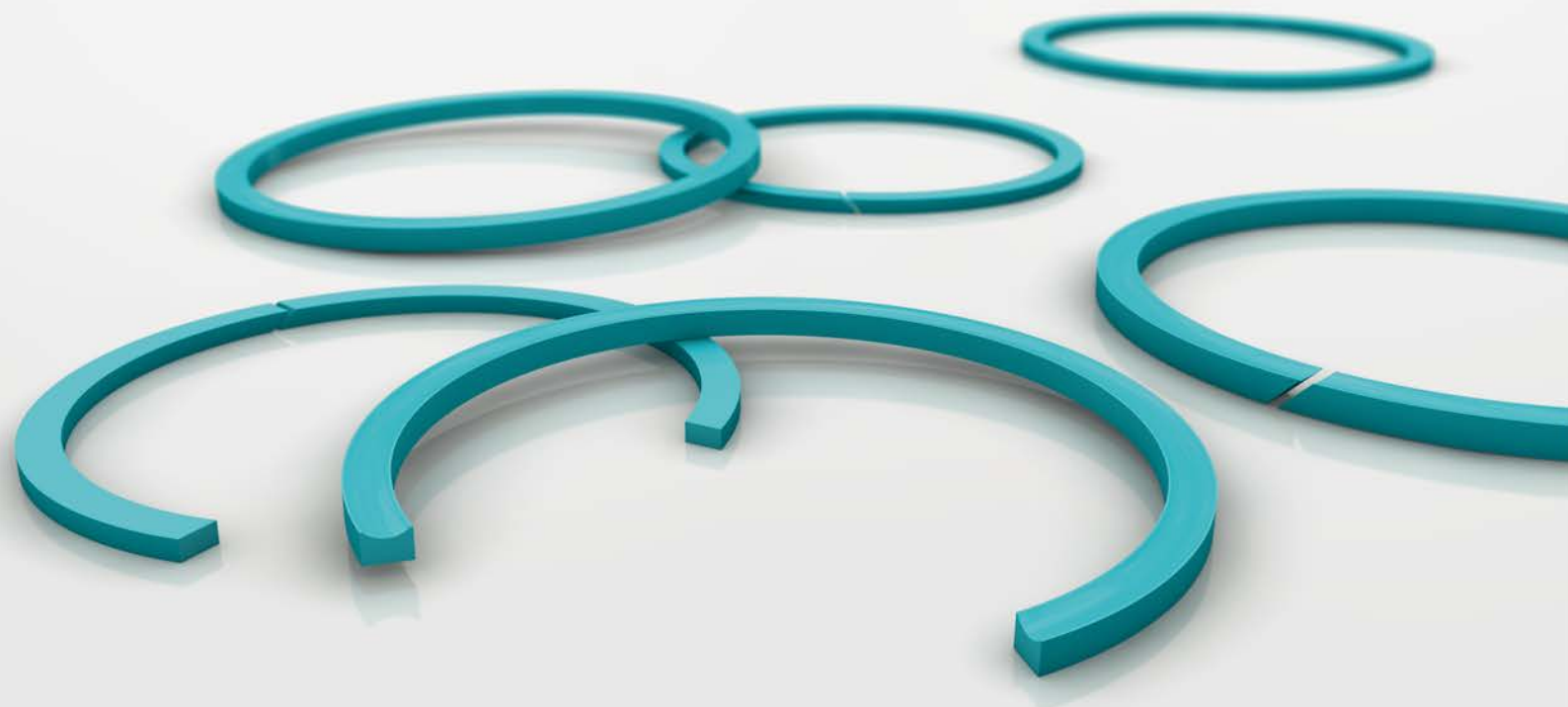


Schutz- und Abstützelement

Statischer und dynamischer Einsatz,
für hohe Druckbelastungen

Werkstoffe:

PTFE, Elastomere und andere Polymere



! Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.



■ E Allgemeine Informationen

Stützringe haben keine direkte Dichtfunktion, sondern sind, wie der Name sagt, Schutz- und Abstützelemente aus extrusionsfesten Werkstoffen mit einem vorwiegend rechteckigen Querschnitt. Sie werden zusammen mit einer elastomeren Dichtung, in der Regel mit einem O-Ring, in eine Nut für die statische Anwendung eingebaut.

Die enge Passung des Stützrings im Einbauraum verhindert das Extrudieren des unter Druck stehenden Dichtelements in den Dichtspalt.

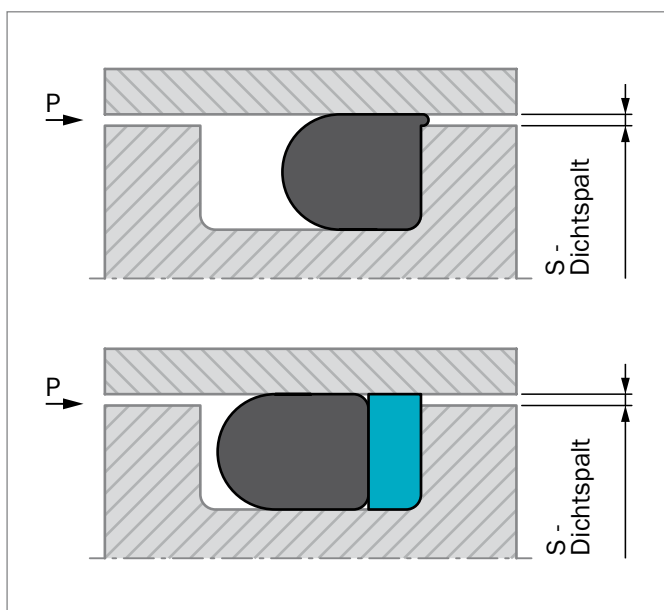


Abbildung 53: O-Ring-Einbau mit und ohne Stützring

ANWENDUNGSBEISPIELE

- Spritzgießmaschinen
- Werkzeugmaschinen
- Pressen
- Bagger
- Landmaschinen
- Hydraulikventile

VORTEILE

- Einsatz von O-Ringen in Hochdruckanwendungen
- Verwendung von O-Ringen mit geringer Härte
- Ausgleich von großen radialen Spaltmaßen
- Außen- und innendichtende Anwendung möglich
- Hin- und hergehende sowie rotierende Bewegungen möglich
- Kompensation von großen Temperaturschwankungen
- Statische und dynamische Anwendungen



■ F Stützring-Typen

■ F.1 Gesamtübersicht

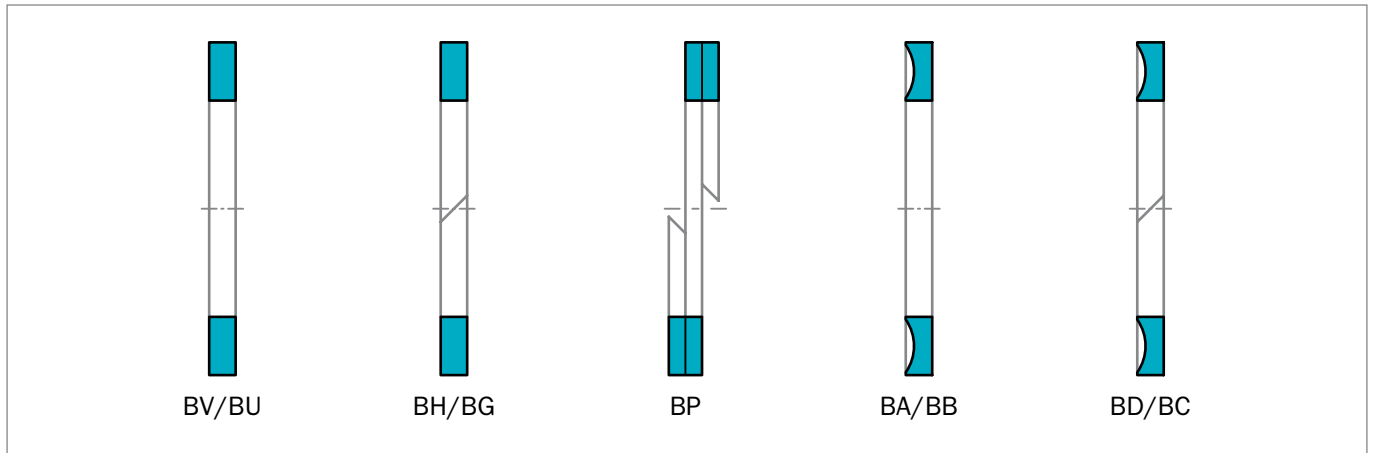


Abbildung 54: Stützring-Typen

Außendichtend (Kolben)

Typ BV

- Rechteckiges Profil, ungeschlitzt, PTFE

Typ BH

- Rechteckiges Profil, geschlitzt, PTFE

Typ BP

- Spiralförmig, PTFE

Typ BA

- Konkav, ungeschlitzt, PTFE

Typ BB

- Konkav, ungeschlitzt, NBR + FKM

Typ BD

- Konkav, geschlitzt, PTFE

Innendichtend (Stange)

Typ BU

- Rechteckiges Profil, ungeschlitzt, PTFE

Typ BG

- Rechteckiges Profil, geschlitzt, PTFE

Typ BP

- Spiralförmig, PTFE

Typ BB

- Konkav, ungeschlitzt, PTFE

Typ BB

- Konkav, ungeschlitzt, NBR + FKM

Typ BC

- Konkav, geschlitzt, PTFE



■ F.2 Stützring-Typen für außendichtenden Einsatz (Kolben)

Stützring-Typen, ungeschlitzt

Typ BV

- Rechteckiges Profil
- Werkstoff: PTFE
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende sowie rotierende Bewegungen möglich

Typ BB

- Konkaves Profil
- Werkstoff: NBR FKM
- Die größere Anlagefläche schützt bei stark pulsierenden Drücken den O-Ring vor Verformung
- Die Formstabilität des O-Rings hat einen günstigen Einfluss auf die Dichtkraft und Lebensdauer
- Vorzugsweise für statische Anwendungen
- Hin- und hergehende Bewegungen möglich

Typ BA

- Konkaves Profil
- Werkstoff: PTFE
- Die größere Anlagefläche schützt bei stark pulsierenden Drücken den O-Ring vor Verformung
- Die Formstabilität des O-Rings hat einen günstigen Einfluss auf die Dichtkraft und Lebensdauer
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende sowie rotierende Bewegungen möglich

Sonderform „Snap-back“

- Einfacher Einbau in geschlossene Nuträume durch die Rückstelleigenschaft des PTFE-Werkstoffs
- Gegenüber anderen Stützring-Typen abweichende Bemaßung, Herstellung nur auf Anfrage

Stützring-Typen, geschlitzt

Typ BH

- Rechteckiges Profil
- Werkstoff: PTFE
- Schrägschnitt mit 30° oder 45°
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende sowie rotierende Bewegungen möglich
- Vorzugsweise für den Einbau in eine geschlossene Nut, für die ungeschlitzte Stützringe nicht geeignet sind

Typ BD

- Konkaves Profil
- Werkstoff: PTFE
- Schrägschnitt mit 30° oder 45°
- Die größere Anlagefläche schützt bei stark pulsierenden Drücken den O-Ring vor Verformung
- Die Formstabilität des O-Rings hat einen günstigen Einfluss auf die Dichtkraft und Lebensdauer
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende Bewegungen möglich
- Vorzugsweise für den Einbau in eine geschlossene Nut, für die ungeschlitzte Stützringe nicht geeignet sind

Stützring-Typen, spiralförmig

Typ BP

- Rechteckiges Profil
- Werkstoff: PTFE
- Schrägschnitt mit 30° oder 45°
- Standardmäßig bestehend aus zwei vollen Windungen, deren Enden schräg geschnitten sind
- Statische und dynamische Anwendungen
- Nur hin- und hergehende Bewegungen möglich
- Vorzugsweise für den Einbau in eine geschlossene Nut, für die ungeschlitzte Stützringe nicht geeignet sind
- Durch schraubenförmiges Zusammenziehen bzw. Aufdehnen werden größere Temperaturschwankungen und Toleranzänderungen ausgeglichen. Problemloser Einbau bei außendichtendem Einsatz in geschlossenen Nuträumen
- Gegenüber anderen Stützring-Typen abweichende Bemaßung
- Nur empfohlen, wenn der Betriebsdurchmesser das 40-fache der radialen Nuttiefe nicht überschreitet



■ F.3 Stützring-Typen für innendichtenden Einsatz (Stange)

Stützring-Typen, ungeschlitzt

Typ BU

- Rechteckiges Profil
- Werkstoff: PTFE
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende sowie rotierende Bewegungen möglich

Typ BB

- Konkaves Profil
- Werkstoff: PTFE, NBR, FKM
- Die größere Anlagefläche schützt bei stark pulsierenden Drücken den O-Ring vor Verformung
- Die Formstabilität des O-Rings hat einen günstigen Einfluss auf die Dichtkraft und Lebensdauer
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende Bewegungen möglich

Stützring-Typen, geschlitzt

Typ BG

- Rechteckiges Profil
- Werkstoff: PTFE
- Schrägschnitt mit 30° oder 45°
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende sowie rotierende Bewegungen möglich
- Vorzugsweise für den Einbau in geschlossene Nuträume, für die ungeschlitzte Stützringe nicht geeignet sind

Typ BC

- Konkaves Profil
- Werkstoff: PTFE
- Schrägschnitt mit 30° oder 45°
- Die größere Anlagefläche schützt bei stark pulsierenden Drücken den O-Ring vor Verformung
- Die Formstabilität des O-Rings hat einen günstigen Einfluss auf die Dichtkraft und Lebensdauer
- Statische und dynamische Anwendungen
- Hin- und hergehende Bewegungen möglich
- Vorzugsweise für den Einbau in eine geschlossene Nut, für die ungeschlitzte Stützringe nicht geeignet sind

Stützring-Typen, spiralförmig

Typ BP

- Rechteckiges Profil
- Werkstoff: PTFE
- Schrägschnitt mit 30° oder 45°
- Standardmäßig bestehend aus zwei vollen Windungen, deren Enden schräg geschnitten sind
- Statische und dynamische Anwendungen
- Nur hin- und hergehende Bewegungen möglich
- Vorzugsweise für den Einbau in eine geschlossene Nut, für die ungeschlitzte Stützringe nicht geeignet sind
- Durch schraubenförmiges Zusammenziehen bzw. Aufdehnen werden größere Temperaturschwankungen und Toleranzänderungen ausgeglichen
- Nur empfohlen, wenn der Betriebsdurchmesser das 40-fache der radialen Nuttiefe nicht überschreitet



■ G Technische Informationen

■ G.1 Werkstoffe

Stützringe sind standardmäßig aus ungefülltem PTFE. Aufgrund des ungünstigen Kaltflussverhaltens von PTFE werden diese Stützringe nur für geringe bis mittlere Belastungen eingesetzt. Für höhere Anforderungen müssen gefüllte PTFE-Werkstoffe (mit Glasfaser, Bronze, Kohle etc.) verwendet werden. Zur Abstützung gegen sehr hohe Drücke stehen Stützringe aus speziell modifizierten thermoplastischen Kunststoffen zur Verfügung.

Für größere Stückzahlen können auf Anfrage auch formgespritzte Stützringe z.B. aus NBR 90 Shore A, FKM 90 Shore A oder thermoplastischen Elastomeren (TPE) gefertigt werden.

Tabelle 71: Stützring-Werkstoffe

Basis-Werkstoffe	Werkstoffcode	Typ					Dynamischer Einsatz	
		BU/BV	BG/BH	BP	BB/BA	BC/BD	Druck	
							MPa	psi
PTFE (rein) - Standard	PT00	•	•	•	•	•	25	3.626
PTFE - glasgefüllt	PTGB	•	•	•	•	•	40	5.801
PTFE - kohlegefüllt	PTKC	•	•	•	•	•	40	5.801
PTFE - bronzegefüllt	PTB4	•	•	•	•	•	40	5.801
TPE-E	PR	•	•	-	•	•	30	4.351
NBR, 90 Shore A	N962N	-	-	-	•	-	20	2.901
FKM, 90 Shore A	V96E1	-	-	-	•	-	20	2.901

■ G.2 Technische Daten

Statischer Einsatz:	Bis ca. 250 MPa je nach Stützring-Werkstoff und Dichtspalt
Dynamischer Einsatz:	Hin- und hergehend bis ca. 40 MPa Oszillierend/langsam rotierend bis ca. 15 MPa
Geschwindigkeit:	Hin- und hergehend bzw. rotierend bis ca. 2 m/s
Betriebs-temperatur:	-200 °C bis +260 °C je nach Werkstoff

WICHTIGER HINWEIS

Die angegebenen Daten zu den Einsatzgrenzen betreffend Druck und Temperatur sind Maximalwerte. Im einzelnen Anwendungsfall müssen diese Maximalwerte je nach dem Zusammenwirken der verschiedenen Betriebsparameter reduziert werden.

■ G.3 Konstruktionshinweise

Allgemein gelten für den Einsatz von Stützringen die Empfehlungen für O-Ringe. Das betrifft die Nutausführung, die Oberflächenrauheiten, Einführschrägen etc.

Bei einseitig wirkendem Druck genügt der Einbau eines Stützrings auf der dem Druck abgewandten Seite. Bei wechselnder Druckbeaufschlagung sind zwei Stützringe, je ein Stützring zu beiden Seiten des O-Rings, zu verwenden.

Zulässige Spaltmaße

Durch die Verwendung von Stützringen kann der in diesem Katalog, Teil I: O-Ring, Kapitel B.2.7 „Einbauräumgestaltung und Abmessungen“, angegebene Betriebsdruck und/oder das zulässige Spaltmaß erhöht werden.

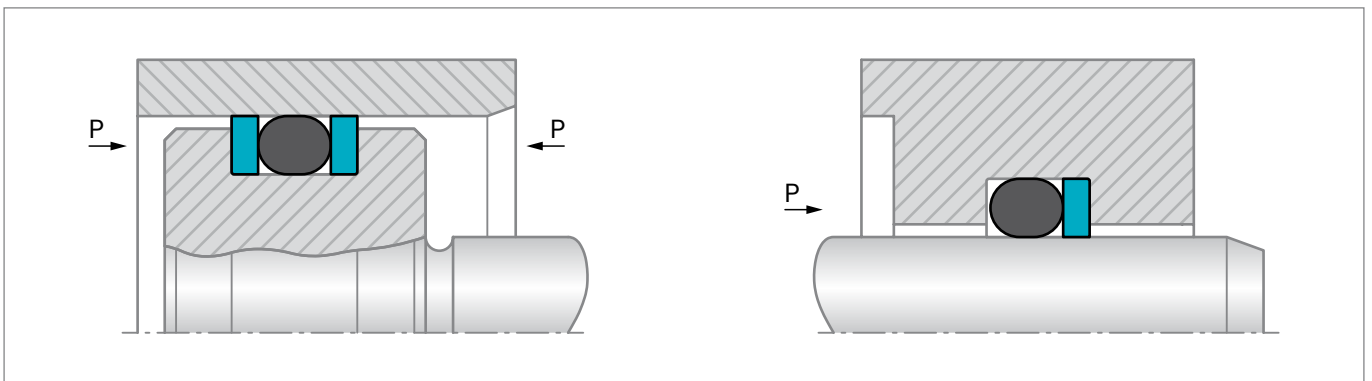


Abbildung 55: Stützring-Einbau, abhängig von der Druckrichtung



■ H Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen

■ H.1 Außendichtend (Kolben), statischer und dynamischer Einsatz

H.1.1 RECHTECKIGE STÜTZRING-TYPEN, UNGESCHLITZT (BV) UND GESCHLITZT (BH), WERKSTOFF: PTFE

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen für außendichtende Anwendungen mit rechteckigen Stützringen der Typen BV (ungeschlitzt) und BH (geschlitzt).

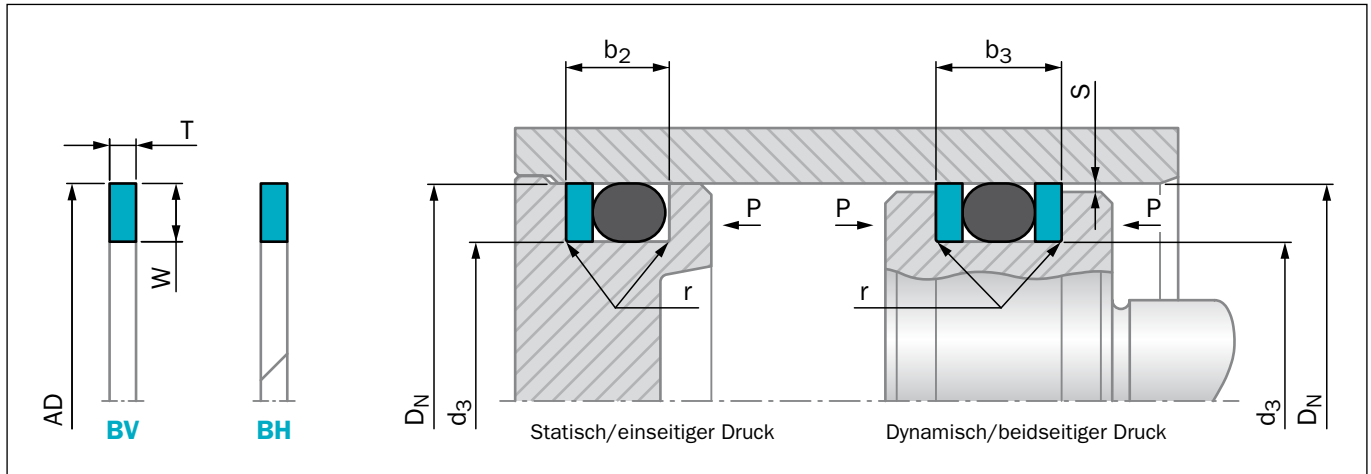


Abbildung 56: Einbauzeichnung außendichtend, rechteckige Stützring-Typen

Tabelle 72: Einbaumaße für rechteckige Stützring-Typen, ungeschlitzt und geschlitzt, außendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø d ₃ h9		Nutbreite		Radius
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,25	b ₃ +0,25	r ±0,2
mm								
1,50	1,25	1,10	1,0	D _N - 2,5	D _N - 2,2	3,0	4,0	0,25
1,60	1,30	1,20	1,0	D _N - 2,6	D _N - 2,4	3,1	4,1	0,25
1,78	1,45	1,30	1,4	D _N - 2,9	D _N - 2,6	3,8	5,2	0,25
1,80	1,45	1,30	1,4	D _N - 2,9	D _N - 2,6	3,8	5,2	0,25
2,00	1,65	1,50	1,4	D _N - 3,3	D _N - 3,0	4,1	5,5	0,25
2,40	2,05	1,80	1,4	D _N - 4,1	D _N - 3,6	4,6	6,0	0,25
2,50	2,15	1,90	1,4	D _N - 4,3	D _N - 3,8	4,7	6,1	0,25
2,62	2,25	2,00	1,4	D _N - 4,5	D _N - 4,0	5,0	6,4	0,25
2,65	2,25	2,00	1,4	D _N - 4,5	D _N - 4,0	5,0	6,4	0,25
3,00	2,60	2,30	1,4	D _N - 5,2	D _N - 4,6	5,4	6,8	0,25
3,53	3,10	2,70	1,4	D _N - 6,2	D _N - 5,4	6,2	7,6	0,25
3,55	3,10	2,70	1,4	D _N - 6,2	D _N - 5,4	6,2	7,6	0,25
4,00	3,50	3,10	1,7	D _N - 7,0	D _N - 6,2	6,9	8,6	0,25
5,00	4,40	4,00	1,7	D _N - 8,8	D _N - 8,0	8,3	10,0	0,25
5,30	4,70	4,30	1,7	D _N - 9,4	D _N - 8,6	9,0	10,9	0,25
5,33	4,70	4,30	1,7	D _N - 9,4	D _N - 8,6	9,0	10,9	0,25



O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø d ₃ h9		Nutbreite		Radius r ±0,2
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,25	b ₃ +0,25	
mm								
5,70	5,00	4,60	1,7	D _N - 10,0	D _N - 9,2	9,0	11,0	0,25
6,00	5,30	4,90	1,7	D _N - 10,6	D _N - 9,8	9,3	11,2	0,25
6,99	6,10	5,80	2,5	D _N - 12,2	D _N - 11,6	12,3	15,1	0,25
8,00	7,10	6,70	2,5	D _N - 14,2	D _N - 13,4	12,6	15,4	0,25
8,40	7,50	7,10	2,5	D _N - 15,0	D _N - 14,2	12,8	15,6	0,25

Tabelle 73: Einbaumaße für rechteckige Stützring-Typen, ungeschlitz und geschlitz, außendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø d ₃ h9		Nutbreite		Radius r ±0,008
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,010	b ₃ +0,010	
inch								
0,059	0,049	0,043	0,039	D _N - 0,098	D _N - 0,087	0,118	0,157	0,010
0,063	0,051	0,047	0,039	D _N - 0,102	D _N - 0,094	0,122	0,161	0,010
0,070	0,057	0,051	0,055	D _N - 0,114	D _N - 0,102	0,150	0,205	0,010
0,071	0,057	0,051	0,055	D _N - 0,114	D _N - 0,102	0,150	0,205	0,010
0,079	0,065	0,059	0,055	D _N - 0,130	D _N - 0,118	0,161	0,217	0,010
0,094	0,081	0,071	0,055	D _N - 0,161	D _N - 0,142	0,181	0,236	0,010
0,098	0,085	0,075	0,055	D _N - 0,169	D _N - 0,150	0,185	0,240	0,010
0,103	0,089	0,079	0,055	D _N - 0,177	D _N - 0,157	0,197	0,252	0,010
0,104	0,089	0,079	0,055	D _N - 0,177	D _N - 0,157	0,197	0,252	0,010
0,118	0,102	0,091	0,055	D _N - 0,205	D _N - 0,181	0,213	0,268	0,010
0,139	0,122	0,106	0,055	D _N - 0,244	D _N - 0,213	0,244	0,299	0,010
0,140	0,122	0,106	0,055	D _N - 0,244	D _N - 0,213	0,244	0,299	0,010
0,157	0,138	0,122	0,067	D _N - 0,276	D _N - 0,244	0,272	0,339	0,010
0,197	0,173	0,157	0,067	D _N - 0,346	D _N - 0,315	0,327	0,394	0,010
0,209	0,185	0,169	0,067	D _N - 0,370	D _N - 0,339	0,354	0,429	0,010
0,210	0,185	0,169	0,067	D _N - 0,370	D _N - 0,339	0,354	0,429	0,010
0,224	0,197	0,181	0,067	D _N - 0,394	D _N - 0,362	0,354	0,433	0,010
0,236	0,209	0,193	0,067	D _N - 0,417	D _N - 0,386	0,366	0,441	0,010
0,275	0,240	0,228	0,098	D _N - 0,480	D _N - 0,457	0,484	0,594	0,010
0,315	0,280	0,264	0,098	D _N - 0,559	D _N - 0,528	0,496	0,606	0,010
0,331	0,295	0,280	0,098	D _N - 0,591	D _N - 0,559	0,504	0,614	0,010



BESTELLBEISPIEL

Stützring:	Rechteckiger Typ BH (geschlitzt) für O-Ring-Abdichtung
Einsatz:	Statisch, außendichtend
Bohrungs- durchmesser:	$D_N = 40,00$ mm
O-Ring-Schnur- durchmesser:	$d_2 = 2,62$ mm
Stützring-Werkstoff:	PTFE, glasgefüllt (25%)

TSS Artikel-Nr. **BH 20 0 0400 - PTGC**

Stützring (geschlitzt)	—
Radiale Höhe (mm) W x 10	—
T-Maß (Standard, mm)	—
Bohrungs-Ø (mm) D_N x 10	—
Qualitätsmerkmal (Standard)	—
Werkstoffcode (Standard)	—

Werkstoffcode siehe Seite 151

Tabelle 74: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, rechteckige Stützring-Typen BV (ungeschlitzt) und BH (geschlitzt), außendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

Bohrungs-Ø D_N H8	Nut-Ø d_3 h9	Nutbreite		Radius $r \pm 0,2$	Stützring- Abmessungen AD x W x T	TSS Teil-Nr.		O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen d_1 x d_2
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$			Ungeschlitzt (BV)	Geschlitzt (BH)		
mm									
6,0	3,4	3,8	5,2	0,25	6,0 x 1,3 x 1,4	BV1300060	BH1300060	ORAR00006	2,90 x 1,78
6,0	3,8	3,0	4,0	0,25	6,0 x 1,1 x 1,0	BV1100060	BH1100060	OR1500350	3,50 x 1,50
8,0	5,8	3,0	4,0	0,25	8,0 x 1,1 x 1,0	BV1100080	BH1100080	OR1500550	5,50 x 1,50
10,0	7,8	3,0	4,0	0,25	10,0 x 1,1 x 1,0	BV1100100	BH1100100	OR1500750	7,50 x 1,50
12,0	9,0	4,1	5,5	0,25	12,0 x 1,5 x 1,4	BV1500120	BH1500120	OR2000850	8,50 x 2,00
12,0	9,4	3,8	5,2	0,25	12,0 x 1,3 x 1,4	BV1300120	BH1300120	ORAR00012	9,25 x 1,78
14,0	11,0	4,1	5,5	0,25	14,0 x 1,5 x 1,4	BV1500140	BH1500140	OR2001000	10,00 x 2,00
14,0	11,4	3,8	5,2	0,25	14,0 x 1,3 x 1,4	BV1300140	BH1300140	ORAR00013	10,82 x 1,78
15,0	12,0	4,1	5,5	0,25	15,0 x 1,5 x 1,4	BV1500150	BH1500150	OR2001100	11,00 x 2,00
15,0	12,4	3,8	5,2	0,25	15,0 x 1,3 x 1,4	BV1300150	BH1300150	ORAR00014	12,42 x 1,78
16,0	13,0	4,1	5,5	0,25	16,0 x 1,5 x 1,4	BV1500160	BH1500160	OR2001200	12,00 x 2,00
16,0	13,4	3,8	5,2	0,25	16,0 x 1,3 x 1,4	BV1300160	BH1300160	ORAR00015	14,00 x 1,78
18,0	15,0	4,1	5,5	0,25	18,0 x 1,5 x 1,4	BV1500180	BH1500180	OR2001400	14,00 x 2,00
18,0	15,4	3,8	5,2	0,25	18,0 x 1,3 x 1,4	BV1300180	BH1300180	ORAR00016	15,60 x 1,78
20,0	17,0	4,1	5,5	0,25	20,0 x 1,5 x 1,4	BV1500200	BH1500200	OR2001600	16,00 x 2,00
20,0	17,4	3,8	5,2	0,25	20,0 x 1,3 x 1,4	BV1300200	BH1300200	ORAR00017	17,17 x 1,78
22,0	19,0	4,1	5,5	0,25	22,0 x 1,5 x 1,4	BV1500220	BH1500220	OR2001800	18,00 x 2,00
22,0	19,4	3,8	5,2	0,25	22,0 x 1,3 x 1,4	BV1300220	BH1300220	ORAR00018	18,77 x 1,78
25,0	22,0	4,1	5,5	0,25	25,0 x 1,5 x 1,4	BV1500250	BH1500250	OR2002100	21,00 x 2,00
25,0	22,4	3,8	5,2	0,25	25,0 x 1,3 x 1,4	BV1300250	BH1300250	ORAR00020	21,95 x 1,78
28,0	23,4	5,4	6,8	0,25	28,0 x 2,3 x 1,4	BV2300280	BH2300280	OR3002200	22,00 x 3,00
28,0	24,0	5,0	6,4	0,25	28,0 x 2,0 x 1,4	BV2000280	BH2000280	ORAR00119	23,47 x 2,62
30,0	25,4	5,4	6,8	0,25	30,0 x 2,3 x 1,4	BV2300300	BH2300300	OR3002400	24,00 x 2,00
30,0	26,0	5,0	6,4	0,25	30,0 x 2,0 x 1,4	BV2000300	BH2000300	ORAR00120	25,07 x 2,62
32,0	27,4	5,4	6,8	0,25	32,0 x 2,3 x 1,4	BV2300320	BH2300320	OR3002600	26,00 x 3,00
32,0	28,0	5,0	6,4	0,25	32,0 x 2,0 x 1,4	BV2000320	BH2000320	ORAR00121	26,64 x 2,62
35,0	30,4	5,4	6,8	0,25	35,0 x 2,3 x 1,4	BV2300350	BH2300350	OR3002900	29,30 x 3,00
35,0	31,0	5,0	6,4	0,25	35,0 x 2,0 x 1,4	BV2000350	BH2000350	ORAR00123	29,82 x 2,62

Bohrungs- \emptyset	Nutm- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.		O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$			Ungeschlitz (BV)	Geschlitz (BH)		
$D_N H8$	$d_3 h9$			$r \pm 0,2$	AD x W x T				$d_1 \times d_2$
mm									
40,0	35,4	5,4	6,8	0,25	40,0 x 2,3 x 1,4	BV2300400	BH2300400	OR3003400	34,00 x 3,00
40,0	36,0	5,0	6,4	0,25	40,0 x 2,0 x 1,4	BV2000400	BH2000400	ORAR00126	34,59 x 2,62
42,0	37,4	5,4	6,8	0,25	42,0 x 2,3 x 1,4	BV2300420	BH2300420	OR3003600	36,00 x 3,00
42,0	38,0	5,0	6,4	0,25	42,0 x 2,0 x 1,4	BV2000420	BH2000420	ORAR00127	36,17 x 2,62
45,0	40,0	5,4	6,8	0,25	45,0 x 2,3 x 1,4	BV2300450	BH2300450	OR3003900	39,00 x 3,00
45,0	41,0	5,0	6,4	0,25	45,0 x 2,0 x 1,4	BV2000450	BH2000450	ORAR00129	39,34 x 2,62
48,0	41,8	6,9	8,6	0,25	48,0 x 3,1 x 1,7	BV3100480	BH3100480	OR4004000	40,00 x 4,00
48,0	42,6	6,2	7,6	0,25	48,0 x 2,7 x 1,4	BV2700480	BH2700480	ORAR00223	40,87 x 3,53
50,0	43,8	6,9	8,6	0,25	50,0 x 3,1 x 1,7	BV3100500	BH3100500	OR4004200	42,00 x 4,00
50,0	44,6	6,2	7,6	0,25	50,0 x 2,7 x 1,4	BV2700500	BH2700500	ORAR00224	44,04 x 3,53
52,0	45,8	6,9	8,6	0,25	52,0 x 3,1 x 1,7	BV3100520	BH3100520	OR4004400	44,00 x 4,00
52,0	46,6	6,2	7,6	0,25	52,0 x 2,7 x 1,4	BV2700520	BH2700520	ORAR0022	44,04 x 3,53
55,0	48,8	6,9	8,6	0,25	55,0 x 3,1 x 1,7	BV3100550	BH3100550	OR4004700	47,00 x 4,00
55,0	49,6	6,2	7,6	0,25	55,0 x 2,7 x 1,4	BV2700550	BH2700550	ORAR00225	47,22 x 3,53
60,0	53,8	6,9	8,6	0,25	60,0 x 3,1 x 1,7	BV3100600	BH3100600	OR4005200	52,00 x 4,00
60,0	54,6	6,2	7,6	0,25	60,0 x 2,7 x 1,4	BV2700600	BH2700600	ORAR00227	53,57 x 3,53
63,0	56,8	6,9	8,6	0,25	63,0 x 3,1 x 1,7	BV3100630	BH3100630	OR4005500	55,00 x 4,00
63,0	57,6	6,2	7,6	0,25	63,0 x 2,7 x 1,4	BV2700630	BH2700630	ORAR00228	56,74 x 3,53
65,0	58,8	6,9	8,6	0,25	65,0 x 3,1 x 1,7	BV3100650	BH3100650	OR4005700	57,00 x 4,00
65,0	59,6	6,2	7,6	0,25	65,0 x 2,7 x 1,4	BV2700650	BH2700650	ORAR00228	56,74 x 3,53
70,0	63,8	6,9	8,6	0,25	70,0 x 3,1 x 1,7	BV3100700	BH3100700	OR4006200	62,00 x 4,00
70,0	64,6	6,2	7,6	0,25	70,0 x 2,7 x 1,4	BV2700700	BH2700700	ORAR00230	63,09 x 3,53
75,0	68,8	6,9	8,6	0,25	75,0 x 3,1 x 1,7	BV3100750	BH3100750	OR4006700	67,00 x 4,00
75,0	69,6	6,2	7,6	0,25	75,0 x 2,7 x 1,4	BV2700750	BH2700750	ORAR00231	66,27 x 3,53
80,0	73,8	6,9	8,6	0,25	80,0 x 3,1 x 1,7	BV3100800	BH3100800	OR4007200	72,00 x 4,00
80,0	74,6	6,2	7,6	0,25	80,0 x 2,7 x 1,4	BV2700800	BH2700800	ORAR00233	72,62 x 3,53
85,0	78,8	6,9	8,6	0,25	85,0 x 3,1 x 1,7	BV3100850	BH3100850	OR4007700	77,00 x 4,00
85,0	79,6	6,2	7,6	0,25	85,0 x 2,7 x 1,4	BV2700850	BH2700850	ORAR00235	78,97 x 3,53
90,0	81,4	9,0	10,9	0,25	90,0 x 4,3 x 1,7	BV4300900	BH4300900	ORAR00338	78,74 x 5,33
90,0	82,0	8,3	10,0	0,25	90,0 x 4,0 x 1,7	BV4000900	BH4000900	OR5008000	80,00 x 5,00
95,0	86,4	9,0	10,9	0,25	95,0 x 4,3 x 1,7	BV4300950	BH4300950	ORAR00340	85,09 x 5,33
95,0	87,0	8,3	10,0	0,25	95,0 x 4,0 x 1,7	BV4000950	BH4000950	OR5008000	80,00 x 5,00
100,0	91,4	9,0	10,9	0,25	100,0 x 4,3 x 1,7	BV4301000	BH4301000	ORAR0034	91,44 x 5,33
100,0	92,0	8,3	10,0	0,25	100,0 x 4,0 x 1,7	BV4001000	BH4001000	OR5009000	90,00 x 5,00
105,0	96,4	9,0	10,9	0,25	105,0 x 4,3 x 1,7	BV4301050	BH4301050	ORAR00343	94,62 x 5,33
105,0	97,0	8,3	10,0	0,25	105,0 x 4,0 x 1,7	BV4001050	BH4001050	OR5009500	95,00 x 5,00
110,0	101,4	9,0	10,9	0,25	110,0 x 4,3 x 1,7	BV4301100	BH4301100	ORAR00345	100,97 x 5,33
110,0	102,0	8,3	10,0	0,25	110,0 x 4,0 x 1,7	BV4001100	BH4001100	OR5010000	100,00 x 5,00
115,0	106,4	9,0	10,9	0,25	115,0 x 4,3 x 1,7	BV4301150	BH4301150	ORAR00346	104,14 x 5,33
115,0	107,0	8,3	10,0	0,25	115,0 x 4,0 x 1,7	BV4001150	BH4001150	OR5010500	105,00 x 5,00
120,0	111,4	9,0	10,9	0,25	120,0 x 4,3 x 1,7	BV4301200	BH4301200	ORAR00348	110,49 x 5,33
120,0	112,0	8,3	10,0	0,25	120,0 x 4,0 x 1,7	BV4001200	BH4001200	OR5011000	110,00 x 5,00



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.		O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$			Ungeschlitz (BV)	Geschlitz (BH)		
$D_N H8$	$d_3 h9$			$r \pm 0,2$	AD x W x T				$d_1 \times d_2$
mm									
125,0	116,4	9,0	10,9	0,25	125,0 x 4,3 x 1,7	BV4301250	BH4301250	ORAR00349	113,67 x 5,33
125,0	117,0	8,3	10,0	0,25	125,0 x 4,0 x 1,7	BV4001250	BH4001250	OR5011500	115,00 x 5,00
130,0	121,4	9,0	10,9	0,25	130,0 x 4,3 x 1,7	BV4301300	BH4301300	ORAR00351	120,02 x 5,33
130,0	122,0	8,3	10,0	0,25	130,0 x 4,0 x 1,7	BV4001300	BH4001300	OR5012000	120,00 x 5,00
135,0	123,4	12,3	15,1	0,25	135,0 x 5,8 x 2,5	BV5801350	BH5801350	ORAR00427	120,02 x 6,99
140,0	128,4	12,3	15,1	0,25	140,0 x 5,8 x 2,5	BV5801400	BH5801400	ORAR00429	126,37 x 6,99
150,0	138,4	12,3	15,1	0,25	150,0 x 5,8 x 2,5	BV5801500	BH5801500	ORAR00432	135,89 x 6,99
160,0	148,4	12,3	15,1	0,25	160,0 x 5,8 x 2,5	BV5801600	BH5801600	ORAR00435	145,42 x 6,99
170,0	158,4	12,3	15,1	0,25	170,0 x 5,8 x 2,5	BV5801700	BH5801700	ORAR00438	158,12 x 6,99
180,0	168,4	12,3	15,1	0,25	180,0 x 5,8 x 2,5	BV5801800	BH5801800	ORAR00439	164,47 x 6,99
190,0	178,4	12,3	15,1	0,25	190,0 x 5,8 x 2,5	BV5801900	BH5801900	ORAR00441	177,17 x 6,99
200,0	188,4	12,3	15,1	0,25	200,0 x 5,8 x 2,5	BV5802000	BH5802000	ORAR00442	183,52 x 6,99
210,0	198,4	12,3	15,1	0,25	210,0 x 5,8 x 2,5	BV5802100	BH5802100	ORAR00444	196,22 x 6,99
220,0	208,4	12,3	15,1	0,25	220,0 x 5,8 x 2,5	BV5802200	BH5802200	ORAR00445	202,57 x 6,99
230,0	218,4	12,3	15,1	0,25	230,0 x 5,8 x 2,5	BV5802300	BH5802300	ORAR00446	215,27 x 6,99
240,0	228,4	12,3	15,1	0,25	240,0 x 5,8 x 2,5	BV5802400	BH5802400	ORAR00447	227,97 x 6,99
250,0	238,4	12,3	15,1	0,25	250,0 x 5,8 x 2,5	BV5802500	BH5802500	ORAR00448	240,67 x 6,99
280,0	268,4	12,3	15,1	0,25	280,0 x 5,8 x 2,5	BV5802800	BH5802800	ORAR00450	266,07 x 6,99
300,0	288,4	12,3	15,1	0,25	300,0 x 5,8 x 2,5	BV5803000	BH5803000	ORAR00451	278,77 x 6,99
320,0	308,4	12,3	15,1	0,25	320,0 x 5,8 x 2,5	BV5803200	BH5803200	ORAR00453	304,17 x 6,99
350,0	338,4	12,3	15,1	0,25	350,0 x 5,8 x 2,5	BV5803500	-	ORAR00455	329,57 x 6,99
400,0	388,4	12,3	15,1	0,25	400,0 x 5,8 x 2,5	BV5804000	-	ORAR00459	380,37 x 6,99
420,0	408,4	12,3	15,1	0,25	420,0 x 5,8 x 2,5	BV5804200	-	ORAR00461	405,26 x 6,99
450,0	438,4	12,3	15,1	0,25	450,0 x 5,8 x 2,5	BV5804500	-	ORAR00463	430,66 x 6,99
480,0	468,4	12,3	15,1	0,25	480,0 x 5,8 x 2,5	BV5804800	-	ORAR00465	456,06 x 6,99
500,0	488,4	12,3	15,1	0,25	500,0 x 5,8 x 2,5	BV5805000	-	ORAR00467	481,46 x 6,99

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.



Tabelle 75: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, rechteckige Stützring-Typen BV (ungeschlitzt) und BH (geschlitzt), außendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen

Bohrungs- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.		O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		b ₂	b ₃			Ungeschlitzt (BV)	Geschlitzt (BH)		
D _N H8	d ₃ h9	+0,010	+0,010	r ±0,008	AD x W x T				d ₁ x d ₂
inch									
0,236	0,134	0,150	0,205	0,010	0,236 x 0,051 x 0,055	BV1300060	BH1300060	ORAR00006	0,114 x 0,070
0,236	0,150	0,118	0,157	0,010	0,236 x 0,043 x 0,039	BV1100060	BH1100060	OR1500350	0,138 x 0,059
0,315	0,228	0,118	0,157	0,010	0,315 x 0,043 x 0,039	BV1100080	BH1100080	OR1500550	0,217 x 0,059
0,394	0,307	0,118	0,157	0,010	0,394 x 0,043 x 0,039	BV1100100	BH1100100	OR1500750	0,295 x 0,059
0,472	0,354	0,161	0,217	0,010	0,472 x 0,059 x 0,055	BV1500120	BH1500120	OR2000850	0,335 x 0,079
0,472	0,370	0,150	0,205	0,010	0,472 x 0,051 x 0,055	BV1300120	BH1300120	ORAR00012	0,364 x 0,070
0,551	0,433	0,161	0,217	0,010	0,551 x 0,059 x 0,055	BV1500140	BH1500140	OR2001000	0,394 x 0,079
0,551	0,449	0,150	0,205	0,010	0,551 x 0,051 x 0,055	BV1300140	BH1300140	ORAR00013	0,426 x 0,070
0,591	0,472	0,161	0,217	0,010	0,591 x 0,059 x 0,055	BV1500150	BH1500150	OR2001100	0,433 x 0,079
0,591	0,488	0,150	0,205	0,010	0,591 x 0,051 x 0,055	BV1300150	BH1300150	ORAR00014	0,489 x 0,070
0,630	0,512	0,161	0,217	0,010	0,630 x 0,059 x 0,055	BV1500160	BH1500160	OR2001200	0,472 x 0,079
0,630	0,528	0,150	0,205	0,010	0,630 x 0,051 x 0,055	BV1300160	BH1300160	ORAR00015	0,551 x 0,070
0,709	0,591	0,161	0,217	0,010	0,709 x 0,059 x 0,055	BV1500180	BH1500180	OR2001400	0,551 x 0,079
0,709	0,606	0,150	0,205	0,010	0,709 x 0,051 x 0,055	BV1300180	BH1300180	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,787	0,669	0,161	0,217	0,010	0,787 x 0,059 x 0,055	BV1500200	BH1500200	OR2001600	0,630 x 0,079
0,787	0,685	0,150	0,205	0,010	0,787 x 0,051 x 0,055	BV1300200	BH1300200	ORAR00017	0,676 x 0,070
0,866	0,748	0,161	0,217	0,010	0,866 x 0,059 x 0,055	BV1500220	BH1500220	OR2001800	0,709 x 0,079
0,866	0,764	0,150	0,205	0,010	0,866 x 0,051 x 0,055	BV1300220	BH1300220	ORAR00018	0,739 x 0,070
0,984	0,866	0,161	0,217	0,010	0,984 x 0,059 x 0,055	BV1500250	BH1500250	OR2002100	0,827 x 0,079
0,984	0,882	0,150	0,205	0,010	0,984 x 0,051 x 0,055	BV1300250	BH1300250	ORAR00020	0,864 x 0,070
1,102	0,921	0,213	0,268	0,010	1,102 x 0,091 x 0,055	BV2300280	BH2300280	OR3002200	0,866 x 0,118
1,102	0,945	0,197	0,252	0,010	1,102 x 0,079 x 0,055	BV2000280	BH2000280	ORAR00119	0,924 x 0,103
1,181	1,000	0,213	0,268	0,010	1,181 x 0,091 x 0,055	BV2300300	BH2300300	OR3002400	0,945 x 0,079
1,181	1,024	0,197	0,252	0,010	1,102 x 0,079 x 0,055	BV2000280	BH2000280	ORAR00119	0,924 x 0,103
1,260	1,079	0,213	0,268	0,010	1,260 x 0,091 x 0,055	BV2300320	BH2300320	OR3002600	1,024 x 0,118
1,260	1,102	0,197	0,252	0,010	1,260 x 0,079 x 0,055	BV2000320	BH2000320	ORAR00121	1,049 x 0,103
1,378	1,197	0,213	0,268	0,010	1,378 x 0,091 x 0,055	BV2300350	BH2300350	OR3002900	1,154 x 0,118
1,378	1,220	0,197	0,252	0,010	1,378 x 0,079 x 0,055	BV2000350	BH2000350	ORAR00123	1,174 x 0,103
1,575	1,394	0,213	0,268	0,010	1,575 x 0,091 x 0,055	BV2300400	BH2300400	OR3003400	1,339 x 0,118
1,575	1,417	0,197	0,252	0,010	1,575 x 0,079 x 0,055	BV2000400	BH2000400	ORAR00126	1,362 x 0,103
1,654	1,472	0,213	0,268	0,010	1,654 x 0,091 x 0,055	BV2300420	BH2300420	OR3003600	1,417 x 0,118
1,654	1,496	0,197	0,252	0,010	1,654 x 0,079 x 0,055	BV2000420	BH2000420	ORAR00127	1,424 x 0,103
1,772	1,575	0,213	0,268	0,010	1,772 x 0,091 x 0,055	BV2300450	BH2300450	OR3003900	1,535 x 0,118
1,772	1,614	0,197	0,252	0,010	1,772 x 0,079 x 0,055	BV2000450	BH2000450	ORAR00129	1,549 x 0,103
1,890	1,646	0,272	0,339	0,010	1,890 x 0,122 x 0,067	BV3100480	BH3100480	OR4004000	1,575 x 0,157
1,890	1,677	0,244	0,299	0,010	1,890 x 0,106 x 0,055	BV2700480	BH2700480	ORAR00223	1,609 x 0,139
1,969	1,724	0,272	0,339	0,010	1,969 x 0,122 x 0,067	BV3100500	BH3100500	OR4004200	1,654 x 0,157
1,969	1,756	0,244	0,299	0,010	1,969 x 0,106 x 0,055	BV2700500	BH2700500	ORAR00224	1,734 x 0,139
2,047	1,803	0,272	0,339	0,010	2,047 x 0,122 x 0,067	BV3100520	BH3100520	OR4004400	1,732 x 0,157



Bohrungs- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.		O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		b ₂	b ₃			r	AD x W x T		
D _N H8	d ₃ h9	+0,010	+0,010	±0,008					
inch									
2,047	1,835	0,244	0,299	0,010	2,047 x 0,106 x 0,055	BV2700520	BH2700520	ORAR00224	1,734 x 0,139
2,165	1,921	0,272	0,339	0,010	2,165 x 0,122 x 0,067	BV3100550	BH3100550	OR4004700	1,850 x 0,157
2,165	1,953	0,244	0,299	0,010	2,165 x 0,106 x 0,055	BV2700550	BH2700550	ORAR00225	1,859 x 0,139
2,362	2,118	0,272	0,339	0,010	2,362 x 0,122 x 0,067	BV3100600	BH3100600	OR4005200	2,047 x 0,157
2,362	2,150	0,244	0,299	0,010	2,362 x 0,106 x 0,055	BV2700600	BH2700600	ORAR00227	2,109 x 0,139
2,480	2,236	0,272	0,339	0,010	2,480 x 0,122 x 0,067	BV3100630	BH3100630	OR4005500	2,165 x 0,157
2,480	2,268	0,244	0,299	0,010	2,480 x 0,106 x 0,055	BV2700630	BH2700630	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,559	2,315	0,272	0,339	0,010	2,559 x 0,122 x 0,067	BV3100650	BH3100650	OR4005700	2,244 x 0,157
2,559	2,346	0,244	0,299	0,010	2,559 x 0,106 x 0,055	BV2700650	BH2700650	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,756	2,512	0,272	0,339	0,010	2,756 x 0,122 x 0,067	BV3100700	BH3100700	OR4006200	2,441 x 0,157
2,756	2,543	0,244	0,299	0,010	2,756 x 0,106 x 0,055	BV2700700	BH2700700	ORAR00230	2,484 x 0,139
2,953	2,709	0,272	0,339	0,010	2,953 x 0,122 x 0,067	BV3100750	BH3100750	OR4006700	2,638 x 0,157
2,953	2,740	0,244	0,299	0,010	2,953 x 0,106 x 0,055	BV2700750	BH2700750	ORAR00231	2,609 x 0,139
3,150	2,906	0,272	0,339	0,010	3,150 x 0,122 x 0,067	BV3100800	BH3100800	OR4007200	2,835 x 0,157
3,150	2,937	0,244	0,299	0,010	3,150 x 0,106 x 0,055	BV2700800	BH2700800	ORAR00233	2,859 x 0,139
3,346	3,102	0,272	0,339	0,010	3,346 x 0,122 x 0,067	BV3100850	BH3100850	OR4007700	3,031 x 0,157
3,346	3,134	0,244	0,299	0,010	3,346 x 0,106 x 0,055	BV2700850	BH2700850	ORAR00235	3,109 x 0,139
3,543	3,205	0,354	0,429	0,010	3,543 x 0,169 x 0,067	BV4300900	BH4300900	ORAR00338	3,100 x 0,210
3,543	3,228	0,327	0,394	0,010	3,543 x 0,157 x 0,067	BV4000900	BH4000900	OR5008000	3,150 x 0,197
3,740	3,402	0,354	0,429	0,010	3,740 x 0,169 x 0,067	BV4300950	BH4300950	ORAR00340	3,350 x 0,210
3,740	3,425	0,327	0,394	0,010	3,740 x 0,157 x 0,067	BV4000950	BH4000950	OR5008000	3,150 x 0,197
3,937	3,598	0,354	0,429	0,010	3,937 x 0,169 x 0,067	BV4301000	BH4301000	ORAR00342	3,600 x 0,210
3,937	3,622	0,327	0,394	0,010	3,937 x 0,157 x 0,067	BV4001000	BH4001000	OR5009000	3,543 x 0,197
4,134	3,795	0,354	0,429	0,010	4,134 x 0,169 x 0,067	BV4301050	BH4301050	ORAR00343	3,725 x 0,210
4,134	3,819	0,327	0,394	0,010	4,134 x 0,157 x 0,067	BV4001050	BH4001050	OR5009500	3,740 x 0,197
4,331	3,992	0,354	0,429	0,010	4,331 x 0,169 x 0,067	BV4301100	BH4301100	ORAR00345	3,975 x 0,210
4,331	4,016	0,327	0,394	0,010	4,331 x 0,157 x 0,067	BV4001100	BH4001100	OR5010000	3,937 x 0,197
4,528	4,189	0,354	0,429	0,010	4,528 x 0,169 x 0,067	BV4301150	BH4301150	ORAR00346	4,100 x 0,210
4,528	4,213	0,327	0,394	0,010	4,528 x 0,157 x 0,067	BV4001150	BH4001150	OR5010500	4,134 x 0,197
4,724	4,386	0,354	0,429	0,010	4,724 x 0,169 x 0,067	BV4301200	BH4301200	ORAR00348	4,350 x 0,210
4,724	4,409	0,327	0,394	0,010	4,724 x 0,157 x 0,067	BV4001200	BH4001200	OR5011000	4,331 x 0,197
4,921	4,583	0,354	0,429	0,010	4,921 x 0,169 x 0,067	BV4301250	BH4301250	ORAR00349	4,475 x 0,210
4,921	4,606	0,327	0,394	0,010	4,921 x 0,157 x 0,067	BV4001250	BH4001250	OR5011500	4,528 x 0,197
5,118	4,780	0,354	0,429	0,010	5,118 x 0,169 x 0,067	BV4301300	BH4301300	ORAR00351	4,725 x 0,210
5,118	4,803	0,327	0,394	0,010	5,118 x 0,157 x 0,067	BV4001300	BH4001300	OR5012000	4,724 x 0,197
5,315	4,858	0,484	0,594	0,010	5,315 x 0,228 x 0,098	BV5801350	BH5801350	ORAR00427	4,725 x 0,275
5,512	5,055	0,484	0,594	0,010	5,512 x 0,228 x 0,098	BV5801400	BH5801400	ORAR00429	4,975 x 0,275
5,906	5,449	0,484	0,594	0,010	5,906 x 0,228 x 0,098	BV5801500	BH5801500	ORAR00432	5,350 x 0,275
6,299	5,843	0,484	0,594	0,010	6,299 x 0,228 x 0,098	BV5801600	BH5801600	ORAR00435	5,725 x 0,275



Bohrungs- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.		O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010			r	AD x W x T		
D _N H8	d ₃ h9			±0,008					
inch									
6,693	6,236	0,484	0,594	0,010	6,693 x 0,228 x 0,098	BV5801700	BH5801700	ORAR00438	6,225 x 0,275
7,087	6,630	0,484	0,594	0,010	7,087 x 0,228 x 0,098	BV5801800	BH5801800	ORAR00439	6,475 x 0,275
7,480	7,024	0,484	0,594	0,010	7,480 x 0,228 x 0,098	BV5801900	BH5801900	ORAR00441	6,975 x 0,275
7,874	7,417	0,484	0,594	0,010	7,874 x 0,228 x 0,098	BV5802000	BH5802000	ORAR00442	7,225 x 0,275
8,268	7,811	0,484	0,594	0,010	8,268 x 0,228 x 0,098	BV5802100	BH5802100	ORAR00444	7,725 x 0,275
8,661	8,205	0,484	0,594	0,010	8,661 x 0,228 x 0,098	BV5802200	BH5802200	ORAR00445	7,975 x 0,275
9,055	8,598	0,484	0,594	0,010	9,055 x 0,228 x 0,098	BV5802300	BH5802300	ORAR00446	8,475 x 0,275
9,449	8,992	0,484	0,594	0,010	9,449 x 0,228 x 0,098	BV5802400	BH5802400	ORAR00447	8,975 x 0,275
9,843	9,386	0,484	0,594	0,010	9,843 x 0,228 x 0,098	BV5802500	BH5802500	ORAR00448	9,475 x 0,275
11,024	10,567	0,484	0,594	0,010	11,024 x 0,228 x 0,098	BV5802800	BH5802800	ORAR00450	10,475 x 0,275
11,811	11,354	0,484	0,594	0,010	11,811 x 0,228 x 0,098	BV5803000	BH5803000	ORAR00451	10,975 x 0,275
12,598	12,142	0,484	0,594	0,010	12,598 x 0,228 x 0,098	BV5803200	BH5803200	ORAR00453	11,975 x 0,275
13,780	13,323	0,484	0,594	0,010	13,780 x 0,228 x 0,098	BV5803500	-	ORAR00455	12,975 x 0,275
15,748	15,291	0,484	0,594	0,010	15,748 x 0,228 x 0,098	BV5804000	-	ORAR00459	14,975 x 0,275
16,535	16,079	0,484	0,594	0,010	16,535 x 0,228 x 0,098	BV5804200	-	ORAR00461	15,955 x 0,275
17,717	17,260	0,484	0,594	0,010	17,717 x 0,228 x 0,098	BV5804500	-	ORAR00463	16,955 x 0,275
18,898	18,441	0,484	0,594	0,010	18,898 x 0,228 x 0,098	BV5804800	-	ORAR00465	17,955 x 0,275
19,685	19,228	0,484	0,594	0,010	19,685 x 0,228 x 0,098	BV5805000	-	ORAR00467	18,955 x 0,275

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.



H.1.2 KONKAVE STÜTZRING-TYPEN, UNGESCHLITZT (BA) UND GESCHLITZT (BD), WERKSTOFF: PTFE

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen für außendichtende Anwendungen mit konkaven Stützringen der Typen BA (ungeschlitzt) und BD (geschlitzt).

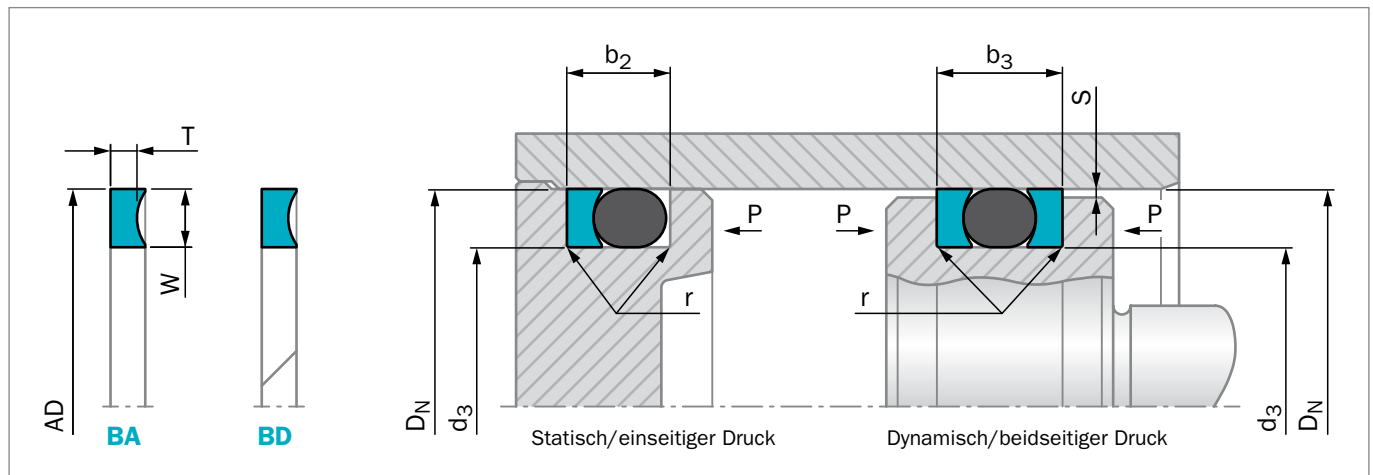


Abbildung 57: Einbauzeichnung außendichtend, konkave Stützring-Typen

Tabelle 76: Einbaumaße für konkave Stützring-Typen, ungeschlitzt und geschlitzt, außendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₃ h ₉		Nutbreite		Radius r ±0,2
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,25	b ₃ +0,25	
mm								
1,50	1,25	1,10	1,00	D _N - 2,5	D _N - 2,2	3,00	4,00	0,25
1,60	1,30	1,20	1,00	D _N - 2,6	D _N - 2,4	3,10	4,10	0,25
1,78	1,45	1,30	1,40	D _N - 2,9	D _N - 2,6	3,80	5,20	0,25
1,80	1,45	1,30	1,40	D _N - 2,9	D _N - 2,6	3,80	5,20	0,25
2,00	1,65	1,50	1,40	D _N - 3,3	D _N - 3,0	4,10	5,50	0,25
2,40	2,05	1,80	1,40	D _N - 4,1	D _N - 3,6	4,60	6,00	0,25
2,50	2,15	1,90	1,40	D _N - 4,3	D _N - 3,8	4,70	6,10	0,25
2,62	2,25	2,00	1,40	D _N - 4,5	D _N - 4,0	5,00	6,40	0,25
2,65	2,25	2,00	1,40	D _N - 4,5	D _N - 4,0	5,00	6,40	0,25
3,00	2,60	2,30	1,40	D _N - 5,2	D _N - 4,6	5,40	6,80	0,25
3,53	3,10	2,70	1,40	D _N - 6,2	D _N - 5,4	6,20	7,60	0,25
3,55	3,10	2,70	1,40	D _N - 6,2	D _N - 5,4	6,20	7,60	0,25
4,00	3,50	3,10	1,70	D _N - 7,0	D _N - 6,2	6,90	8,60	0,25
5,00	4,40	4,00	1,70	D _N - 8,8	D _N - 8,0	8,30	10,00	0,25
5,30	4,70	4,30	1,70	D _N - 9,4	D _N - 8,6	9,00	10,90	0,25
5,33	4,70	4,30	1,70	D _N - 9,4	D _N - 8,6	9,00	10,90	0,25
5,70	5,00	4,60	1,70	D _N - 10,0	D _N - 9,2	9,00	11,00	0,25
6,00	5,30	4,90	1,70	D _N - 10,6	D _N - 9,8	9,30	11,20	0,25
6,99	6,10	5,80	2,50	D _N - 12,2	D _N - 11,6	12,30	15,10	0,25
8,00	7,10	6,70	2,50	D _N - 14,2	D _N - 13,4	12,60	15,40	0,25
8,40	7,50	7,10	2,50	D _N - 15,0	D _N - 14,2	12,80	15,60	0,25

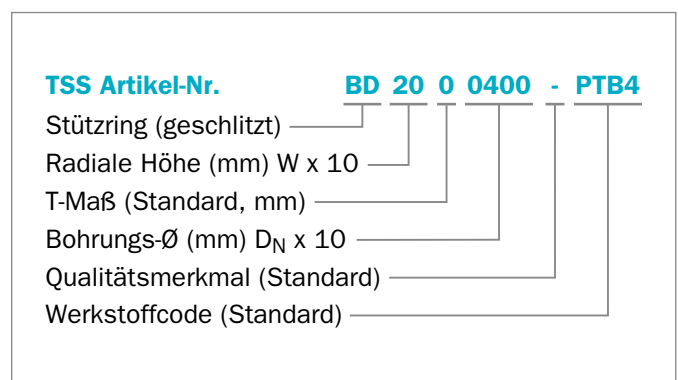


Tabelle 77: Einbaumaße für konkave Stützring-Typen, ungeschlitzt und geschlitzt, außendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₃ h ₉		Nutbreite		Radius
	Dynamisch	Statisch	T	Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,010	b ₃ +0,010	r ±0,008
inch								
0,059	0,049	0,043	0,039	D _N - 0,098	D _N - 0,087	0,118	0,157	0,010
0,063	0,051	0,047	0,039	D _N - 0,102	D _N - 0,094	0,122	0,161	0,010
0,070	0,057	0,051	0,055	D _N - 0,114	D _N - 0,102	0,150	0,205	0,010
0,071	0,057	0,051	0,055	D _N - 0,130	D _N - 0,102	0,150	0,205	0,010
0,079	0,065	0,059	0,055	D _N - 0,130	D _N - 0,118	0,161	0,217	0,010
0,094	0,081	0,071	0,055	D _N - 0,161	D _N - 0,142	0,181	0,236	0,010
0,098	0,085	0,075	0,055	D _N - 0,169	D _N - 0,150	0,185	0,240	0,010
0,103	0,089	0,079	0,055	D _N - 0,177	D _N - 0,157	0,197	0,252	0,010
0,104	0,089	0,079	0,055	D _N - 0,177	D _N - 0,157	0,197	0,252	0,010
0,118	0,102	0,091	0,055	D _N - 0,205	D _N - 0,181	0,213	0,268	0,010
0,139	0,122	0,106	0,055	D _N - 0,244	D _N - 0,213	0,244	0,299	0,010
0,140	0,122	0,106	0,055	D _N - 0,244	D _N - 0,213	0,244	0,299	0,010
0,157	0,138	0,122	0,067	D _N - 0,276	D _N - 0,244	0,272	0,339	0,010
0,197	0,173	0,157	0,067	D _N - 0,346	D _N - 0,315	0,327	0,394	0,010
0,209	0,185	0,169	0,067	D _N - 0,370	D _N - 0,339	0,354	0,429	0,010
0,210	0,185	0,169	0,067	D _N - 0,370	D _N - 0,339	0,354	0,429	0,010
0,224	0,197	0,181	0,067	D _N - 0,394	D _N - 0,362	0,354	0,433	0,010
0,236	0,209	0,193	0,067	D _N - 0,417	D _N - 0,386	0,366	0,441	0,010
0,275	0,240	0,228	0,098	D _N - 0,480	D _N - 0,457	0,484	0,594	0,010
0,315	0,280	0,264	0,098	D _N - 0,559	D _N - 0,528	0,496	0,606	0,010
0,331	0,295	0,280	0,098	D _N - 0,591	D _N - 0,559	0,504	0,614	0,010

BESTELLBEISPIEL

Stützring:	Konkav, Typ BD (geschlitzt) für O-Ring-Abdichtung
Einsatz:	Statisch, außendichtend
Bohrungs- durchmesser:	D _N = 40,00 mm
O-Ring-Schnur- durchmesser:	d ₂ = 2,62 mm
Stützring- Werkstoff:	PTFE, bronzefüllt (40%)



Werkstoffcode siehe Seite 151



**Tabelle 78: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, konkaver Stützring-Typ BD (geschlitz),
außendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen**

Bohrungs- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
mm								
6,0	3,4	3,8	5,2	0,25	6,0 x 1,3 x 1,4	BD1300060	ORAR00006	2,90 x 1,78
6,0	3,8	3,0	4,0	0,25	6,0 x 1,1 x 1,0	BD1100060	OR1500350	3,50 x 1,50
8,0	5,8	3,0	4,0	0,25	8,0 x 1,1 x 1,0	BD1100080	OR1500550	5,50 x 1,50
10,0	7,8	3,0	4,0	0,25	10,0 x 1,1 x 1,0	BD1100100	OR1500750	7,50 x 1,50
12,0	9,0	4,1	5,5	0,25	12,0 x 1,5 x 1,4	BD1500120	OR2000850	8,50 x 2,00
12,0	9,4	3,8	5,2	0,25	12,0 x 1,3 x 1,4	BD1300120	ORAR00012	9,25 x 1,78
14,0	11,0	4,1	5,5	0,25	14,0 x 1,5 x 1,4	BD1500140	OR2001000	10,00 x 2,00
14,0	11,4	3,8	5,2	0,25	14,0 x 1,3 x 1,4	BD1300140	ORAR00013	10,82 x 1,78
15,0	12,0	4,1	5,5	0,25	15,0 x 1,5 x 1,4	BD1500150	OR2001100	11,00 x 2,00
15,0	12,4	3,8	5,2	0,25	15,0 x 1,3 x 1,4	BD1300150	ORAR00014	12,42 x 1,78
16,0	13,0	4,1	5,5	0,25	16,0 x 1,5 x 1,4	BD1500160	OR2001200	12,00 x 2,00
16,0	13,4	3,8	5,2	0,25	16,0 x 1,3 x 1,4	BD1300160	ORAR00015	14,00 x 1,78
18,0	15,0	4,1	5,5	0,25	18,0 x 1,5 x 1,4	BD1500180	OR2001400	14,00 x 2,00
18,0	15,4	3,8	5,2	0,25	18,0 x 1,3 x 1,4	BD1300180	ORAR00016	15,60 x 1,78
20,0	17,0	4,1	5,5	0,25	20,0 x 1,5 x 1,4	BD1500200	OR2001600	16,00 x 2,00
20,0	17,4	3,8	5,2	0,25	20,0 x 1,3 x 1,4	BD1300200	ORAR00017	17,17 x 1,78
22,0	19,0	4,1	5,5	0,25	22,0 x 1,5 x 1,4	BD1500220	OR2001600	16,00 x 2,00
22,0	19,4	3,8	5,2	0,25	22,0 x 1,3 x 1,4	BD1300220	ORAR00018	18,77 x 1,78
25,0	22,0	4,1	5,5	0,25	25,0 x 1,5 x 1,4	BD1500250	OR2002100	21,00 x 2,00
25,0	22,4	3,8	5,2	0,25	25,0 x 1,3 x 1,4	BD1300250	ORAR00020	21,95 x 1,78
28,0	23,4	5,4	6,8	0,25	28,0 x 2,3 x 1,4	BD2300280	OR3002200	22,00 x 3,00
28,0	24,0	5,0	6,4	0,25	28,0 x 2,0 x 1,4	BD2000280	ORAR00119	23,47 x 2,62
30,0	25,4	5,4	6,8	0,25	30,0 x 2,3 x 1,4	BD2300300	OR3002400	24,00 x 2,00
30,0	26,0	5,0	6,4	0,25	30,0 x 2,0 x 1,4	BD2000300	ORAR00120	25,07 x 2,62
32,0	27,4	5,4	6,8	0,25	32,0 x 2,3 x 1,4	BD2300320	OR3002600	26,00 x 3,00
32,0	28,0	5,0	6,4	0,25	32,0 x 2,0 x 1,4	BD2000320	ORAR00121	26,64 x 2,62
35,0	30,4	5,4	6,8	0,25	35,0 x 2,3 x 1,4	BD2300350	OR3002900	29,30 x 3,00
35,0	31,0	5,0	6,4	0,25	35,0 x 2,0 x 1,4	BD2000350	ORAR00123	29,82 x 2,62
40,0	35,4	5,4	6,8	0,25	40,0 x 2,3 x 1,4	BD2300400	OR3003400	34,00 x 3,00
40,0	36,0	5,0	6,4	0,25	40,0 x 2,0 x 1,4	BD2000400	ORAR00126	34,59 x 2,62
42,0	37,4	5,4	6,8	0,25	42,0 x 2,3 x 1,4	BD2300420	OR3003600	36,00 x 3,00
42,0	38,0	5,0	6,4	0,25	42,0 x 2,0 x 1,4	BD2000420	ORAR00127	36,17 x 2,62
45,0	40,0	5,4	6,8	0,25	45,0 x 2,3 x 1,4	BD2300450	OR3003900	39,00 x 3,00
45,0	41,0	5,0	6,4	0,25	45,0 x 2,0 x 1,4	BD2000450	ORAR00129	39,34 x 2,62
48,0	41,8	6,9	8,6	0,25	48,0 x 3,1 x 1,7	BD3100480	OR4004000	40,00 x 4,00
48,0	42,6	6,2	7,6	0,25	48,0 x 2,7 x 1,4	BD2700480	ORAR00223	40,87 x 3,53
50,0	43,8	6,9	8,6	0,25	50,0 x 3,1 x 1,7	BD3100500	OR4004200	42,00 x 4,00
50,0	44,6	6,2	7,6	0,25	50,0 x 2,7 x 1,4	BD2700500	ORAR00224	44,04 x 3,53
52,0	45,8	6,9	8,6	0,25	52,0 x 3,1 x 1,7	BD3100520	OR4004400	44,00 x 4,00
52,0	46,6	6,2	7,6	0,25	52,0 x 2,7 x 1,4	BD2700520	ORAR00224	44,04 x 3,53



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
mm								
55,0	48,8	6,9	8,6	0,25	55,0 x 3,1 x 1,7	BD3100550	OR4004700	47,00 x 4,00
55,0	49,6	6,2	7,6	0,25	55,0 x 2,7 x 1,4	BD2700550	ORAR00225	47,22 x 3,53
60,0	53,8	6,9	8,6	0,25	60,0 x 3,1 x 1,7	BD3100600	OR4005200	52,00 x 4,00
60,0	54,6	6,2	7,6	0,25	60,0 x 2,7 x 1,4	BD2700600	ORAR00227	53,57 x 3,53
63,0	56,8	6,9	8,6	0,25	63,0 x 3,1 x 1,7	BD3100630	OR4005500	55,00 x 4,00
63,0	57,6	6,2	7,6	0,25	63,0 x 2,7 x 1,4	BD2700630	ORAR00228	56,74 x 3,53
65,0	58,8	6,9	8,6	0,25	65,0 x 3,1 x 1,7	BD3100650	OR4005700	57,00 x 4,00
65,0	59,6	6,2	7,6	0,25	65,0 x 2,7 x 1,4	BD2700650	ORAR00228	56,74 x 3,53
70,0	63,8	6,9	8,6	0,25	70,0 x 3,1 x 1,7	BD3100700	OR4006200	62,00 x 4,00
70,0	64,6	6,2	7,6	0,25	70,0 x 2,7 x 1,4	BD2700700	ORAR00230	63,09 x 3,53
75,0	68,8	6,9	8,6	0,25	75,0 x 3,1 x 1,7	BD3100750	OR4006700	67,00 x 4,00
75,0	69,6	6,2	7,6	0,25	75,0 x 2,7 x 1,4	BD2700750	ORAR00231	66,27 x 3,53
80,0	73,8	6,9	8,6	0,25	80,0 x 3,1 x 1,7	BD3100800	OR4007200	72,00 x 4,00
80,0	74,6	6,2	7,6	0,25	80,0 x 2,7 x 1,4	BD2700800	ORAR00233	72,62 x 3,53
85,0	78,8	6,9	8,6	0,25	85,0 x 3,1 x 1,7	BD3100850	OR4007700	77,00 x 4,00
85,0	79,6	5,2	7,6	0,25	85,0 x 2,7 x 1,4	BD2700850	ORAR00235	78,97 x 3,53
90,0	81,4	9,0	10,9	0,25	90,0 x 4,3 x 1,7	BD4300900	ORAR00338	78,74 x 5,33
90,0	82,0	8,3	10,0	0,25	90,0 x 4,0 x 1,7	BD4000900	OR5008000	80,00 x 5,00
95,0	86,4	9,0	10,9	0,25	95,0 x 4,3 x 1,7	BD4300950	ORAR00340	85,09 x 5,33
95,0	87,0	8,3	10,0	0,25	95,0 x 4,0 x 1,7	BD4000950	OR5008000	80,00 x 5,00
100,0	91,4	9,0	10,9	0,25	100,0 x 4,3 x 1,7	BD4301000	ORAR00342	91,44 x 5,33
100,0	92,0	8,3	10,0	0,25	100,0 x 4,0 x 1,7	BD4001000	OR5009000	90,00 x 5,00
105,0	96,4	9,0	10,9	0,25	105,0 x 4,3 x 1,7	BD4301050	ORAR00343	94,62 x 5,33
105,0	97,0	8,3	10,0	0,25	105,0 x 4,0 x 1,7	BD4001050	OR5009500	95,00 x 5,00
110,0	101,4	9,0	10,9	0,25	110,0 x 4,3 x 1,7	BD4301100	ORAR00345	100,97 x 5,33
110,0	102,0	8,3	10,0	0,25	110,0 x 4,0 x 1,7	BD4001100	OR5010000	100,00 x 5,00
115,0	106,4	9,0	10,9	0,25	115,0 x 4,3 x 1,7	BD4301150	ORAR00346	104,14 x 5,33
115,0	107,0	8,3	10,0	0,25	115,0 x 4,0 x 1,7	BD4001150	OR5010500	105,00 x 5,00
120,0	111,4	9,0	10,9	0,25	120,0 x 4,3 x 1,7	BD4301200	ORAR00348	110,49 x 5,33
120,0	112,0	8,3	10,0	0,25	120,0 x 4,0 x 1,7	BD4001200	OR5011000	110,00 x 5,00
125,0	116,4	9,0	10,9	0,25	125,0 x 4,3 x 1,7	BD4301250	ORAR00349	113,67 x 5,33
125,0	117,0	8,3	10,0	0,25	125,0 x 4,0 x 1,7	BD4001250	OR5011500	115,00 x 5,00
130,0	121,4	9,0	10,9	0,25	130,0 x 4,3 x 1,7	BD4301300	ORAR00351	120,02 x 5,33
130,0	122,0	8,3	10,0	0,25	130,0 x 4,0 x 1,7	BD4001300	OR5012000	120,00 x 5,00
135,0	123,4	12,3	15,1	0,25	135,0 x 5,8 x 2,5	BD5801350	ORAR00427	120,02 x 6,99
140,0	128,4	12,3	15,1	0,25	140,0 x 5,8 x 2,5	BD5801400	ORAR00429	126,37 x 6,99
150,0	138,4	12,3	15,1	0,25	150,0 x 5,8 x 2,5	BD5801500	ORAR00432	135,89 x 6,99
160,0	148,4	12,3	15,1	0,25	160,0 x 5,8 x 2,5	BD5801600	ORAR00435	145,42 x 6,99
170,0	158,4	12,3	15,1	0,25	170,0 x 5,8 x 2,5	BD5801700	ORAR00438	158,12 x 6,99
180,0	168,4	12,3	15,1	0,25	180,0 x 5,8 x 2,5	BD5801800	ORAR00439	164,47 x 6,99
190,0	178,4	12,3	15,1	0,25	190,0 x 5,8 x 2,5	BD5801900	ORAR00441	177,17 x 6,99
200,0	188,4	12,3	15,1	0,25	200,0 x 5,8 x 2,5	BD5802000	ORAR00442	183,52 x 6,99



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					$d_1 \times d_2$
$D_N H8$	$d_3 h9$			$r \pm 0,2$	$AD \times W \times T$			
mm								
210,0	198,4	12,3	15,1	0,25	210,0 x 5,8 x 2,5	BD5802100	ORAR00444	196,22 x 6,99
220,0	208,4	12,3	15,1	0,25	220,0 x 5,8 x 2,5	BD5802200	ORAR00445	202,57 x 6,99
230,0	218,4	12,3	15,1	0,25	230,0 x 5,8 x 2,5	BD5802300	ORAR00446	215,27 x 6,99
240,0	228,4	12,3	15,1	0,25	240,0 x 5,8 x 2,5	BD5802400	ORAR00447	227,97 x 6,99
250,0	238,4	12,3	15,1	0,25	250,0 x 5,8 x 2,5	BD5802500	ORAR00448	240,67 x 6,99
280,0	268,4	12,3	15,1	0,25	280,0 x 5,8 x 2,5	BD5802800	ORAR00450	266,07 x 6,99
300,0	288,4	12,3	15,1	0,25	300,0 x 5,8 x 2,5	BD5803000	ORAR00451	278,77 x 6,99
320,0	308,4	12,3	15,1	0,25	320,0 x 5,8 x 2,5	BD5803200	ORAR00453	304,17 x 6,99
350,0	338,4	12,3	15,1	0,25	350,0 x 5,8 x 2,5	BD5803500	ORAR00455	329,57 x 6,99
400,0	388,4	12,3	15,1	0,25	400,0 x 5,8 x 2,5	BD5804000	ORAR00459	380,37 x 6,99
420,0	408,4	12,3	15,1	0,25	420,0 x 5,8 x 2,5	BD5804200	ORAR00461	405,26 x 6,99
450,0	438,4	12,3	15,1	0,25	450,0 x 5,8 x 2,5	BD5804500	ORAR00463	430,66 x 6,99
480,0	468,4	12,3	15,1	0,25	480,0 x 5,8 x 2,5	BD5804800	ORAR00465	456,06 x 6,99
500,0	488,4	12,3	15,1	0,25	500,0 x 5,8 x 2,5	BD5805000	ORAR00467	481,46 x 6,99

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.

**Tabelle 79: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, konkaver Stützring-Typ BD (geschlitzt), außendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen**

Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
D_N H8	d_3 h9							
inch								
0,236	0,134	0,150	0,205	0,010	0,24 x 0,05 x 0,06	BD1300060	ORAR00006	0,114 x 0,070
0,236	0,150	0,118	0,157	0,010	0,24 x 0,04 x 0,04	BD1100060	OR1500350	0,138 x 0,059
0,315	0,228	0,118	0,157	0,010	0,31 x 0,04 x 0,04	BD1100080	OR1500550	0,217 x 0,059
0,394	0,307	0,118	0,157	0,010	0,39 x 0,04 x 0,04	BD1100100	OR1500750	0,295 x 0,059
0,472	0,354	0,161	0,217	0,010	0,47 x 0,06 x 0,06	BD1500120	OR2000850	0,335 x 0,079
0,472	0,370	0,150	0,205	0,010	0,47 x 0,05 x 0,06	BD1300120	ORAR00012	0,364 x 0,070
0,551	0,433	0,161	0,217	0,010	0,55 x 0,06 x 0,06	BD1500140	OR2001000	0,394 x 0,079
0,551	0,449	0,150	0,205	0,010	0,55 x 0,05 x 0,06	BD1300140	ORAR00013	0,426 x 0,070
0,591	0,472	0,161	0,217	0,010	0,59 x 0,06 x 0,06	BD1500150	OR2001100	0,433 x 0,079
0,591	0,488	0,150	0,205	0,010	0,59 x 0,05 x 0,06	BD1300150	ORAR00014	0,489 x 0,070
0,630	0,512	0,161	0,217	0,010	0,63 x 0,06 x 0,06	BD1500160	OR2001200	0,472 x 0,079
0,630	0,528	0,150	0,205	0,010	0,63 x 0,05 x 0,06	BD1300160	ORAR00015	0,551 x 0,070
0,709	0,591	0,161	0,217	0,010	0,71 x 0,06 x 0,06	BD1500180	OR2001400	0,551 x 0,079
0,709	0,606	0,150	0,205	0,010	0,71 x 0,05 x 0,06	BD1300180	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,787	0,669	0,161	0,217	0,010	0,79 x 0,06 x 0,06	BD1500200	OR2001600	0,630 x 0,079
0,787	0,685	0,150	0,205	0,010	0,79 x 0,05 x 0,06	BD1300200	ORAR00017	0,676 x 0,070
0,866	0,748	0,161	0,217	0,010	0,87 x 0,06 x 0,06	BD1500220	OR2001600	0,630 x 0,079
0,866	0,764	0,150	0,205	0,010	0,87 x 0,05 x 0,06	BD1300220	ORAR00018	0,739 x 0,070
0,984	0,866	0,161	0,217	0,010	0,98 x 0,06 x 0,06	BD1500250	OR2002100	0,827 x 0,079
0,984	0,882	0,150	0,205	0,010	0,98 x 0,05 x 0,06	BD1300250	ORAR00020	0,864 x 0,070
1,102	0,921	0,213	0,268	0,010	1,10 x 0,09 x 0,06	BD2300280	OR3002200	0,866 x 0,118
1,102	0,945	0,197	0,252	0,010	1,10 x 0,08 x 0,06	BD2000280	ORAR00119	0,924 x 0,103
1,181	1,000	0,213	0,268	0,010	1,18 x 0,09 x 0,06	BD2300300	OR3002400	0,945 x 0,079
1,181	1,024	0,197	0,252	0,010	1,18 x 0,08 x 0,06	BD2000300	ORAR00120	0,987 x 0,103
1,260	1,079	0,213	0,268	0,010	1,26 x 0,09 x 0,06	BD2300320	OR3002600	1,024 x 0,118
1,260	1,102	0,197	0,252	0,010	1,26 x 0,08 x 0,06	BD2000320	ORAR00121	1,049 x 0,103
1,378	1,197	0,213	0,268	0,010	1,38 x 0,09 x 0,06	BD2300350	OR3002900	1,154 x 0,118
1,378	1,220	0,197	0,252	0,010	1,38 x 0,08 x 0,06	BD2000350	ORAR00123	1,174 x 0,103
1,575	1,394	0,213	0,268	0,010	1,57 x 0,09 x 0,06	BD2300400	OR3003400	1,339 x 0,118
1,575	1,417	0,197	0,252	0,010	1,57 x 0,08 x 0,06	BD2000400	ORAR00126	1,362 x 0,103
1,654	1,472	0,213	0,268	0,010	1,65 x 0,09 x 0,06	BD2300420	OR3003600	1,417 x 0,118
1,654	1,496	0,197	0,252	0,010	1,65 x 0,08 x 0,06	BD2000420	ORAR00127	1,424 x 0,103
1,772	1,575	0,213	0,268	0,010	1,77 x 0,09 x 0,06	BD2300450	OR3003900	1,535 x 0,118
1,772	1,614	0,197	0,252	0,010	1,77 x 0,08 x 0,06	BD2000450	ORAR00129	1,549 x 0,103
1,890	1,646	0,272	0,339	0,010	1,89 x 0,12 x 0,07	BD3100480	OR4004000	1,575 x 0,157
1,890	1,677	0,244	0,299	0,010	1,89 x 0,11 x 0,06	BD2700480	ORAR00223	1,609 x 0,139
1,969	1,724	0,272	0,339	0,010	1,97 x 0,12 x 0,07	BD3100500	OR4004200	1,654 x 0,157
1,969	1,756	0,244	0,299	0,010	1,97 x 0,11 x 0,06	BD2700500	ORAR00224	1,734 x 0,139
2,047	1,803	0,272	0,339	0,010	2,05 x 0,12 x 0,07	BD3100520	OR4004400	1,732 x 0,157
2,047	1,835	0,244	0,299	0,010	2,05 x 0,11 x 0,06	BD2700520	ORAR00224	1,734 x 0,139



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
D_N H8	d_3 h9							
inch								
2,165	1,921	0,272	0,339	0,010	2,17 x 0,12 x 0,07	BD3100550	OR4004700	1,850 x 0,157
2,165	1,953	0,244	0,299	0,010	2,17 x 0,11 x 0,06	BD2700550	ORAR00225	1,859 x 0,139
2,362	2,118	0,272	0,339	0,010	2,36 x 0,12 x 0,07	BD3100600	OR4005200	2,047 x 0,157
2,362	2,150	0,244	0,299	0,010	2,36 x 0,11 x 0,06	BD2700600	ORAR00227	2,109 x 0,139
2,480	2,236	0,272	0,339	0,010	2,48 x 0,12 x 0,07	BD3100630	OR4005500	2,165 x 0,157
2,480	2,268	0,244	0,299	0,010	2,48 x 0,11 x 0,06	BD2700630	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,559	2,315	0,272	0,339	0,010	2,56 x 0,12 x 0,07	BD3100650	OR4005700	2,244 x 0,157
2,559	2,346	0,244	0,299	0,010	2,56 x 0,11 x 0,06	BD2700650	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,756	2,512	0,272	0,339	0,010	2,76 x 0,12 x 0,07	BD3100700	OR4006200	2,441 x 0,157
2,756	2,543	0,244	0,299	0,010	2,76 x 0,11 x 0,06	BD2700700	ORAR00230	2,484 x 0,139
2,953	2,709	0,272	0,339	0,010	2,95 x 0,12 x 0,07	BD3100750	OR4006700	2,638 x 0,157
2,953	2,740	0,244	0,299	0,010	2,95 x 0,11 x 0,06	BD2700750	ORAR00231	2,609 x 0,139
3,150	2,906	0,272	0,339	0,010	3,15 x 0,12 x 0,07	BD3100800	OR4007200	2,835 x 0,157
3,150	2,937	0,244	0,299	0,010	3,15 x 0,11 x 0,06	BD2700800	ORAR00233	2,859 x 0,139
3,346	3,102	0,272	0,339	0,010	3,35 x 0,12 x 0,07	BD3100850	OR4007700	3,031 x 0,157
3,346	3,134	0,205	0,299	0,010	3,35 x 0,11 x 0,06	BD2700850	ORAR00235	3,109 x 0,139
3,543	3,205	0,354	0,429	0,010	3,54 x 0,17 x 0,07	BD4300900	ORAR00338	3,100 x 0,210
3,543	3,228	0,327	0,394	0,010	3,54 x 0,16 x 0,07	BD4000900	OR5008000	3,150 x 0,197
3,740	3,402	0,354	0,429	0,010	3,74 x 0,17 x 0,07	BD4300950	ORAR00340	3,350 x 0,210
3,740	3,425	0,327	0,394	0,010	3,74 x 0,16 x 0,07	BD4000950	OR5008000	3,150 x 0,197
3,937	3,598	0,354	0,429	0,010	3,94 x 0,17 x 0,07	BD4301000	ORAR00342	3,600 x 0,210
3,937	3,622	0,327	0,394	0,010	3,94 x 0,16 x 0,07	BD4001000	OR5009000	3,543 x 0,197
4,134	3,795	0,354	0,429	0,010	4,13 x 0,17 x 0,07	BD4301050	ORAR00343	3,725 x 0,210
4,134	3,819	0,327	0,394	0,010	4,13 x 0,16 x 0,07	BD4001050	OR5009500	3,740 x 0,197
4,331	3,992	0,354	0,429	0,010	4,33 x 0,17 x 0,07	BD4301100	ORAR00345	3,975 x 0,210
4,331	4,016	0,327	0,394	0,010	4,33 x 0,16 x 0,07	BD4001100	OR5010000	3,937 x 0,197
4,528	4,189	0,354	0,429	0,010	4,53 x 0,17 x 0,07	BD4301150	ORAR00346	4,100 x 0,210
4,528	4,213	0,327	0,394	0,010	4,53 x 0,16 x 0,07	BD4001150	OR5010500	4,134 x 0,197
4,724	4,386	0,354	0,429	0,010	4,72 x 0,17 x 0,07	BD4301200	ORAR00348	4,350 x 0,210
4,724	4,409	0,327	0,394	0,010	4,72 x 0,16 x 0,07	BD4001200	OR5011000	4,331 x 0,197
4,921	4,583	0,354	0,429	0,010	4,92 x 0,17 x 0,07	BD4301250	ORAR00349	4,475 x 0,210
4,921	4,606	0,327	0,394	0,010	4,92 x 0,16 x 0,07	BD4001250	OR5011500	4,528 x 0,197
5,118	4,780	0,354	0,429	0,010	5,12 x 0,17 x 0,07	BD4301300	ORAR00351	4,725 x 0,210
5,118	4,803	0,327	0,394	0,010	5,12 x 0,16 x 0,07	BD4001300	OR5012000	4,724 x 0,197
5,315	4,858	0,484	0,594	0,010	5,31 x 0,23 x 0,10	BD5801350	ORAR00427	4,725 x 0,275
5,512	5,055	0,484	0,594	0,010	5,51 x 0,23 x 0,10	BD5801400	ORAR00429	4,975 x 0,275
5,906	5,449	0,484	0,594	0,010	5,91 x 0,23 x 0,10	BD5801500	ORAR00432	5,350 x 0,275
6,299	5,843	0,484	0,594	0,010	6,30 x 0,23 x 0,10	BD5801600	ORAR00435	5,725 x 0,275
6,693	6,236	0,484	0,594	0,010	6,69 x 0,23 x 0,10	BD5801700	ORAR00438	6,225 x 0,275
7,087	6,630	0,484	0,594	0,010	7,09 x 0,23 x 0,10	BD5801800	ORAR00439	6,475 x 0,275



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
inch								
7,480	7,024	0,484	0,594	0,010	7,48 x 0,23 x 0,10	BD5801900	ORAR00441	6,975 x 0,275
7,874	7,417	0,484	0,594	0,010	7,87 x 0,23 x 0,10	BD5802000	ORAR00442	7,225 x 0,275
8,268	7,811	0,484	0,594	0,010	8,27 x 0,23 x 0,10	BD5802100	ORAR00444	7,725 x 0,275
8,661	8,205	0,484	0,594	0,010	8,66 x 0,23 x 0,10	BD5802200	ORAR00445	7,975 x 0,275
9,055	8,598	0,484	0,594	0,010	9,06 x 0,23 x 0,10	BD5802300	ORAR00446	8,475 x 0,275
9,449	8,992	0,484	0,594	0,010	9,45 x 0,23 x 0,10	BD5802400	ORAR00447	8,975 x 0,275
9,843	9,386	0,484	0,594	0,010	9,84 x 0,23 x 0,10	BD5802500	ORAR00448	9,475 x 0,275
11,024	10,567	0,484	0,594	0,010	11,02 x 0,23 x 0,10	BD5802800	ORAR00450	10,475 x 0,275
11,811	11,354	0,484	0,594	0,010	11,81 x 0,23 x 0,10	BD5803000	ORAR00451	10,975 x 0,275
12,598	12,142	0,484	0,594	0,010	12,60 x 0,23 x 0,10	BD5803200	ORAR00453	11,975 x 0,275
13,780	13,323	0,484	0,594	0,010	13,78 x 0,23 x 0,10	BD5803500	ORAR00455	12,975 x 0,275
15,748	15,291	0,484	0,594	0,010	15,75 x 0,23 x 0,10	BD5804000	ORAR00459	14,975 x 0,275
16,535	16,079	0,484	0,594	0,010	16,54 x 0,23 x 0,10	BD5804200	ORAR00461	15,955 x 0,275
17,717	17,260	0,484	0,594	0,010	17,72 x 0,23 x 0,10	BD5804500	ORAR00463	16,955 x 0,275
18,898	18,441	0,484	0,594	0,010	18,90 x 0,23 x 0,10	BD5804800	ORAR00465	17,955 x 0,275
19,685	19,228	0,484	0,594	0,010	19,69 x 0,23 x 0,10	BD5805000	ORAR00467	18,955 x 0,275

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.



H.1.3 SPIRALFÖRMIGE STÜTZRING-TYPEN (BP), WERKSTOFF: PTFE

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen für außendichtende Anwendungen mit spiralförmigen Stützringen des Typs BP.

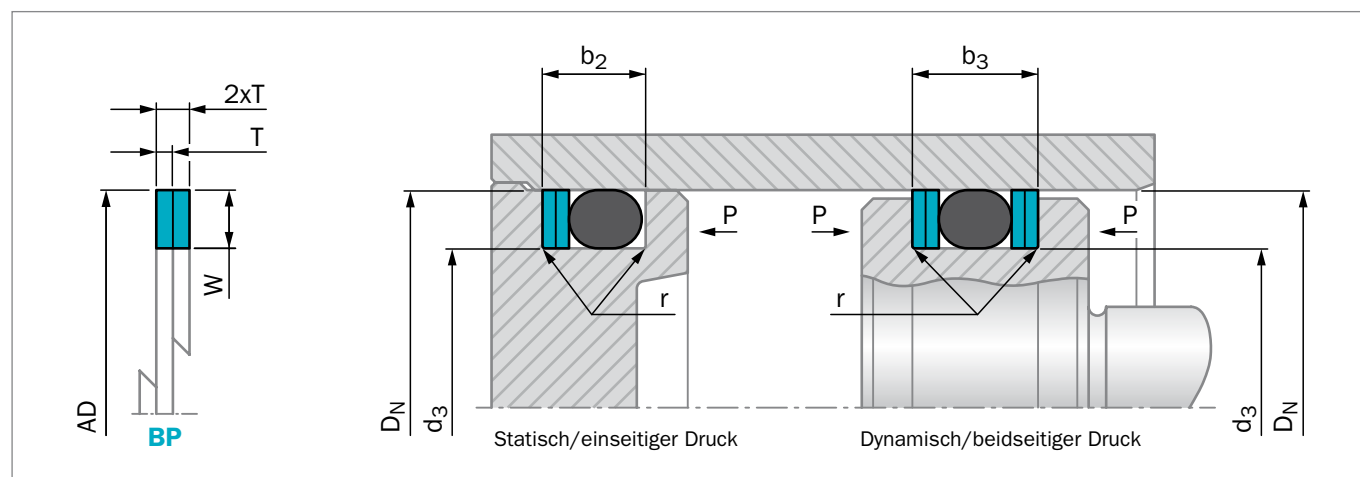


Abbildung 58: Einbauzeichnung außendichtend, spiralförmiger Stützring-Typ

Tabelle 80: Einbaumaße für spiralförmige Stützring-Typen, außendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d_2	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø d_3 h9		Nutbreite		Radius r ±0,2
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$	
mm								
1,50	1,25	1,10	0,50	$D_N - 2,5$	$D_N - 2,2$	3,0	4,0	0,25
1,60	1,30	1,20	0,50	$D_N - 2,6$	$D_N - 2,4$	3,1	4,1	0,25
1,78	1,45	1,30	0,70	$D_N - 2,9$	$D_N - 2,6$	3,8	5,2	0,25
1,80	1,45	1,30	0,70	$D_N - 2,9$	$D_N - 2,6$	3,8	5,2	0,25
2,00	1,65	1,50	0,70	$D_N - 3,3$	$D_N - 3,0$	4,1	5,5	0,25
2,40	2,05	1,80	0,70	$D_N - 4,1$	$D_N - 3,6$	4,6	6,0	0,25
2,50	2,15	1,90	0,70	$D_N - 4,3$	$D_N - 3,8$	4,7	6,1	0,25
2,62	2,25	2,00	0,70	$D_N - 4,5$	$D_N - 4,0$	5,0	6,4	0,25
2,65	2,25	2,00	0,70	$D_N - 4,5$	$D_N - 4,0$	5,0	6,4	0,25
3,00	2,60	2,30	0,70	$D_N - 5,2$	$D_N - 4,6$	5,4	6,8	0,25
3,53	3,10	2,70	0,70	$D_N - 6,2$	$D_N - 5,4$	6,2	7,6	0,25
3,55	3,10	2,70	0,70	$D_N - 6,2$	$D_N - 5,4$	6,2	7,6	0,25
4,00	3,50	3,10	0,85	$D_N - 7,0$	$D_N - 6,2$	6,9	8,6	0,25
5,00	4,40	4,00	0,85	$D_N - 8,8$	$D_N - 8,0$	8,3	10,0	0,25
5,30	4,70	4,30	0,85	$D_N - 9,4$	$D_N - 8,6$	9,0	10,9	0,25
5,33	4,70	4,30	0,85	$D_N - 9,4$	$D_N - 8,6$	9,0	10,9	0,25
5,70	5,00	4,60	0,85	$D_N - 10,0$	$D_N - 9,2$	9,0	11,0	0,25
6,00	5,30	4,90	0,85	$D_N - 10,6$	$D_N - 9,8$	9,3	11,2	0,25
6,99	6,10	5,80	1,25	$D_N - 12,2$	$D_N - 11,6$	12,3	15,1	0,25
8,00	7,10	6,70	1,25	$D_N - 14,2$	$D_N - 13,4$	12,6	15,4	0,25
8,40	7,50	7,10	1,25	$D_N - 15,0$	$D_N - 14,2$	12,8	15,6	0,25



Tabelle 81: Einbaumaße für spiralförmige Stützring-Typen, außendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke	Nutgrund-Ø: d ₃ h9		Nutbreite		Radius
	Dynamisch	Statisch	T	Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,010	b ₃ +0,010	r ±0,008
inch								
0,059	0,049	0,043	0,020	D _N - 0,098	D _N - 0,087	0,118	0,157	0,010
0,063	0,051	0,047	0,020	D _N - 0,102	D _N - 0,094	0,122	0,161	0,010
0,070	0,057	0,051	0,028	D _N - 0,114	D _N - 0,102	0,150	0,205	0,010
0,071	0,057	0,051	0,028	D _N - 0,114	D _N - 0,102	0,150	0,205	0,010
0,079	0,065	0,059	0,028	D _N - 0,130	D _N - 0,118	0,161	0,217	0,010
0,094	0,081	0,071	0,028	D _N - 0,161	D _N - 0,142	0,181	0,236	0,010
0,098	0,085	0,075	0,028	D _N - 0,169	D _N - 0,150	0,185	0,240	0,010
0,103	0,089	0,079	0,028	D _N - 0,177	D _N - 0,157	0,197	0,252	0,010
0,104	0,089	0,079	0,028	D _N - 0,177	D _N - 0,157	0,197	0,252	0,010
0,118	0,102	0,091	0,028	D _N - 0,205	D _N - 0,181	0,213	0,268	0,010
0,139	0,122	0,106	0,028	D _N - 0,244	D _N - 0,213	0,244	0,299	0,010
0,140	0,122	0,106	0,028	D _N - 0,244	D _N - 0,213	0,244	0,299	0,010
0,157	0,138	0,122	0,033	D _N - 0,276	D _N - 0,244	0,272	0,339	0,010
0,197	0,173	0,157	0,033	D _N - 0,346	D _N - 0,315	0,327	0,394	0,010
0,209	0,185	0,169	0,033	D _N - 0,370	D _N - 0,339	0,354	0,429	0,010
0,210	0,185	0,169	0,033	D _N - 0,370	D _N - 0,339	0,354	0,429	0,010
0,224	0,197	0,181	0,033	D _N - 0,394	D _N - 0,362	0,354	0,433	0,010
0,236	0,209	0,193	0,033	D _N - 0,417	D _N - 0,386	0,366	0,441	0,010
0,275	0,240	0,228	0,049	D _N - 0,480	D _N - 0,457	0,484	0,594	0,010
0,315	0,280	0,264	0,049	D _N - 0,559	D _N - 0,528	0,496	0,606	0,010
0,331	0,295	0,280	0,049	D _N - 0,591	D _N - 0,559	0,504	0,614	0,010

BESTELLBEISPIEL

Stützring:	Typ BP (spiralförmig) für O-Ring-Abdichtung
Einsatz:	Dynamisch, außendichtend
Bohrungs- durchmesser:	D _N = 120,00 mm
Nutgrund- durchmesser:	d ₃ = 111,20 mm
O-Ring-Schnur- durchmesser:	d ₂ = 5,00 mm
Stützring- Werkstoff:	PTFE, rein

TSS Artikel-Nr. **BP 44 0 1112 - PT00**

Stützring (spiralförmig) — BP

Radiale Höhe (mm) W x 10 — 44

T-Maß (Standard, mm) — 0

Nut-Ø (mm) d₃ x 10 — 1112

Qualitätsmerkmal (Standard) — PT

Werkstoffcode (Standard) — 00

Werkstoffcode siehe Seite 151



Tabelle 82: Vorzugsreihe für dynamische Anwendungen, spiralförmiger Stützring-Typ BP, außendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
D_N H8	d_3 h9							
mm								
6,0	3,1	3,8	5,2	0,25	6,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00031	ORAR00006	2,90 x 1,78
6,0	3,5	3,0	4,0	0,25	6,0 x 1,25 x 0,50	BP12H00035	OR1500300	3,00 x 1,50
8,0	5,1	3,8	5,2	0,25	8,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00051	ORAR00008	4,47 x 1,78
8,0	5,5	3,0	4,0	0,25	8,0 x 1,25 x 0,50	BP12H00055	OR1500500	5,00 x 1,50
10,0	7,1	3,8	5,2	0,25	10,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00071	ORAR00011	7,65 x 1,78
10,0	7,5	3,0	4,0	0,25	10,0 x 1,45 x 0,50	BP12H00075	OR1500700	7,00 x 1,50
12,0	8,7	4,1	5,5	0,25	12,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00087	OR2000800	8,00 x 2,00
12,0	9,1	3,8	5,2	0,25	12,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00091	ORAR00012	9,25 x 1,78
14,0	10,7	4,1	5,5	0,25	14,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00107	OR2001000	10,00 x 2,00
14,0	11,1	3,8	5,2	0,25	14,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00111	ORAR00013	10,82 x 1,78
15,0	11,7	4,1	5,5	0,25	15,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00117	OR2001100	11,00 x 2,00
15,0	12,1	3,8	5,2	0,25	15,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00121	ORAR00014	12,42 x 1,78
16,0	12,7	4,1	5,5	0,25	16,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00127	OR2001200	12,00 x 2,00
16,0	13,1	3,8	5,2	0,25	16,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00131	ORAR00015	14,00 x 1,78
18,0	14,7	4,1	5,5	0,25	18,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00147	OR2001400	14,00 x 2,00
18,0	15,1	3,8	5,2	0,25	18,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00151	ORAR00016	15,60 x 1,78
20,0	16,7	4,1	5,5	0,25	20,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00167	OR2001600	16,00 x 2,00
20,0	17,1	3,8	5,2	0,25	20,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00171	ORAR00017	17,17 x 1,78
22,0	18,7	4,1	5,5	0,25	22,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00187	OR2001800	18,00 x 2,00
22,0	19,1	3,8	5,2	0,25	22,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00191	ORAR00018	18,77 x 1,78
25,0	21,7	4,1	5,5	0,25	25,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00217	OR2002100	21,00 x 2,00
25,0	22,1	3,8	5,2	0,25	25,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00221	ORAR00020	21,95 x 1,78
28,0	22,8	5,4	6,8	0,25	28,0 x 2,60 x 0,70	BP2600228	OR3002200	22,00 x 3,00
28,0	23,5	5,0	6,4	0,25	28,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00235	ORAR00119	23,47 x 2,62
30,0	24,8	5,4	6,8	0,25	30,0 x 2,60 x 0,70	BP2600248	OR3002400	24,00 x 3,00
30,0	25,5	5,0	6,4	0,25	30,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00255	ORAR00120	25,07 x 2,62
32,0	26,8	5,4	6,8	0,25	32,0 x 2,60 x 0,70	BP2600268	OR3002600	26,00 x 3,00
35,0	29,8	5,4	6,8	0,25	35,0 x 2,60 x 0,70	BP2600298	OR3002900	29,00 x 3,00
35,0	30,5	5,0	6,4	0,25	35,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00305	ORAR00123	29,82 x 2,62
40,0	34,8	5,4	6,8	0,25	40,0 x 2,60 x 0,70	BP2600348	OR3003400	34,00 x 3,00
40,0	35,5	5,0	6,4	0,25	40,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00355	ORAR00126	34,59 x 2,62
42,0	36,8	5,4	6,8	0,25	42,0 x 2,60 x 0,70	BP2600368	OR3003600	36,00 x 3,00
42,0	37,5	5,0	6,4	0,25	42,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00375	ORAR00127	36,17 x 2,62
45,0	39,8	5,4	6,8	0,25	45,0 x 2,60 x 0,70	BP2600398	OR3003900	39,00 x 3,00
45,0	40,5	5,0	6,4	0,25	45,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00405	ORAR00129	39,34 x 2,62
48,0	41,0	6,9	8,6	0,25	48,0 x 3,50 x 0,85	BP3500410	OR4004000	40,00 x 4,00
48,0	41,8	6,2	7,6	0,25	48,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0418	ORAR00223	40,87 x 3,53
50,0	43,0	6,9	8,6	0,25	50,0 x 3,50 x 0,85	BP3500430	OR4004200	42,00 x 4,00
50,0	43,8	6,2	7,6	0,25	50,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0438	ORAR00224	44,04 x 3,53
52,0	45,0	6,9	8,6	0,25	52,0 x 3,50 x 0,85	BP3500450	OR4004400	44,00 x 4,00



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
D_N H8	d_3 h9							
mm								
52,0	45,8	6,2	7,6	0,25	52,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0458	ORAR00224	44,04 x 3,53
55,0	48,0	6,9	8,6	0,25	55,0 x 3,50 x 0,85	BP3500480	OR4004700	47,00 x 4,00
55,0	48,8	6,2	7,6	0,25	55,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0488	ORAR00225	47,22 x 3,53
60,0	53,0	6,9	8,6	0,25	60,0 x 3,50 x 0,85	BP3500530	OR4005200	52,00 x 4,00
60,0	53,8	6,2	7,6	0,25	60,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0538	ORAR00227	53,57 x 3,53
63,0	56,0	6,9	8,6	0,25	63,0 x 3,50 x 0,85	BP3500560	OR4005500	55,00 x 4,00
63,0	56,8	6,2	7,6	0,25	63,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0568	ORAR00228	56,74 x 3,53
65,0	58,0	6,9	8,6	0,25	65,0 x 3,50 x 0,85	BP3500580	OR4005700	57,00 x 4,00
65,0	58,8	6,2	7,6	0,25	65,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0588	ORAR00228	56,74 x 3,53
70,0	63,0	6,9	8,6	0,25	70,0 x 3,50 x 0,85	BP3500630	OR4006200	62,00 x 4,00
70,0	63,8	6,2	7,6	0,25	70,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0638	ORAR00230	63,09 x 3,53
75,0	68,0	6,9	8,6	0,25	75,0 x 3,50 x 0,85	BP3500680	OR4006700	67,00 x 4,00
75,0	68,8	6,2	7,6	0,25	75,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0688	ORAR00231	66,27 x 3,53
80,0	73,0	6,9	8,6	0,25	80,0 x 3,50 x 0,85	BP3500730	OR4007200	72,00 x 4,00
80,0	73,8	6,2	7,6	0,25	80,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0738	ORAR00233	72,62 x 3,53
85,0	78,0	6,9	8,6	0,25	85,0 x 3,50 x 0,85	BP3500780	OR4007700	77,00 x 4,00
85,0	78,8	6,2	7,6	0,25	85,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0788	ORAR00235	78,97 x 3,53
90,0	80,6	9,0	10,9	0,25	90,0 x 4,70 x 0,85	BP4700806	ORAR00338	78,74 x 5,33
90,0	81,2	8,3	10,0	0,25	90,0 x 4,40 x 0,85	BP4400812	OR5008000	80,00 x 5,00
95,0	85,6	9,0	10,9	0,25	95,0 x 4,70 x 0,85	BP4700856	ORAR00340	85,09 x 5,33
95,0	86,2	8,3	10,0	0,25	95,0 x 4,40 x 0,85	BP4400862	OR5008500	85,00 x 5,00
100,0	90,6	9,0	10,9	0,25	100,0 x 4,70 x 0,85	BP4700906	ORAR00342	91,44 x 5,33
100,0	91,2	8,3	10,0	0,25	100,0 x 4,40 x 0,85	BP4400912	OR5009000	90,00 x 5,00
105,0	95,6	9,0	10,9	0,25	105,0 x 4,70 x 0,85	BP4700956	ORAR00343	94,62 x 5,33
105,0	96,2	8,3	10,0	0,25	105,0 x 4,40 x 0,85	BP4400962	OR5009500	95,00 x 5,00
110,0	100,6	9,0	10,9	0,25	110,0 x 4,70 x 0,85	BP4701006	ORAR00345	100,97 x 5,33
110,0	101,2	8,3	10,0	0,25	110,0 x 4,40 x 0,85	BP4401012	OR5010000	100,00 x 5,00
115,0	105,6	9,0	10,9	0,25	115,0 x 4,70 x 0,85	BP4701056	ORAR00346	104,14 x 5,33
115,0	106,2	8,3	10,0	0,25	115,0 x 4,40 x 0,85	BP4401062	OR5010500	105,00 x 5,00
120,0	110,6	9,0	10,9	0,25	120,0 x 4,70 x 0,85	BP4701106	ORAR00348	110,49 x 5,33
120,0	111,2	8,3	10,0	0,25	120,0 x 4,40 x 0,85	BP4401112	OR5011000	110,00 x 5,00
125,0	115,6	9,0	10,9	0,25	125,0 x 4,70 x 0,85	BP4701156	ORAR00349	113,67 x 5,33
125,0	116,2	8,3	10,0	0,25	125,0 x 4,40 x 0,85	BP4401162	OR5011500	115,00 x 5,00
130,0	120,6	9,0	10,9	0,25	130,0 x 4,70 x 0,85	BP4701206	ORAR00351	120,02 x 5,33
130,0	121,2	8,3	10,0	0,25	130,0 x 4,40 x 0,85	BP4401212	OR5012000	120,00 x 5,00
135,0	122,8	12,3	15,1	0,25	135,0 x 6,10 x 1,25	BP6101228	ORAR00427	120,02 x 6,99
140,0	127,8	12,3	15,1	0,25	140,0 x 6,10 x 1,25	BP6101278	ORAR00429	126,37 x 6,99
150,0	137,8	12,3	15,1	0,25	150,0 x 6,10 x 1,25	BP6101378	ORAR00432	135,89 x 6,99
160,0	147,8	12,3	15,1	0,25	160,0 x 6,10 x 1,25	BP6101478	ORAR00435	145,42 x 6,99
170,0	157,8	12,3	15,1	0,25	170,0 x 6,10 x 1,25	BP6101578	ORAR00438	158,12 x 6,99
180,0	167,8	12,3	15,1	0,25	180,0 x 6,10 x 1,25	BP6101678	ORAR00439	164,47 x 6,99
190,0	177,8	12,3	15,1	0,25	190,0 x 6,10 x 1,25	BP6101778	ORAR00441	177,17 x 6,99



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
$D_N H8$	$d_3 h9$							
mm								
200,0	187,8	12,3	15,1	0,25	200,0 x 6,10 x 1,25	BP6101878	ORAR00442	183,52 x 6,99
210,0	197,8	12,3	15,1	0,25	210,0 x 6,10 x 1,25	BP6101978	ORAR00444	196,22 x 6,99
220,0	207,8	12,3	15,1	0,25	220,0 x 6,10 x 1,25	BP6102078	ORAR00445	202,57 x 6,99
230,0	217,8	12,3	15,1	0,25	230,0 x 6,10 x 1,25	BP6102178	ORAR00446	215,27 x 6,99
240,0	227,8	12,3	15,1	0,25	240,0 x 6,10 x 1,25	BP6102278	ORAR00447	227,97 x 6,99
250,0	237,8	12,3	15,1	0,25	250,0 x 6,10 x 1,25	BP6102378	ORAR00448	240,67 x 6,99
280,0	267,8	12,3	15,1	0,25	280,0 x 6,10 x 1,25	BP6102678	ORAR00450	266,07 x 6,99
300,0	287,8	12,3	15,1	0,25	300,0 x 6,10 x 1,25	BP6102878	ORAR00451	278,77 x 6,99
320,0	307,8	12,3	15,1	0,25	320,0 x 6,10 x 1,25	BP6103078	ORAR00453	304,17 x 6,99
350,0	337,8	12,3	15,1	0,25	350,0 x 6,10 x 1,25	BP6103378	ORAR00455	329,57 x 6,99
400,0	387,8	12,3	15,1	0,25	400,0 x 6,10 x 1,25	BP6103878	ORAR00459	380,37 x 6,99
420,0	407,8	12,3	15,1	0,25	420,0 x 6,10 x 1,25	BP6104078	ORAR00461	405,26 x 6,99
450,0	437,8	12,3	15,1	0,25	450,0 x 6,10 x 1,25	BP6104378	ORAR00463	430,66 x 6,99
480,0	467,8	12,3	15,1	0,25	480,0 x 6,10 x 1,25	BP6104678	ORAR00465	456,06 x 6,99
500,0	487,8	12,3	15,1	0,25	500,0 x 6,10 x 1,25	BP6104878	ORAR00467	481,46 x 6,99

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.

**Tabelle 83: Vorzugsreihe für dynamische Anwendungen, spiralförmiger Stützring-Typ BP, außendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen**

Bohrungs- \emptyset	Nutm- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
D_N H8	d_3 h9							
inch								
0,236	0,122	0,150	0,205	0,010	0,236 x 0,057 x 0,028	BP14H00031	ORAR00006	0,114 x 0,070
0,236	0,138	0,118	0,157	0,010	0,236 x 0,049 x 0,020	BP12H00035	OR1500300	0,118 x 0,059
0,315	0,201	0,150	0,205	0,010	0,315 x 0,057 x 0,028	BP14H00051	ORAR00008	0,176 x 0,070
0,315	0,217	0,118	0,157	0,010	0,315 x 0,049 x 0,020	BP12H00055	OR1500500	0,197 x 0,059
0,394	0,280	0,150	0,205	0,010	0,394 x 0,057 x 0,028	BP14H00071	ORAR00011	0,301 x 0,070
0,394	0,295	0,118	0,157	0,010	0,394 x 0,057 x 0,020	BP12H00075	OR1500700	0,276 x 0,059
0,472	0,343	0,161	0,217	0,010	0,472 x 0,065 x 0,028	BP16H00087	OR2000800	0,315 x 0,079
0,472	0,358	0,150	0,205	0,010	0,472 x 0,057 x 0,028	BP14H00091	ORAR00012	0,364 x 0,070
0,551	0,421	0,161	0,217	0,010	0,551 x 0,065 x 0,028	BP16H00107	OR2001000	0,394 x 0,079
0,551	0,437	0,150	0,205	0,010	0,551 x 0,057 x 0,028	BP14H00111	ORAR00013	0,426 x 0,070
0,591	0,461	0,161	0,217	0,010	0,591 x 0,065 x 0,028	BP16H00117	OR2001100	0,433 x 0,079
0,591	0,476	0,150	0,205	0,010	0,591 x 0,057 x 0,028	BP14H00121	ORAR00014	0,489 x 0,070
0,630	0,500	0,161	0,217	0,010	0,630 x 0,065 x 0,028	BP16H00127	OR2001200	0,472 x 0,079
0,630	0,516	0,150	0,205	0,010	0,630 x 0,057 x 0,028	BP14H00131	ORAR00015	0,551 x 0,070
0,709	0,579	0,161	0,217	0,010	0,709 x 0,065 x 0,028	BP16H00147	OR2001400	0,551 x 0,079
0,709	0,594	0,150	0,205	0,010	0,709 x 0,057 x 0,028	BP14H00151	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,787	0,657	0,161	0,217	0,010	0,787 x 0,065 x 0,028	BP16H00167	OR2001600	0,630 x 0,079
0,787	0,673	0,150	0,205	0,010	0,787 x 0,057 x 0,028	BP14H00171	ORAR00017	0,676 x 0,070
0,866	0,736	0,161	0,217	0,010	0,866 x 0,065 x 0,028	BP16H00187	OR2001800	0,709 x 0,079
0,866	0,752	0,150	0,205	0,010	0,866 x 0,057 x 0,028	BP14H00191	ORAR00018	0,739 x 0,070
0,984	0,854	0,161	0,217	0,010	0,984 x 0,065 x 0,028	BP16H00217	OR2002100	0,827 x 0,079
0,984	0,870	0,150	0,205	0,010	0,984 x 0,057 x 0,028	BP14H00221	ORAR00020	0,864 x 0,070
1,102	0,898	0,213	0,268	0,010	1,102 x 0,102 x 0,028	BP2600228	OR3002200	0,866 x 0,118
1,102	0,925	0,197	0,252	0,010	1,102 x 0,089 x 0,028	BP22H00235	ORAR00119	0,924 x 0,103
1,181	0,976	0,213	0,268	0,010	1,181 x 0,102 x 0,028	BP2600248	OR3002400	0,945 x 0,118
1,181	1,004	0,197	0,252	0,010	1,181 x 0,089 x 0,028	BP22H00255	ORAR00120	0,987 x 0,103
1,260	1,055	0,213	0,268	0,010	1,260 x 0,102 x 0,028	BP2600268	OR3002600	1,024 x 0,118
1,378	1,173	0,213	0,268	0,010	1,378 x 0,102 x 0,028	BP2600298	OR3002900	1,142 x 0,118
1,378	1,201	0,197	0,252	0,010	1,378 x 0,089 x 0,028	BP22H00305	ORAR00123	1,174 x 0,103
1,575	1,370	0,213	0,268	0,010	1,575 x 0,102 x 0,028	BP2600348	OR3003400	1,339 x 0,118
1,575	1,398	0,197	0,252	0,010	1,575 x 0,089 x 0,028	BP22H00355	ORAR00126	1,362 x 0,103
1,654	1,449	0,213	0,268	0,010	1,654 x 0,102 x 0,028	BP2600368	OR3003600	1,417 x 0,118
1,654	1,476	0,197	0,252	0,010	1,654 x 0,089 x 0,028	BP22H00375	ORAR00127	1,424 x 0,103
1,772	1,567	0,213	0,268	0,010	1,772 x 0,102 x 0,028	BP2600398	OR3003900	1,535 x 0,118
1,772	1,594	0,197	0,252	0,010	1,772 x 0,089 x 0,028	BP22H00405	ORAR00129	1,549 x 0,103
1,890	1,614	0,272	0,339	0,010	1,890 x 0,138 x 0,033	BP3500410	OR4004000	1,575 x 0,157
1,890	1,646	0,244	0,299	0,010	1,890 x 0,122 x 0,028	BP31D0418	ORAR00223	1,609 x 0,139
1,969	1,693	0,272	0,339	0,010	1,969 x 0,138 x 0,033	BP3500430	OR4004200	1,654 x 0,157
1,969	1,724	0,244	0,299	0,010	1,969 x 0,122 x 0,028	BP31D0438	ORAR00224	1,734 x 0,139
2,047	1,772	0,272	0,339	0,010	2,047 x 0,138 x 0,033	BP3500450	OR4004400	1,732 x 0,157



Bohrungs- \emptyset	Nutm- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
$D_N H8$	$d_3 h9$							
inch								
2,047	1,803	0,244	0,299	0,010	2,047 x 0,122 x 0,028	BP31D0458	ORAR00224	1,734 x 0,139
2,165	1,890	0,272	0,339	0,010	2,165 x 0,138 x 0,033	BP3500480	OR4004700	1,850 x 0,157
2,165	1,921	0,244	0,299	0,010	2,165 x 0,122 x 0,028	BP31D0488	ORAR00225	1,859 x 0,139
2,362	2,087	0,272	0,339	0,010	2,362 x 0,138 x 0,033	BP3500530	OR4005200	2,047 x 0,157
2,362	2,118	0,244	0,299	0,010	2,362 x 0,122 x 0,028	BP31D0538	ORAR00227	2,109 x 0,139
2,480	2,205	0,272	0,339	0,010	2,480 x 0,138 x 0,033	BP3500560	OR4005500	2,165 x 0,157
2,480	2,236	0,244	0,299	0,010	2,480 x 0,122 x 0,028	BP31D0568	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,559	2,283	0,272	0,339	0,010	2,559 x 0,138 x 0,033	BP3500580	OR4005700	2,244 x 0,157
2,559	2,315	0,244	0,299	0,010	2,559 x 0,122 x 0,028	BP31D0588	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,756	2,480	0,272	0,339	0,010	2,756 x 0,138 x 0,033	BP3500630	OR4006200	2,441 x 0,157
2,756	2,512	0,244	0,299	0,010	2,756 x 0,122 x 0,028	BP31D0638	ORAR00230	2,484 x 0,139
2,953	2,677	0,272	0,339	0,010	2,953 x 0,138 x 0,033	BP3500680	OR4006700	2,638 x 0,157
2,953	2,709	0,244	0,299	0,010	2,953 x 0,122 x 0,028	BP31D0688	ORAR00231	2,609 x 0,139
3,150	2,874	0,272	0,339	0,010	3,150 x 0,138 x 0,033	BP3500730	OR4007200	2,835 x 0,157
3,150	2,906	0,244	0,299	0,010	3,150 x 0,122 x 0,028	BP31D0738	ORAR00233	2,859 x 0,139
3,346	3,071	0,272	0,339	0,010	3,346 x 0,138 x 0,033	BP3500780	OR4007700	3,031 x 0,157
3,346	3,102	0,244	0,299	0,010	3,346 x 0,122 x 0,028	BP31D0788	ORAR00235	3,109 x 0,139
3,543	3,173	0,354	0,429	0,010	3,543 x 0,185 x 0,033	BP4700806	ORAR00338	3,100 x 0,210
3,543	3,197	0,327	0,394	0,010	3,543 x 0,173 x 0,033	BP4400812	OR5008000	3,150 x 0,197
3,740	3,370	0,354	0,429	0,010	3,740 x 0,185 x 0,033	BP4700856	ORAR00340	3,350 x 0,210
3,740	3,394	0,327	0,394	0,010	3,740 x 0,173 x 0,033	BP4400862	OR5008500	3,346 x 0,197
3,937	3,567	0,354	0,429	0,010	3,937 x 0,185 x 0,033	BP4700906	ORAR00342	3,600 x 0,210
3,937	3,591	0,327	0,394	0,010	3,937 x 0,173 x 0,033	BP4400912	OR5009000	3,543 x 0,197
4,134	3,764	0,354	0,429	0,010	4,134 x 0,185 x 0,033	BP4700956	ORAR00343	3,725 x 0,210
4,134	3,787	0,327	0,394	0,010	4,134 x 0,173 x 0,033	BP4400962	OR5009500	3,740 x 0,197
4,331	3,961	0,354	0,429	0,010	4,331 x 0,185 x 0,033	BP4701006	ORAR00345	3,975 x 0,210
4,331	3,984	0,327	0,394	0,010	4,331 x 0,173 x 0,033	BP4401012	OR5010000	3,937 x 0,197
4,528	4,157	0,354	0,429	0,010	4,528 x 0,185 x 0,033	BP4701056	ORAR00346	4,100 x 0,210
4,528	4,181	0,327	0,394	0,010	4,528 x 0,173 x 0,033	BP4401062	OR5010500	4,134 x 0,197
4,724	4,354	0,354	0,429	0,010	4,724 x 0,185 x 0,033	BP4701106	ORAR00348	4,350 x 0,210
4,724	4,378	0,327	0,394	0,010	4,724 x 0,173 x 0,033	BP4401112	OR5011000	4,331 x 0,197
4,921	4,551	0,35	0,429	0,010	4,921 x 0,185 x 0,033	BP4701156	ORAR00349	4,475 x 0,210
4,921	4,575	0,327	0,394	0,010	4,921 x 0,173 x 0,033	BP4401162	OR5011500	4,528 x 0,197
5,118	4,748	0,354	0,429	0,010	5,118 x 0,185 x 0,033	BP4701206	ORAR00351	4,725 x 0,210
5,118	4,772	0,327	0,394	0,010	5,118 x 0,173 x 0,033	BP4401212	OR5012000	4,724 x 0,197
5,315	4,835	0,484	0,594	0,010	5,315 x 0,240 x 0,049	BP6101228	ORAR00427	4,725 x 0,275
5,512	5,031	0,484	0,594	0,010	5,512 x 0,240 x 0,049	BP6101278	ORAR00429	4,975 x 0,275
5,906	5,425	0,484	0,594	0,010	5,906 x 0,240 x 0,049	BP6101378	ORAR00432	5,350 x 0,275
6,299	5,819	0,484	0,594	0,010	6,299 x 0,240 x 0,049	BP6101478	ORAR00435	5,725 x 0,275
6,693	6,213	0,484	0,594	0,010	6,693 x 0,240 x 0,049	BP6101578	ORAR00438	6,225 x 0,275



Bohrungs- \emptyset	Nut- \emptyset	Nutbreite		Radius	Stützring- Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring- Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
$D_N H8$	$d_3 h9$							
inch								
7,087	6,606	0,484	0,594	0,010	7,087 x 0,240 x 0,049	BP6101678	ORAR00439	6,475 x 0,275
7,480	7,000	0,484	0,594	0,010	7,480 x 0,240 x 0,049	BP6101778	ORAR00441	6,975 x 0,275
7,874	7,394	0,484	0,594	0,010	7,874 x 0,240 x 0,049	BP6101878	ORAR00442	7,225 x 0,275
8,268	7,787	0,484	0,594	0,010	8,268 x 0,240 x 0,049	BP6101978	ORAR00444	7,725 x 0,275
8,661	8,181	0,484	0,594	0,010	8,661 x 0,240 x 0,049	BP6102078	ORAR00445	7,975 x 0,275
9,055	8,575	0,484	0,594	0,010	9,055 x 0,240 x 0,049	BP6102178	ORAR00446	8,475 x 0,275
9,449	8,969	0,484	0,594	0,010	9,449 x 0,240 x 0,049	BP6102278	ORAR00447	8,975 x 0,275
9,843	9,362	0,484	0,594	0,010	9,843 x 0,240 x 0,049	BP6102378	ORAR00448	9,475 x 0,275
11,024	10,543	0,484	0,594	0,010	11,024 x 0,240 x 0,049	BP6102678	ORAR00450	10,475 x 0,275
11,811	11,331	0,484	0,594	0,010	11,811 x 0,240 x 0,049	BP6102878	ORAR00451	10,975 x 0,275
12,598	12,118	0,484	0,594	0,010	12,598 x 0,240 x 0,049	BP6103078	ORAR00453	11,975 x 0,275
13,780	13,299	0,484	0,594	0,010	13,780 x 0,240 x 0,049	BP6103378	ORAR00455	12,975 x 0,275
15,748	15,268	0,484	0,594	0,010	15,748 x 0,240 x 0,049	BP6103878	ORAR00459	14,975 x 0,275
16,535	16,055	0,484	0,594	0,010	16,535 x 0,240 x 0,049	BP6104078	ORAR00461	15,955 x 0,275
17,717	17,236	0,484	0,594	0,010	17,717 x 0,240 x 0,049	BP6104378	ORAR00463	16,955 x 0,275
18,898	18,417	0,484	0,594	0,010	18,898 x 0,240 x 0,049	BP6104678	ORAR00465	17,955 x 0,275
19,685	19,205	0,484	0,594	0,010	19,685 x 0,240 x 0,049	BP6104878	ORAR00467	18,955 x 0,275

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.



■ H.2 Innendichtend (Stange), statischer und dynamischer Einsatz

H.2.1 RECHTECKIGE STÜTZRING-TYPEN, UNGESCHLITZT (BU) UND GESCHLITZT (BG), WERKSTOFF: PTFE

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen für innendichtende Anwendungen mit rechteckigen Stützringen der Typen BU (ungeschlitzt) und BG (geschlitzt).

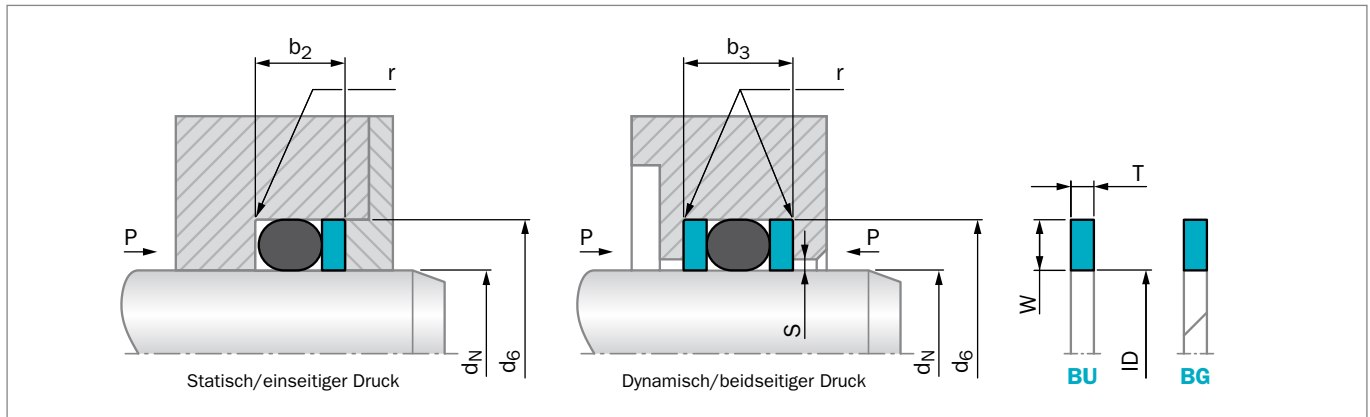


Abbildung 59: Einbauzeichnung innendichtend, rechteckige Stützring-Typen

Tabelle 84: Einbaumaße für rechteckige Stützring-Typen, ungeschlitzt und geschlitzt, innendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₆ H9		Nutbreite		Radius r ±0,2
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,25	b ₃ +0,25	
mm								
1,50	1,25	1,10	1,00	d _N + 2,5	d _N + 2,2	3,00	4,00	0,25
1,60	1,30	1,20	1,00	d _N + 2,6	d _N + 2,4	3,10	4,10	0,25
1,78	1,45	1,30	1,40	d _N + 2,9	d _N + 2,6	3,80	5,20	0,25
1,80	1,45	1,30	1,40	d _N + 2,9	d _N + 2,6	3,80	5,20	0,25
2,00	1,65	1,50	1,40	d _N + 3,3	d _N + 3,0	4,10	5,50	0,25
2,40	2,05	1,80	1,40	d _N + 4,1	d _N + 3,6	4,60	6,00	0,25
2,50	2,15	1,90	1,40	d _N + 4,3	d _N + 3,8	4,70	6,10	0,25
2,62	2,25	2,00	1,40	d _N + 4,5	d _N + 4,0	5,00	6,40	0,25
2,65	2,25	2,00	1,40	d _N + 4,5	d _N + 4,0	5,00	6,40	0,25
3,00	2,60	2,30	1,40	d _N + 5,2	d _N + 4,6	5,40	6,80	0,25
3,53	3,10	2,70	1,40	d _N + 6,2	d _N + 5,4	6,20	7,60	0,25
3,55	3,10	2,70	1,40	d _N + 6,2	d _N + 5,4	6,20	7,60	0,25
4,00	3,50	3,10	1,70	d _N + 7,0	d _N + 6,2	6,90	8,60	0,25
5,00	4,40	4,00	1,70	d _N + 8,8	d _N + 8,0	8,30	10,00	0,25
5,30	4,70	4,30	1,70	d _N + 9,4	d _N + 8,6	9,00	10,90	0,25
5,33	4,70	4,30	1,70	d _N + 9,4	d _N + 8,6	9,00	10,9	0,25
5,70	5,00	4,60	1,70	d _N + 10,0	d _N + 9,2	9,00	11,00	0,25
6,00	5,30	4,90	1,70	d _N + 10,6	d _N + 9,8	9,30	11,20	0,25
6,99	6,10	5,80	2,50	d _N + 12,2	d _N + 11,6	12,30	15,10	0,25
8,00	7,10	6,70	2,50	d _N + 14,2	d _N + 13,4	12,60	15,40	0,25
8,40	7,50	7,10	2,50	d _N + 15,0	d _N + 14,2	12,80	15,60	0,25



Tabelle 85: Einbaumaße für rechteckige Stützring-Typen, ungeschlitzt und geschlitzt, innendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₆ H9		Nutbreite		Radius
	Dynamisch	Statisch	T	Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,010	b ₃ +0,010	r ±0,008
inch								
0,059	0,049	0,043	0,039	d _N + 0,098	d _N + 0,087	0,118	0,157	0,010
0,063	0,051	0,047	0,039	d _N + 0,102	d _N + 0,094	0,122	0,161	0,010
0,070	0,057	0,051	0,055	d _N + 0,114	d _N + 0,102	0,150	0,205	0,010
0,071	0,057	0,051	0,055	d _N + 0,114	d _N + 0,102	0,150	0,205	0,010
0,079	0,065	0,059	0,055	d _N + 0,130	d _N + 0,118	0,161	0,217	0,010
0,094	0,081	0,071	0,055	d _N + 0,161	d _N + 0,142	0,181	0,236	0,010
0,098	0,085	0,075	0,055	d _N + 0,169	d _N + 0,150	0,185	0,240	0,010
0,103	0,089	0,079	0,055	d _N + 0,177	d _N + 0,157	0,197	0,252	0,010
0,104	0,089	0,079	0,055	d _N + 0,177	d _N + 0,157	0,197	0,252	0,010
0,118	0,102	0,091	0,055	d _N + 0,205	d _N + 0,181	0,213	0,268	0,010
0,139	0,122	0,106	0,055	d _N + 0,244	d _N + 0,213	0,244	0,299	0,010
0,140	0,122	0,106	0,055	d _N + 0,244	d _N + 0,213	0,244	0,299	0,010
0,157	0,138	0,122	0,067	d _N + 0,276	d _N + 0,244	0,272	0,339	0,010
0,197	0,173	0,157	0,067	d _N + 0,346	d _N + 0,315	0,327	0,394	0,010
0,209	0,185	0,169	0,067	d _N + 0,370	d _N + 0,339	0,354	0,429	0,010
0,210	0,185	0,169	0,067	d _N + 0,370	d _N + 0,339	0,354	0,429	0,010
0,224	0,197	0,181	0,067	d _N + 0,394	d _N + 0,362	0,354	0,433	0,010
0,236	0,209	0,193	0,067	d _N + 0,417	d _N + 0,386	0,366	0,441	0,010
0,275	0,240	0,228	0,098	d _N + 0,480	d _N + 0,457	0,484	0,594	0,010
0,315	0,280	0,264	0,098	d _N + 0,559	d _N + 0,528	0,496	0,606	0,010
0,331	0,295	0,280	0,098	d _N + 0,591	d _N + 0,559	0,504	0,614	0,010

BESTELLBEISPIEL

Stützring:	Typ BU (ungeschlitzt) für O-Ring-Abdichtung
Einsatz:	Statisch, innendichtend
Stangen- durchmesser:	d _N = 25,00 mm
O-Ring-Schnur- durchmesser	d ₂ = 2,62 mm
Stützring- Werkstoff:	PTFE, virgin

Werkstoffcode siehe Seite 151

TSS Artikel-Nr. **BU 20 0 0250 - PT00**

Stützring (ungeschlitzt) — BU
 Radiale Höhe (mm) W x 10 — 20
 T-Maß (Standard, mm) — 0
 Stangen-Ø (mm) d_N x 10 — 0250
 Qualitätsmerkmal (Standard) — PT
 Werkstoffcode (Standard) — 00



Tabelle 86: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, rechteckiger Stützring-Typ BU (ungeschlitz), innendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
d _N f7	d ₆ H9							
mm								
4,0	6,20	3,00	4,00	0,25	4,0 x 1,1 x 1,4	BU11L0040	OR1500400	4,00 x 1,50
4,0	6,60	3,80	5,20	0,25	4,0 x 1,3 x 1,4	BU1300040	ORAR00007	3,68 x 1,78
5,0	7,20	3,00	4,00	0,25	5,0 x 1,1 x 1,4	BU1100050	OR1500500	5,00 x 1,50
5,0	7,60	3,80	5,20	0,25	5,0 x 1,3 x 1,4	BU1300050	ORAR00008	4,47 x 1,78
6,0	8,20	3,00	4,00	0,25	6,0 x 1,1 x 1,4	BU1100060	OR1500600	6,00 x 1,50
6,0	8,60	3,80	5,20	0,25	6,0 x 1,3 x 1,4	BU1300060	ORAR00010	6,07 x 1,78
8,0	10,60	3,80	5,20	0,25	8,0 x 1,3 x 1,4	BU1300080	ORAR00011	7,65 x 1,78
8,0	11,00	4,10	5,50	0,25	8,0 x 1,5 x 1,4	BU1500080	OR2000800	8,00 x 2,00
10,0	12,60	3,80	5,20	0,25	10,0 x 1,3 x 1,4	BU1300100	ORAR00013	10,82 x 1,78
10,0	13,00	4,10	5,50	0,25	10,0 x 1,5 x 1,4	BU1500100	OR2001000	10,00 x 2,00
12,0	14,60	3,80	5,20	0,25	12,0 x 1,3 x 1,4	BU1300120	ORAR00014	12,42 x 1,78
12,0	15,00	4,10	5,50	0,25	12,0 x 1,5 x 1,4	BU1500120	OR2001200	12,00 x 2,00
14,0	16,60	3,80	5,20	0,25	14,0 x 1,3 x 1,4	BU1300140	ORAR00015	14,00 x 1,78
14,0	17,00	4,10	5,50	0,25	14,0 x 1,5 x 1,4	BU1500140	OR2001400	14,00 x 2,00
15,0	17,60	3,80	5,20	0,25	15,0 x 1,3 x 1,4	BU1300150	ORAR00016	15,60 x 1,78
15,0	18,00	4,10	5,50	0,25	15,0 x 1,5 x 1,4	BU1500150	OR2001500	15,00 x 2,00
16,0	18,60	3,80	5,20	0,25	16,0 x 1,3 x 1,4	BU1300160	ORAR00016	15,60 x 1,78
16,0	19,00	4,10	5,50	0,25	16,0 x 1,5 x 1,4	BU1500160	OR2001600	16,00 x 2,00
18,0	20,60	3,80	5,20	0,25	18,0 x 1,3 x 1,4	BU1300180	ORAR00018	18,77 x 1,78
18,0	21,00	4,10	5,50	0,25	18,0 x 1,5 x 1,4	BU1500180	OR2001800	18,00 x 2,00
20,0	22,60	3,80	5,20	0,25	20,0 x 1,3 x 1,4	BU1300200	ORAR00019	20,35 x 1,78
20,0	23,00	4,10	5,50	0,25	20,0 x 1,5 x 1,4	BU1500200	OR2002000	20,00 x 2,00
22,0	26,00	5,00	6,40	0,25	22,0 x 2,0 x 1,4	BU2000220	ORAR00118	21,89 x 2,62
22,0	26,60	5,40	6,80	0,25	22,0 x 2,3 x 1,4	BU2300220	OR3002200	22,00 x 3,00
25,0	29,00	5,00	6,40	0,25	25,0 x 2,0 x 1,4	BU2000250	ORAR00120	25,07 x 2,62
25,0	29,60	5,40	6,80	0,25	25,0 x 2,3 x 1,4	BU2300250	OR3002500	25,00 x 3,00
28,0	32,00	5,00	6,40	0,25	28,0 x 2,0 x 1,4	BU2000280	ORAR00122	28,24 x 2,62
28,0	32,60	5,40	6,80	0,25	28,0 x 2,3 x 1,4	BU2300280	OR3002800	28,00 x 2,00
30,0	34,00	5,00	6,40	0,25	30,0 x 2,0 x 1,4	BU2000300	ORAR00123	29,83 x 2,62
30,0	34,60	5,40	6,80	0,25	30,0 x 2,3 x 1,4	BU2300300	OR3003000	30,00 x 3,00
32,0	36,00	5,00	6,40	0,25	32,0 x 2,0 x 1,4	BU2000320	ORAR00125	31,42 x 2,62
32,0	36,60	5,40	6,80	0,25	32,0 x 2,3 x 1,4	BU2300320	OR3003200	32,00 x 3,00
35,0	39,00	5,00	6,40	0,25	35,0 x 2,0 x 1,4	BU2000350	ORAR00126	34,59 x 2,62
35,0	39,60	5,40	6,80	0,25	35,0 x 2,3 x 1,4	BU2300350	OR3003500	35,00 x 3,00
36,0	40,00	5,00	6,40	0,25	36,0 x 2,0 x 1,4	BU2000360	ORAR00127	36,17 x 2,62
36,0	40,60	5,40	6,80	0,25	36,0 x 2,3 x 1,4	BU2300360	OR3003600	36,00 x 3,00
40,0	45,40	6,20	7,60	0,25	40,0 x 2,7 x 1,4	BU2700400	ORAR00223	40,87 x 3,53
40,0	46,10	6,90	8,60	0,25	40,0 x 3,1 x 1,7	BU3100400	OR4004000	40,00 x 4,00
42,0	47,40	6,20	7,60	0,25	42,0 x 2,7 x 1,4	BU2700420	ORAR00223	40,87 x 3,53
42,0	48,20	6,90	8,60	0,25	42,0 x 3,1 x 1,7	BU3100420	OR4004200	42,00 x 4,00



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
d _N f7	d ₆ H9							
mm								
45,0	50,40	6,20	7,60	0,25	45,0 x 2,7 x 1,4	BU2700450	ORAR00224	44,04 x 3,53
45,0	51,20	6,90	8,60	0,25	45,0 x 3,1 x 1,7	BU3100450	OR4004500	45,00 x 4,00
48,0	53,40	6,20	7,60	0,25	48,0 x 2,7 x 1,4	BU2700480	ORAR00225	47,22 x 3,53
48,0	54,20	6,90	8,60	0,25	48,0 x 3,1 x 1,7	BU3100480	OR4004800	48,00 x 4,00
50,0	55,40	6,20	7,60	0,25	50,0 x 2,7 x 1,4	BU2700500	ORAR00226	50,39 x 3,53
50,0	56,20	6,90	8,60	0,25	50,0 x 3,1 x 1,7	BU3100500	OR4005000	50,00 x 4,00
52,0	57,40	6,20	7,60	0,25	52,0 x 2,7 x 1,4	BU2700520	ORAR00226	50,39 x 3,53
52,0	58,20	6,90	8,60	0,25	52,0 x 3,1 x 1,7	BU3100520	OR4005200	52,00 x 4,00
55,0	60,40	6,20	7,60	0,25	55,0 x 2,7 x 1,4	BU2700550	ORAR00227	53,57 x 3,53
55,0	61,20	6,90	8,60	0,25	55,0 x 3,1 x 1,7	BU3100550	OR4005500	55,00 x 4,00
56,0	61,40	6,20	7,60	0,25	56,0 x 2,7 x 1,4	BU2700560	ORAR00228	56,74 x 3,53
56,0	62,20	6,90	8,60	0,25	56,0 x 3,1 x 1,7	BU3100560	OR4005600	56,00 x 4,00
60,0	65,40	6,20	7,60	0,25	60,0 x 2,7 x 1,4	BU2700600	ORAR00229	59,92 x 3,53
60,0	66,20	6,90	8,60	0,25	60,0 x 3,1 x 1,7	BU3100600	OR4006000	60,00 x 4,00
63,0	68,40	6,20	7,60	0,25	63,0 x 2,7 x 1,4	BU2700630	ORAR00230	63,09 x 3,53
63,0	69,20	6,90	8,60	0,25	63,0 x 3,1 x 1,7	BU3100630	OR4006300	60,00 x 4,00
65,0	70,40	6,20	7,60	0,25	65,0 x 2,7 x 1,4	BU2700650	ORAR00231	66,27 x 3,53
65,0	71,20	6,90	8,60	0,25	65,0 x 3,1 x 1,7	BU3100650	OR4006500	65,40 x 4,00
70,0	75,40	6,20	7,60	0,25	70,0 x 2,7 x 1,4	BU2700700	ORAR00232	69,44 x 3,53
70,0	76,20	6,90	8,60	0,25	70,0 x 3,1 x 1,7	BU3100700	OR4007000	70,00 x 4,00
75,00	80,40	6,20	7,60	0,25	75,0 x 2,7 x 1,4	BU2700750	ORAR00234	75,79 x 3,53
75,00	81,20	6,90	8,60	0,25	75,0 x 3,1 x 1,7	BU3100750	OR4007500	75,00 x 4,00
80,00	88,00	8,30	10,00	0,25	80,0 x 4,0 x 1,7	BU4000800	OR5008000	80,00 x 5,00
80,00	93,60	9,00	10,90	0,25	80,0 x 4,3 x 1,7	BU4300800	ORAR00339	81,92 x 5,33
85,00	93,00	9,00	10,90	0,25	85,0 x 4,0 x 1,7	BU4000850	OR5008500	85,00 x 5,00
85,00	93,60	8,30	10,00	0,25	85,0 x 4,3 x 1,7	BU4300850	ORAR00340	85,09 x 5,33
90,00	98,00	8,30	10,00	0,25	90,0 x 4,0 x 1,7	BU4000900	OR5009000	90,00 x 5,00
90,00	98,60	9,00	10,90	0,25	90,0 x 4,3 x 1,7	BU4300900	ORAR00342	91,44 x 5,33
95,00	103,00	8,30	10,00	0,25	95,0 x 4,0 x 1,7	BU4000950	OR5009500	95,00 x 5,00
95,00	103,60	9,00	10,90	0,25	95,0 x 4,3 x 1,7	BU4300950	ORAR00343	94,62 x 5,33
100,00	108,00	8,30	10,00	0,25	100,0 x 4,0 x 1,7	BU4001000	OR5010000	100,00 x 5,00
100,00	108,60	9,00	10,90	0,25	100,0 x 4,3 x 1,7	BU4301000	ORAR00345	100,97 x 5,33
105,00	113,00	8,30	10,00	0,25	105,0 x 4,0 x 1,7	BU4001050	OR5010500	105,00 x 5,00
105,00	113,60	9,00	10,90	0,25	105,0 x 4,3 x 1,7	BU4301050	ORAR00346	104,14 x 5,33
110,00	118,00	8,30	10,00	0,25	110,0 x 4,0 x 1,7	BU4001100	OR5011000	110,00 x 5,00
110,00	118,60	9,00	10,90	0,25	110,0 x 4,3 x 1,7	BU4301100	ORAR00348	110,49 x 5,33
115,00	123,00	8,30	10,00	0,25	115,0 x 4,0 x 1,7	BU4001150	OR5011500	115,00 x 5,00
115,00	123,60	9,00	10,90	0,25	115,0 x 4,3 x 1,7	BU4301150	ORAR00349	113,67 x 5,33
120,00	128,00	8,30	10,00	0,25	120,0 x 4,0 x 1,7	BU4001200	OR5012000	120,00 x 5,00
120,00	128,60	9,00	10,90	0,25	120,0 x 4,3 x 1,7	BU4301200	ORAR00351	120,02 x 5,33
125,00	133,00	8,30	10,00	0,25	125,0 x 4,0 x 1,7	BU4001250	OR5012500	125,00 x 5,00
125,00	133,60	9,00	10,90	0,25	125,0 x 4,3 x 1,7	BU4301250	ORAR00353	126,37 x 5,33



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
mm								
130,00	138,00	8,30	10,00	0,25	130,0 x 4,0 x 1,7	BU4001300	ORAR013000	130,00 x 5,00
130,00	138,60	9,00	10,90	0,25	130,0 x 4,3 x 1,7	BU4301300	ORAR00354	129,54 x 5,33
135,00	146,60	12,30	15,10	0,25	135,0 x 5,8 x 2,5	BU5801350	ORAR00432	135,89 x 6,99
140,00	151,60	12,30	15,10	0,25	140,0 x 5,8 x 2,5	BU5801400	ORAR00433	139,07 x 6,99
150,00	161,60	12,30	15,10	0,25	150,0 x 5,8 x 2,5	BU5801500	ORAR00437	151,77 x 6,99
160,00	171,60	12,30	15,10	0,25	160,0 x 5,8 x 2,5	BU5801600	ORAR00438	158,12 x 6,99
170,00	181,60	12,30	15,10	0,25	170,0 x 5,8 x 2,5	BU5801700	ORAR00440	170,82 x 6,99
180,00	191,60	12,30	15,10	0,25	180,0 x 5,8 x 2,5	BU5801800	ORAR00442	183,52 x 6,99
190,00	201,60	12,30	15,10	0,25	190,0 x 5,8 x 2,5	BU5801900	ORAR00443	189,87 x 6,99
200,00	211,60	12,30	15,10	0,25	200,0 x 5,8 x 2,5	BU5802000	ORAR00445	202,57 x 6,99
210,00	221,60	12,30	15,10	0,25	210,0 x 5,8 x 2,5	BU5802100	ORAR00446	215,27 x 6,99
220,00	231,60	12,30	15,10	0,25	220,0 x 5,8 x 2,5	BU5802200	ORAR00446	215,27 x 6,99
230,00	241,60	12,30	15,10	0,25	230,0 x 5,8 x 2,5	BU5802300	ORAR00447	227,97 x 6,99
240,00	251,60	12,30	15,10	0,25	240,0 x 5,8 x 2,5	BU5802400	ORAR00448	240,67 x 6,99
250,00	261,60	12,30	15,10	0,25	250,0 x 5,8 x 2,5	BU5802500	ORAR00449	253,37 x 6,99
280,00	291,60	12,30	15,10	0,25	280,0 x 5,8 x 2,5	BU5802800	ORAR00451	278,77 x 6,99
300,00	311,60	12,30	15,10	0,25	300,0 x 5,8 x 2,5	BU5803000	ORAR00453	304,17 x 6,99
320,00	331,60	12,30	15,10	0,25	320,0 x 5,8 x 2,5	BU5803200	ORAR00454	316,87 x 6,99
350,00	361,60	12,30	15,10	0,25	350,0 x 5,8 x 2,5	BU5803500	ORAR00457	354,97 x 6,99
360,00	371,60	12,30	15,10	0,25	360,0 x 5,8 x 2,5	BU5803600	ORAR00457	354,97 x 6,99
400,00	411,60	12,30	15,10	0,25	400,0 x 5,8 x 2,5	BU5804000	ORAR00461	405,26 x 6,99

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.

**Tabelle 87: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, rechteckiger Stützring-Typ BU (ungeschlitzt), innendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen**

Stan- gen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		d _N f7	d ₆ H9					
inch								
0,157	0,244	0,118	0,157	0,010	0,157 x 0,043 x 0,055	BU11L0040	OR1500400	0,157 x 0,059
0,157	0,260	0,150	0,205	0,010	0,157 x 0,051 x 0,055	BU1300040	ORAR00007	0,145 x 0,070
0,197	0,283	0,118	0,157	0,010	0,197 x 0,043 x 0,055	BU1100050	OR1500500	0,197 x 0,059
0,197	0,299	0,150	0,205	0,010	0,197 x 0,051 x 0,055	BU1300050	ORAR00008	0,176 x 0,070
0,236	0,323	0,118	0,157	0,010	0,236 x 0,043 x 0,055	BU1100060	OR1500600	0,236 x 0,059
0,236	0,339	0,150	0,205	0,010	0,236 x 0,051 x 0,055	BU1300060	ORAR00010	0,239 x 0,070
0,315	0,417	0,150	0,205	0,010	0,315 x 0,051 x 0,055	BU1300080	ORAR00011	0,301 x 0,070
0,315	0,433	0,161	0,217	0,010	0,315 x 0,059 x 0,055	BU1500080	OR2000800	0,315 x 0,079
0,394	0,496	0,150	0,205	0,010	0,394 x 0,051 x 0,055	BU1300100	ORAR00013	0,426 x 0,070
0,394	0,512	0,161	0,217	0,010	0,394 x 0,059 x 0,055	BU1500100	OR2001000	0,394 x 0,079
0,472	0,575	0,150	0,205	0,010	0,472 x 0,051 x 0,055	BU1300120	ORAR00014	0,489 x 0,070
0,472	0,591	0,161	0,217	0,010	0,472 x 0,059 x 0,055	BU1500120	OR2001200	0,472 x 0,079
0,551	0,654	0,150	0,205	0,010	0,551 x 0,051 x 0,055	BU1300140	ORAR00015	0,551 x 0,070
0,551	0,669	0,161	0,217	0,010	0,551 x 0,059 x 0,055	BU1500140	OR2001400	0,551 x 0,079
0,591	0,693	0,150	0,205	0,010	0,591 x 0,051 x 0,055	BU1300150	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,591	0,709	0,161	0,217	0,010	0,591 x 0,059 x 0,055	BU1500150	OR2001500	0,591 x 0,079
0,630	0,732	0,150	0,205	0,010	0,630 x 0,051 x 0,055	BU1300160	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,630	0,748	0,161	0,217	0,010	0,630 x 0,059 x 0,055	BU1500160	OR2001600	0,630 x 0,079
0,709	0,811	0,150	0,205	0,010	0,709 x 0,051 x 0,055	BU1300180	ORAR00018	0,739 x 0,070
0,709	0,827	0,161	0,217	0,010	0,709 x 0,059 x 0,055	BU1500180	OR2001800	0,709 x 0,079
0,787	0,890	0,150	0,205	0,010	0,787 x 0,051 x 0,055	BU1300200	ORAR00019	0,801 x 0,070
0,787	0,906	0,161	0,217	0,010	0,787 x 0,059 x 0,055	BU1500200	OR2002000	0,787 x 0,079
0,866	1,024	0,197	0,252	0,010	0,866 x 0,079 x 0,055	BU2000220	ORAR00118	0,862 x 0,103
0,866	1,047	0,213	0,268	0,010	0,866 x 0,091 x 0,055	BU2300220	OR3002200	0,866 x 0,118
0,984	1,142	0,197	0,252	0,010	0,984 x 0,079 x 0,055	BU2000250	ORAR00120	0,987 x 0,103
0,984	1,165	0,213	0,268	0,010	0,984 x 0,091 x 0,055	BU2300250	OR3002500	0,984 x 0,118
1,102	1,260	0,197	0,252	0,010	1,102 x 0,079 x 0,055	BU2000280	ORAR00122	1,112 x 0,103
1,102	1,283	0,213	0,268	0,010	1,102 x 0,091 x 0,055	BU2300280	OR3002800	1,102 x 0,079
1,181	1,339	0,197	0,252	0,010	1,181 x 0,079 x 0,055	BU2000300	ORAR00123	1,174 x 0,103
1,181	1,362	0,213	0,268	0,010	1,181 x 0,091 x 0,055	BU2300300	OR3003000	1,181 x 0,118
1,260	1,417	0,197	0,252	0,010	1,260 x 0,079 x 0,055	BU2000320	ORAR00125	1,237 x 0,103
1,260	1,441	0,213	0,268	0,010	1,260 x 0,091 x 0,055	BU2300320	OR3003200	1,260 x 0,118
1,378	1,535	0,197	0,252	0,010	1,378 x 0,079 x 0,055	BU2000350	ORAR00126	1,362 x 0,103
1,378	1,559	0,213	0,268	0,010	1,378 x 0,091 x 0,055	BU2300350	OR3003500	1,378 x 0,118
1,417	1,575	0,197	0,252	0,010	1,417 x 0,079 x 0,055	BU2000360	ORAR00127	1,424 x 0,103
1,417	1,598	0,213	0,268	0,010	1,417 x 0,091 x 0,055	BU2300360	OR3003600	1,417 x 0,118
1,575	1,787	0,244	0,299	0,010	1,575 x 0,106 x 0,055	BU2700400	ORAR00223	1,609 x 0,139
1,575	1,815	0,272	0,339	0,010	1,575 x 0,122 x 0,067	BU3100400	OR4004000	1,575 x 0,157
1,654	1,866	0,244	0,299	0,010	1,654 x 0,106 x 0,055	BU2700420	ORAR00223	1,609 x 0,139



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
inch								
1,654	1,898	0,272	0,339	0,010	1,654 x 0,122 x 0,067	BU3100420	OR4004200	1,654 x 0,157
1,772	1,984	0,244	0,299	0,010	1,772 x 0,106 x 0,055	BU2700450	ORAR00224	1,734 x 0,139
1,772	2,016	0,272	0,339	0,010	1,772 x 0,122 x 0,067	BU3100450	OR4004500	1,772 x 0,157
1,890	2,102	0,244	0,299	0,010	1,890 x 0,106 x 0,055	BU2700480	ORAR00225	1,859 x 0,139
1,890	2,134	0,272	0,339	0,010	1,890 x 0,122 x 0,067	BU3100480	OR4004800	1,890 x 0,157
1,969	2,181	0,244	0,299	0,010	1,969 x 0,106 x 0,055	BU2700500	ORAR00226	1,984 x 0,139
1,969	2,213	0,272	0,339	0,010	1,969 x 0,122 x 0,067	BU3100500	OR4005000	1,969 x 0,157
2,047	2,260	0,244	0,299	0,010	2,047 x 0,106 x 0,055	BU2700520	ORAR00226	1,984 x 0,139
2,047	2,291	0,272	0,339	0,010	2,047 x 0,122 x 0,067	BU3100520	OR4005200	2,047 x 0,157
2,165	2,378	0,244	0,299	0,010	2,165 x 0,106 x 0,055	BU2700550	ORAR00227	2,109 x 0,139
2,165	2,409	0,272	0,339	0,010	2,165 x 0,122 x 0,067	BU3100550	OR4005500	2,165 x 0,157
2,205	2,417	0,244	0,299	0,010	2,205 x 0,106 x 0,055	BU2700560	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,205	2,449	0,272	0,339	0,010	2,205 x 0,122 x 0,067	BU3100560	OR4005600	2,205 x 0,157
2,362	2,575	0,244	0,299	0,010	2,362 x 0,106 x 0,055	BU2700600	ORAR00229	2,359 x 0,139
2,362	2,606	0,272	0,339	0,010	2,362 x 0,122 x 0,067	BU3100600	OR4006000	2,362 x 0,157
2,480	2,693	0,244	0,299	0,010	2,480 x 0,106 x 0,055	BU2700630	ORAR00230	2,484 x 0,139
2,480	2,724	0,272	0,339	0,010	2,480 x 0,122 x 0,067	BU3100630	OR4006300	2,362 x 0,157
2,559	2,772	0,244	0,299	0,010	2,559 x 0,106 x 0,055	BU2700650	ORAR00231	2,609 x 0,139
2,559	2,803	0,272	0,339	0,010	2,559 x 0,122 x 0,067	BU3100650	OR4006500	2,575 x 0,157
2,756	2,969	0,244	0,299	0,010	2,756 x 0,106 x 0,055	BU2700700	ORAR00232	2,734 x 0,139
2,756	3,000	0,272	0,339	0,010	2,756 x 0,122 x 0,067	BU3100700	OR4007000	2,756 x 0,157
2,953	3,165	0,244	0,299	0,010	2,953 x 0,106 x 0,055	BU2700750	ORAR00234	2,984 x 0,139
2,953	3,197	0,272	0,339	0,010	2,953 x 0,122 x 0,067	BU3100750	OR4007500	2,953 x 0,157
3,150	3,465	0,327	0,394	0,010	3,150 x 0,157 x 0,067	BU4000800	OR5008000	3,150 x 0,197
3,150	3,685	0,354	0,429	0,010	3,150 x 0,169 x 0,067	BU4300800	ORAR00339	3,225 x 0,210
3,346	3,488	0,354	0,429	0,010	3,346 x 0,157 x 0,067	BU4000850	OR5008500	3,346 x 0,197
3,346	3,661	0,327	0,394	0,010	3,346 x 0,169 x 0,067	BU4300850	ORAR00340	3,350 x 0,210
3,543	3,858	0,327	0,394	0,010	3,543 x 0,157 x 0,067	BU4000900	OR5009000	3,543 x 0,197
3,543	3,882	0,354	0,429	0,010	3,543 x 0,169 x 0,067	BU4300900	ORAR00342	3,600 x 0,210
3,740	4,055	0,327	0,394	0,010	3,740 x 0,157 x 0,067	BU4000950	OR5009500	3,740 x 0,197
3,740	4,079	0,354	0,429	0,010	3,740 x 0,169 x 0,067	BU4300950	ORAR00343	3,725 x 0,210
3,937	4,252	0,327	0,394	0,010	3,937 x 0,157 x 0,067	BU4001000	OR5010000	3,937 x 0,197
3,937	4,276	0,354	0,429	0,010	3,937 x 0,169 x 0,067	BU4301000	ORAR00345	3,975 x 0,210
4,134	4,449	0,327	0,394	0,010	4,134 x 0,157 x 0,067	BU4001050	OR5010500	4,134 x 0,197
4,134	4,472	0,354	0,429	0,010	4,134 x 0,169 x 0,067	BU4301050	ORAR00346	4,100 x 0,210
4,331	4,646	0,327	0,394	0,010	4,331 x 0,157 x 0,067	BU4001100	OR5011000	4,331 x 0,197
4,331	4,669	0,354	0,429	0,010	4,331 x 0,169 x 0,067	BU4301100	ORAR00348	4,350 x 0,210
4,528	4,843	0,327	0,394	0,010	4,528 x 0,157 x 0,067	BU4001150	OR5011500	4,528 x 0,197
4,528	4,866	0,354	0,429	0,010	4,528 x 0,169 x 0,067	BU4301150	ORAR00349	4,475 x 0,210



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$					
inch								
4,724	5,039	0,327	0,394	0,010	4,724 x 0,157 x 0,067	BU4001200	OR5012000	4,724 x 0,197
4,724	5,063	0,354	0,429	0,010	4,724 x 0,169 x 0,067	BU4301200	ORAR00351	4,725 x 0,210
4,921	5,236	0,327	0,394	0,010	4,921 x 0,157 x 0,067	BU4001250	OR5012500	4,921 x 0,197
4,921	5,260	0,354	0,429	0,010	4,921 x 0,169 x 0,067	BU4301250	ORAR00353	4,975 x 0,210
5,118	5,433	0,327	0,394	0,010	5,118 x 0,157 x 0,067	BU4001300	OR5013000	5,118 x 0,197
5,118	5,457	0,354	0,429	0,010	5,118 x 0,169 x 0,067	BU4301300	ORAR00354	5,100 x 0,210
5,315	5,772	0,484	0,594	0,010	5,315 x 0,228 x 0,098	BU5801350	ORAR00432	5,350 x 0,275
5,512	5,969	0,484	0,594	0,010	5,512 x 0,228 x 0,098	BU5801400	ORAR00433	5,475 x 0,275
5,906	6,362	0,484	0,594	0,010	5,906 x 0,228 x 0,098	BU5801500	ORAR00437	5,975 x 0,275
6,299	6,756	0,484	0,594	0,010	6,299 x 0,228 x 0,098	BU5801600	ORAR00438	6,225 x 0,275
6,693	7,150	0,484	0,594	0,010	6,693 x 0,228 x 0,098	BU5801700	ORAR00440	6,725 x 0,275
7,087	7,543	0,484	0,594	0,010	7,087 x 0,228 x 0,098	BU5801800	ORAR00442	7,225 x 0,275
7,480	7,937	0,484	0,594	0,010	7,480 x 0,228 x 0,098	BU5801900	ORAR00443	7,475 x 0,275
7,874	8,331	0,484	0,594	0,010	7,874 x 0,228 x 0,098	BU5802000	ORAR00445	7,975 x 0,275
8,268	8,724	0,484	0,594	0,010	8,268 x 0,228 x 0,098	BU5802100	ORAR00446	8,475 x 0,275
8,661	9,118	0,484	0,594	0,010	8,661 x 0,228 x 0,098	BU5802200	ORAR00446	8,475 x 0,275
9,055	9,512	0,484	0,594	0,010	9,055 x 0,228 x 0,098	BU5802300	ORAR00447	8,975 x 0,275
9,449	9,906	0,484	0,594	0,010	9,449 x 0,228 x 0,098	BU5802400	ORAR00448	9,475 x 0,275
9,843	10,299	0,484	0,594	0,010	9,843 x 0,228 x 0,098	BU5802500	ORAR00449	9,975 x 0,275
11,024	11,480	0,484	0,594	0,010	11,024 x 0,228 x 0,098	BU5802800	ORAR00451	10,975 x 0,275
11,811	12,268	0,484	0,594	0,010	11,811 x 0,228 x 0,098	BU5803000	ORAR00453	11,975 x 0,275
12,598	13,055	0,484	0,594	0,010	12,598 x 0,228 x 0,098	BU5803200	ORAR00454	12,475 x 0,275
13,780	14,236	0,484	0,594	0,010	13,780 x 0,228 x 0,098	BU5803500	ORAR00457	13,975 x 0,275
14,173	14,630	0,484	0,594	0,010	14,173 x 0,228 x 0,098	BU5803600	ORAR00457	13,975 x 0,275
15,748	16,205	0,484	0,594	0,010	15,748 x 0,228 x 0,098	BU5804000	ORAR00461	15,955 x 0,275

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.



H.2.2 KONKAVE STÜTZRING-TYPEN, UNGESCHLITZT (BB) UND GESCHLITZT (BC), WERKSTOFF: PTFE

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen für innendichtende Anwendungen mit konkaven Stützringen der Typen BB (ungeschlitzt) und BC (geschlitzt).

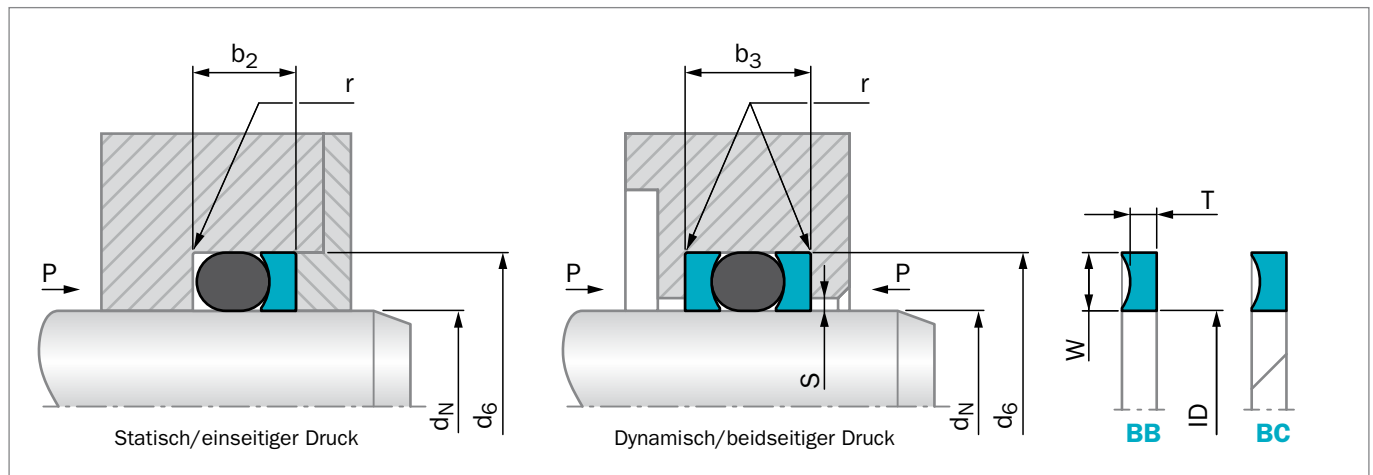


Abbildung 60: Einbauzeichnung innendichtend, konkave Stützring-Typen

Tabelle 88: Einbaumaße für konkave Stützring-Typen, ungeschlitzt und geschlitzt, innendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₆ H9		Nutbreite		Radius r ±0,2
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,25	b ₃ +0,25	
mm								
1,50	1,25	1,10	1,0	d _N + 2,5	d _N + 2,2	3,0	4,0	0,25
1,60	1,30	1,20	1,0	d _N + 2,6	d _N + 2,4	3,1	4,1	0,25
1,78	1,45	1,30	1,4	d _N + 2,9	d _N + 2,6	3,8	5,2	0,25
1,80	1,45	1,30	1,4	d _N + 2,9	d _N + 2,6	3,8	5,2	0,25
2,00	1,65	1,50	1,4	d _N + 3,3	d _N + 3,0	4,1	5,5	0,25
2,40	2,05	1,80	1,4	d _N + 4,1	d _N + 3,6	4,6	6,0	0,25
2,50	2,15	1,90	1,4	d _N + 4,3	d _N + 3,8	4,7	6,1	0,25
2,62	2,25	2,00	1,4	d _N + 4,5	d _N + 4,0	5,0	6,4	0,25
2,65	2,25	2,00	1,4	d _N + 4,5	d _N + 4,0	5,0	6,4	0,25
3,00	2,60	2,30	1,4	d _N + 5,2	d _N + 4,6	5,4	6,8	0,25
3,53	3,10	2,70	1,4	d _N + 6,2	d _N + 5,4	6,2	7,6	0,25
3,55	3,10	2,70	1,4	d _N + 6,2	d _N + 5,4	6,2	7,6	0,25
4,00	3,50	3,10	1,7	d _N + 7,0	d _N + 6,2	6,9	8,6	0,25
5,00	4,40	4,00	1,7	d _N + 8,8	d _N + 8,0	8,3	10,0	0,25
5,30	4,70	4,30	1,7	d _N + 9,4	d _N + 8,6	9,0	10,9	0,25
5,33	4,70	4,30	1,7	d _N + 9,4	d _N + 8,6	9,0	10,9	0,25
5,70	5,00	4,60	1,7	d _N + 10,0	d _N + 9,2	9,0	11,0	0,25
6,00	5,30	4,90	1,7	d _N + 10,6	d _N + 9,8	9,3	11,2	0,25
6,99	6,10	5,80	2,5	d _N + 12,2	d _N + 11,6	12,3	15,1	0,25
8,00	7,10	6,70	2,5	d _N + 14,2	d _N + 13,4	12,6	15,4	0,25
8,40	7,50	7,10	2,5	d _N + 15,0	d _N + 14,2	12,8	15,6	0,25

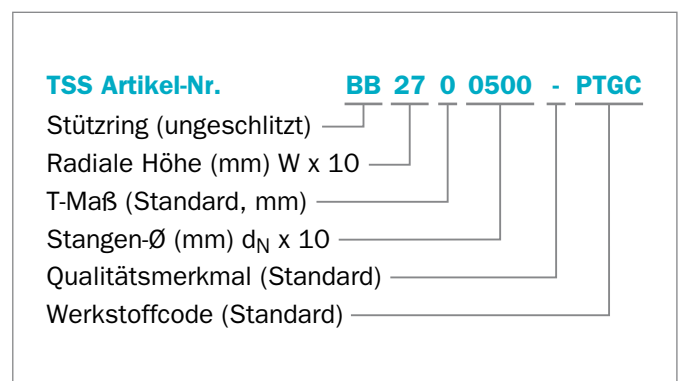


Tabelle 89: Einbaumaße für konkave Stützring-Typen, ungeschlitzt und geschlitzt, innendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₆ H9		Nutbreite		Radius
	Dynamisch	Statisch	T	Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,010	b ₃ +0,010	r ±0,008
inch								
0,059	0,049	0,043	0,039	d _N + 0,098	d _N + 0,087	0,118	0,157	0,010
0,063	0,051	0,047	0,039	d _N + 0,102	d _N + 0,094	0,122	0,161	0,010
0,070	0,057	0,051	0,055	d _N + 0,114	d _N + 0,102	0,150	0,205	0,010
0,071	0,057	0,051	0,055	d _N + 0,114	d _N + 0,102	0,150	0,205	0,010
0,079	0,065	0,059	0,055	d _N + 0,130	d _N + 0,118	0,161	0,217	0,010
0,094	0,081	0,071	0,055	d _N + 0,161	d _N + 0,142	0,181	0,236	0,010
0,098	0,085	0,075	0,055	d _N + 0,169	d _N + 0,150	0,185	0,240	0,010
0,103	0,089	0,079	0,055	d _N + 0,177	d _N + 0,157	0,197	0,252	0,010
0,104	0,089	0,079	0,055	d _N + 0,177	d _N + 0,157	0,197	0,252	0,010
0,118	0,102	0,091	0,055	d _N + 0,205	d _N + 0,181	0,213	0,268	0,010
0,139	0,122	0,106	0,055	d _N + 0,244	d _N + 0,213	0,244	0,299	0,010
0,140	0,122	0,106	0,055	d _N + 0,244	d _N + 0,213	0,244	0,299	0,010
0,157	0,138	0,122	0,067	d _N + 0,276	d _N + 0,244	0,272	0,339	0,010
0,197	0,173	0,157	0,067	d _N + 0,346	d _N + 0,315	0,327	0,394	0,010
0,209	0,185	0,169	0,067	d _N + 0,370	d _N + 0,339	0,354	0,429	0,010
0,210	0,185	0,169	0,067	d _N + 0,370	d _N + 0,339	0,354	0,429	0,010
0,224	0,197	0,181	0,067	d _N + 0,394	d _N + 0,362	0,354	0,433	0,010
0,236	0,209	0,193	0,067	d _N + 0,417	d _N + 0,386	0,366	0,441	0,010
0,275	0,240	0,228	0,098	d _N + 0,480	d _N + 0,457	0,484	0,594	0,010
0,315	0,280	0,264	0,098	d _N + 0,559	d _N + 0,528	0,496	0,606	0,010
0,331	0,295	0,280	0,098	d _N + 0,591	d _N + 0,559	0,504	0,614	0,010

BESTELLBEISPIEL

Stützring:	Konkav, Typ BB (ungeschlitzt) für O-Ring-Abdichtung
Einsatz:	Statisch, innendichtend
Stangen-durchmesser:	d _N = 50,00 mm
O-Ring-Schnur-durchmesser	d ₂ = 3,53 mm
Stützring-Werkstoff:	PTFE, glasgefüllt (25%)



Werkstoffcode siehe Seite 151



Tabelle 90: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, konkaver Stützring-Typ BB (ungeschlitzt), innendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
4,0	6,2	3,0	4,0	0,25	4,0 x 1,1 x 1,4	BB1100040	OR1500400	4,00 x 1,50
4,0	6,6	3,8	5,2	0,25	4,0 x 1,3 x 1,4	BB1300040	ORAR00007	3,68 x 1,78
5,0	7,2	3,0	4,0	0,25	5,0 x 1,1 x 1,4	BB1100050	OR1500500	5,00 x 1,50
5,0	7,6	3,8	5,2	0,25	5,0 x 1,3 x 1,4	BB1300050	ORAR00008	4,47 x 1,78
6,0	8,2	3,0	4,0	0,25	6,0 x 1,1 x 1,4	BB1100060	OR1500600	6,00 x 1,50
6,0	8,6	3,8	5,2	0,25	6,0 x 2,3 x 1,4	BB1300060	ORAR00010	6,07 x 1,78
8,0	10,6	3,8	5,2	0,25	8,0 x 1,3 x 1,4	BB1300080	ORAR00011	7,65 x 1,78
8,0	11,0	4,1	5,5	0,25	8,0 x 1,5 x 1,4	BB1500080	OR2000800	8,00 x 2,00
10,0	12,6	3,8	5,2	0,25	10,0 x 1,3 x 1,4	BB1300100	ORAR00013	10,82 x 1,78
10,0	13,0	4,1	5,5	0,25	10,0 x 1,5 x 1,4	BB1500100	OR2001000	10,00 x 2,00
12,0	14,6	3,8	5,2	0,25	12,0 x 1,3 x 1,4	BB1300120	ORAR00014	12,42 x 1,78
12,0	15,0	4,1	5,5	0,25	12,0 x 1,5 x 1,4	BB1500120	ORA2001200	12,00 x 2,00
14,0	16,6	3,8	5,2	0,25	14,0 x 1,3 x 1,4	BB1300140	ORAR00015	14,00 x 1,78
14,0	17,0	4,1	5,5	0,25	14,0 x 1,5 x 1,4	BB1500140	OR2001400	14,00 x 2,00
15,0	17,6	3,8	5,2	0,25	15,0 x 1,3 x 1,4	BB1300150	ORAR00016	15,60 x 1,78
15,0	18,0	4,1	5,5	0,25	15,0 x 1,5 x 1,4	BB1500150	OR2001500	15,00 x 2,00
16,0	18,6	3,8	5,2	0,25	16,0 x 1,3 x 1,4	BB1300160	ORAR00016	15,60 x 1,78
16,0	19,0	4,1	5,5	0,25	16,0 x 1,5 x 1,4	BB1500160	OR2001600	16,00 x 2,00
18,0	20,6	3,8	5,2	0,25	18,0 x 1,3 x 1,4	BB1300180	ORAR00018	18,77 x 1,78
18,0	21,0	4,1	5,5	0,25	18,0 x 1,5 x 1,4	BB1500180	OR2001800	18,00 x 2,00
20,0	22,6	3,8	5,2	0,25	20,0 x 1,3 x 1,4	BB1300200	ORAR00019	20,35 x 1,78
20,0	23,0	4,1	5,5	0,25	20,0 x 1,5 x 1,4	BB1500200	OR2002000	20,00 x 2,00
22,0	26,0	5,0	6,4	0,25	22,0 x 2,0 x 1,4	BB2000220	ORAR00118	21,89 x 2,62
22,0	26,6	5,4	6,8	0,25	22,0 x 2,3 x 1,4	BB2300220	OR3002200	22,00 x 3,00
25,0	29,0	5,0	6,4	0,25	25,0 x 2,0 x 1,4	BB2000250	ORAR00120	25,07 x 2,62
25,0	29,6	5,4	6,8	0,25	25,0 x 2,3 x 1,4	BB2300250	OR3002500	25,00 x 3,00
28,0	32,0	5,0	6,4	0,25	28,0 x 2,0 x 1,4	BB2000280	ORAR00122	28,24 x 2,62
28,0	32,6	5,4	6,8	0,25	28,0 x 2,3 x 1,4	BB2300280	OR3002800	28,00 x 2,00
30,0	34,0	5,0	6,4	0,25	30,0 x 2,0 x 1,4	BB2000300	ORAR00123	29,83 x 2,62
30,0	34,6	5,4	6,8	0,25	30,0 x 2,3 x 1,4	BB2300300	OR3003000	30,00 x 3,00
32,0	36,0	5,0	6,4	0,25	32,0 x 2,0 x 1,4	BB2000320	ORAR00125	31,42 x 2,62
32,0	36,6	5,4	6,8	0,25	32,0 x 2,3 x 1,4	BB2300320	OR3003200	32,00 x 3,00
35,0	39,0	5,0	6,4	0,25	35,0 x 2,0 x 1,4	BB2000350	ORAR00126	34,59 x 2,62
35,0	39,6	5,4	6,8	0,25	35,0 x 2,3 x 1,4	BB2300350	OR3003500	35,00 x 3,00
36,0	40,0	5,0	6,4	0,25	36,0 x 2,0 x 1,4	BB2000360	ORAR00127	36,17 x 2,62
36,0	40,6	5,4	6,8	0,25	36,0 x 2,3 x 1,4	BB2300360	OR3003600	36,00 x 3,00
40,0	45,4	6,2	7,6	0,25	40,0 x 2,7 x 1,4	BB2700400	ORAR00223	40,87 x 3,53
40,0	46,2	6,9	8,6	0,25	40,0 x 3,1 x 1,7	BB3100400	OR4004000	40,00 x 4,00
42,0	47,4	6,2	7,6	0,25	42,0 x 2,7 x 1,4	BB2700420	ORAR00223	40,87 x 3,53
42,0	48,2	6,9	8,6	0,25	42,0 x 3,1 x 1,7	BB3100420	OR4004200	42,00 x 4,00



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
45,0	50,4	6,2	7,6	0,25	45,0 x 2,7 x 1,4	BB2700450	ORAR00224	44,04 x 3,53
45,0	51,2	6,9	8,6	0,25	45,0 x 3,1 x 1,7	BB3100450	OR4004500	45,00 x 4,00
48,0	53,4	6,2	7,6	0,25	48,0 x 2,7 x 1,4	BB2700480	ORAR00225	47,22 x 3,53
48,0	54,2	6,9	8,6	0,25	48,0 x 3,1 x 1,7	BB3100480	OR4004800	48,00 x 4,00
50,0	55,4	6,2	7,6	0,25	50,0 x 2,7 x 1,4	BB2700500	ORAR00226	50,39 x 3,53
50,0	56,2	6,9	8,6	0,25	50,0 x 3,1 x 1,7	BB3100500	OR4005000	50,00 x 4,00
52,0	57,4	6,2	7,6	0,25	52,0 x 2,7 x 1,4	BB2700520	ORAR00226	50,39 x 3,53
52,0	58,2	6,9	8,6	0,25	52,0 x 3,1 x 1,7	BB3100520	OR4005200	52,00 x 4,00
55,0	60,4	6,2	7,6	0,25	55,0 x 2,7 x 1,4	BB2700550	ORAR00227	53,57 x 3,53
55,0	61,2	6,9	8,6	0,25	55,0 x 3,1 x 1,7	BB3100550	OR4005500	55,00 x 4,00
56,0	61,4	6,2	7,6	0,25	56,0 x 2,7 x 1,4	BB2700560	ORAR00228	56,74 x 3,53
56,0	62,2	6,9	8,6	0,25	56,0 x 3,1 x 1,7	BB3100560	OR4005600	56,00 x 4,00
60,0	65,4	6,2	7,6	0,25	60,0 x 2,7 x 1,4	BB2700600	ORAR00229	59,92 x 3,53
60,0	66,2	6,9	8,6	0,25	60,0 x 3,1 x 1,7	BB3100600	OR4006000	60,00 x 4,00
63,0	68,4	6,2	7,6	0,25	63,0 x 2,7 x 1,4	BB2700630	ORAR00230	63,09 x 3,53
63,0	69,2	6,9	8,6	0,25	63,0 x 3,1 x 1,7	BB3100630	OR4006300	60,00 x 4,00
65,0	70,4	6,2	7,6	0,25	65,0 x 2,7 x 1,4	BB2700650	ORAR00231	66,27 x 3,53
65,0	71,2	6,9	8,6	0,25	65,0 x 3,1 x 1,7	BB3100650	OR4006500	65,40 x 4,00
70,0	75,4	6,2	7,6	0,25	70,0 x 2,7 x 1,4	BB2700700	ORAR00232	69,44 x 3,53
70,0	76,2	6,9	8,6	0,25	70,0 x 3,1 x 1,7	BB3100700	OR4007000	70,00 x 4,00
75,0	80,4	6,2	7,6	0,25	75,0 x 2,7 x 1,4	BB2700750	ORAR00234	75,79 x 3,53
75,0	81,2	6,9	8,6	0,25	75,0 x 3,1 x 1,7	BB3100750	OR4007500	75,00 x 4,00
80,0	88,0	8,3	10,0	0,25	80,0 x 4,0 x 1,7	BB4000800	OR5008000	80,00 x 5,00
80,0	88,6	9,0	10,9	0,25	80,0 x 4,3 x 1,7	BB4300800	ORAR00339	81,92 x 5,33
85,0	93,0	8,3	10,0	0,25	85,0 x 4,0 x 1,7	BB4000850	OR5008500	85,00 x 5,00
85,0	93,6	9,0	10,9	0,25	85,0 x 4,3 x 1,7	BB4300850	ORAR00340	85,09 x 5,33
90,0	98,0	8,3	10,0	0,25	90,0 x 4,0 x 1,7	BB4000900	OR5009000	90,00 x 5,00
90,0	98,6	9,0	10,9	0,25	90,0 x 4,3 x 1,7	BB4300900	ORAR00342	91,44 x 5,33
95,0	103,0	8,3	10,0	0,25	95,0 x 4,0 x 1,7	BB4000950	OR5009500	95,00 x 5,00
95,0	103,6	9,0	10,9	0,25	95,0 x 4,3 x 1,7	BB4300950	ORAR00343	94,62 x 5,33
100,0	108,0	8,3	10,0	0,25	100,0 x 4,0 x 1,7	BB4001000	OR5010000	100,00 x 5,00
100,0	108,6	9,0	10,9	0,25	100,0 x 4,3 x 1,7	BB4301000	ORAR00345	100,97 x 5,33
105,0	113,0	8,3	10,0	0,25	105,0 x 4,0 x 1,7	BB4001050	OR5010500	105,00 x 5,00
105,0	113,6	9,0	10,9	0,25	105,0 x 4,3 x 1,7	BB4301050	ORAR00346	104,14 x 5,33
110,0	118,0	8,3	10,0	0,25	110,0 x 4,0 x 1,7	BB4001100	OR5011000	110,00 x 5,00
110,0	118,6	9,0	10,9	0,25	110,0 x 4,3 x 1,7	BB4301100	ORAR00348	110,49 x 5,33
115,0	123,0	8,3	10,0	0,25	115,0 x 4,0 x 1,7	BB4001150	OR5011500	115,00 x 5,00
115,0	123,6	9,0	10,9	0,25	115,0 x 4,3 x 1,7	BB4301150	ORAR00349	113,67 x 5,33
120,0	128,0	8,3	10,0	0,25	120,0 x 4,0 x 1,7	BB4001200	OR5012000	120,00 x 5,00
120,0	128,6	9,0	10,9	0,25	120,0 x 4,3 x 1,7	BB4301200	ORAR00351	120,02 x 5,33
125,0	133,0	8,3	10,0	0,25	125,0 x 4,0 x 1,7	BB4001250	OR5012500	125,00 x 5,00
125,0	133,6	9,0	10,9	0,25	125,0 x 4,3 x 1,7	BB4301250	ORAR00353	126,37 x 5,33



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
mm								
130,0	138,0	8,3	10,0	0,25	130,0 x 4,0 x 1,7	BB4001300	OR5013000	130,00 x 5,00
130,0	138,6	9,0	10,9	0,25	130,0 x 4,3 x 1,7	BB4301300	ORAR00354	129,54 x 5,33
135,0	146,6	12,3	15,1	0,25	135,0 x 5,8 x 2,5	BB5801350	ORAR00432	135,89 x 6,99
140,0	151,6	12,3	15,1	0,25	140,0 x 5,8 x 2,5	BB5801400	ORAR00433	139,07 x 6,99
150,0	161,6	12,3	15,1	0,25	150,0 x 5,8 x 2,5	BB5801500	ORAR00437	151,77 x 6,99
160,0	171,6	12,3	15,1	0,25	160,0 x 5,8 x 2,5	BB5801600	ORAR00438	158,12 x 6,99
170,0	181,6	12,3	15,1	0,25	170,0 x 5,8 x 2,5	BB5801700	ORAR00440	170,82 x 6,99
180,0	191,6	12,3	15,1	0,25	180,0 x 5,8 x 2,5	BB5801800	ORAR00442	183,52 x 6,99
190,0	201,6	12,3	15,1	0,25	190,0 x 5,8 x 2,5	BB5801900	ORAR00443	189,87 x 6,99
200,0	211,6	12,3	15,1	0,25	200,0 x 5,8 x 2,5	BB5802000	ORAR00445	202,57 x 6,99
210,0	221,6	12,3	15,1	0,25	210,0 x 5,8 x 2,5	BB5802100	ORAR00446	215,27 x 6,99
220,0	231,6	12,3	15,1	0,25	220,0 x 5,8 x 2,5	BB5802200	ORAR00446	215,27 x 6,99
230,0	241,6	12,3	15,1	0,25	230,0 x 5,8 x 2,5	BB5802300	ORAR00447	227,97 x 6,99
240,0	251,6	12,3	15,1	0,25	240,0 x 5,8 x 2,5	BB5802400	ORAR00448	240,67 x 6,99
250,0	261,6	12,3	15,1	0,25	250,0 x 5,8 x 2,5	BB5802500	ORAR00449	253,37 x 6,99
280,0	291,6	12,3	15,1	0,25	280,0 x 5,8 x 2,5	BB5802800	ORAR00451	278,77 x 6,99
300,0	311,6	12,3	15,1	0,25	300,0 x 5,8 x 2,5	BB5803000	ORAR00453	304,17 x 6,99
320,0	331,6	12,3	15,1	0,25	320,0 x 5,8 x 2,5	BB5803200	ORAR00454	316,87 x 6,99
350,0	361,6	12,3	15,1	0,25	350,0 x 5,8 x 2,5	BB5803500	ORAR00457	354,97 x 6,99
360,0	371,6	12,3	15,1	0,25	360,0 x 5,8 x 2,5	BB5803600	ORAR00457	354,97 x 6,99
400,0	411,6	12,3	15,1	0,25	400,0 x 5,8 x 2,5	BB5804000	ORAR00461	405,26 x 6,99

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.

**Tabelle 91: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, konkaver Stützring-Typ BB (ungeschlitzt), innendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen**

Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
0,157	0,244	0,118	0,157	0,010	0,157 x 0,043 x 0,055	BB1100040	OR1500400	0,157 x 0,059
0,157	0,260	0,150	0,205	0,010	0,157 x 0,051 x 0,055	BB1300040	ORAR00007	0,145 x 0,070
0,197	0,283	0,118	0,157	0,010	0,197 x 0,043 x 0,055	BB1100050	OR1500500	0,197 x 0,059
0,197	0,299	0,150	0,205	0,010	0,197 x 0,051 x 0,055	BB1300050	ORAR00008	0,176 x 0,070
0,236	0,323	0,118	0,157	0,010	0,236 x 0,043 x 0,055	BB1100060	OR1500600	0,236 x 0,059
0,236	0,339	0,150	0,205	0,010	0,236 x 0,091 x 0,055	BB1300060	ORAR00010	0,239 x 0,070
0,315	0,417	0,150	0,205	0,010	0,315 x 0,051 x 0,055	BB1300080	ORAR00011	0,301 x 0,070
0,315	0,433	0,161	0,217	0,010	0,315 x 0,059 x 0,055	BB1500080	OR2000800	0,315 x 0,079
0,394	0,496	0,150	0,205	0,010	0,394 x 0,051 x 0,055	BB1300100	ORAR00013	0,426 x 0,070
0,394	0,512	0,161	0,217	0,010	0,394 x 0,059 x 0,055	BB1500100	OR2001000	0,394 x 0,079
0,472	0,575	0,150	0,205	0,010	0,472 x 0,051 x 0,055	BB1300120	ORAR00014	0,489 x 0,070
0,472	0,591	0,161	0,217	0,010	0,472 x 0,059 x 0,055	BB1500120	OR2001200	0,472 x 0,079
0,551	0,654	0,150	0,205	0,010	0,551 x 0,051 x 0,055	BB1300140	ORAR00015	0,551 x 0,070
0,551	0,669	0,161	0,217	0,010	0,551 x 0,059 x 0,055	BB1500140	OR2001400	0,551 x 0,079
0,591	0,693	0,150	0,205	0,010	0,591 x 0,051 x 0,055	BB1300150	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,591	0,709	0,161	0,217	0,010	0,591 x 0,059 x 0,055	BB1500150	OR2001500	0,591 x 0,079
0,630	0,732	0,150	0,205	0,010	0,630 x 0,051 x 0,055	BB1300160	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,630	0,748	0,161	0,217	0,010	0,630 x 0,059 x 0,055	BB1500160	OR2001600	0,630 x 0,079
0,709	0,811	0,150	0,205	0,010	0,709 x 0,051 x 0,055	BB1300180	ORAR00018	0,739 x 0,070
0,709	0,827	0,161	0,217	0,010	0,709 x 0,059 x 0,055	BB1500180	OR2001800	0,709 x 0,079
0,787	0,890	0,150	0,205	0,010	0,787 x 0,051 x 0,055	BB1300200	ORAR00019	0,801 x 0,070
0,787	0,906	0,161	0,217	0,010	0,787 x 0,059 x 0,055	BB1500200	OR2002000	0,787 x 0,079
0,866	1,024	0,197	0,252	0,010	0,866 x 0,079 x 0,055	BB2000220	ORAR00118	0,862 x 0,103
0,866	1,047	0,213	0,268	0,010	0,866 x 0,091 x 0,055	BB2300220	OR3002200	0,866 x 0,118
0,984	1,142	0,197	0,252	0,010	0,984 x 0,079 x 0,055	BB2000250	ORAR00120	0,987 x 0,103
0,984	1,165	0,213	0,268	0,010	0,984 x 0,091 x 0,055	BB2300250	OR3002500	0,984 x 0,118
1,102	1,260	0,197	0,252	0,010	1,102 x 0,079 x 0,055	BB2000280	ORAR00122	1,112 x 0,103
1,102	1,283	0,213	0,268	0,010	1,102 x 0,091 x 0,055	BB2300280	OR3002800	1,102 x 0,079
1,181	1,339	0,197	0,252	0,010	1,181 x 0,079 x 0,055	BB2000300	ORAR00123	1,174 x 0,103
1,181	1,362	0,213	0,268	0,010	1,181 x 0,091 x 0,055	BB2300300	OR3003000	1,181 x 0,118
1,260	1,417	0,197	0,252	0,010	1,260 x 0,079 x 0,055	BB2000320	ORAR00125	1,237 x 0,103
1,260	1,441	0,213	0,268	0,010	1,260 x 0,091 x 0,055	BB2300320	OR3003200	1,260 x 0,118
1,378	1,535	0,197	0,252	0,010	1,378 x 0,079 x 0,055	BB2000350	ORAR00126	1,362 x 0,103
1,378	1,559	0,213	0,268	0,010	1,378 x 0,091 x 0,055	BB2300350	OR3003500	1,378 x 0,118
1,417	1,575	0,197	0,252	0,010	1,417 x 0,079 x 0,055	BB2000360	ORAR00127	1,424 x 0,103
1,417	1,598	0,213	0,268	0,010	1,417 x 0,091 x 0,055	BB2300360	OR3003600	1,417 x 0,118
1,575	1,787	0,244	0,299	0,010	1,575 x 0,106 x 0,055	BB2700400	ORAR00223	1,609 x 0,139
1,575	1,819	0,272	0,339	0,010	1,575 x 0,122 x 0,067	BB3100400	OR4004000	1,575 x 0,157
1,654	1,866	0,244	0,299	0,010	1,654 x 0,106 x 0,055	BB2700420	ORAR00223	1,609 x 0,139



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
1,654	1,898	0,272	0,339	0,010	1,654 x 0,122 x 0,067	BB3100420	OR4004200	1,654 x 0,157
1,772	1,984	0,244	0,299	0,010	1,772 x 0,106 x 0,055	BB2700450	ORAR00224	1,734 x 0,139
1,772	2,016	0,272	0,339	0,010	1,772 x 0,122 x 0,067	BB3100450	OR4004500	1,772 x 0,157
1,890	2,102	0,244	0,299	0,010	1,890 x 0,106 x 0,055	BB2700480	ORAR00225	1,859 x 0,139
1,890	2,134	0,272	0,339	0,010	1,890 x 0,122 x 0,067	BB3100480	OR4004800	1,890 x 0,157
1,969	2,181	0,244	0,299	0,010	1,969 x 0,106 x 0,055	BB2700500	ORAR00226	1,984 x 0,139
1,969	2,213	0,272	0,339	0,010	1,969 x 0,122 x 0,067	BB3100500	OR4005000	1,969 x 0,157
2,047	2,260	0,244	0,299	0,010	2,047 x 0,106 x 0,055	BB2700520	ORAR00226	1,984 x 0,139
2,047	2,291	0,272	0,339	0,010	2,047 x 0,122 x 0,067	BB3100520	OR4005200	2,047 x 0,157
2,165	2,378	0,244	0,299	0,010	2,165 x 0,106 x 0,055	BB2700550	ORAR00227	2,109 x 0,139
2,165	2,409	0,272	0,339	0,010	2,165 x 0,122 x 0,067	BB3100550	OR4005500	2,165 x 0,157
2,205	2,417	0,244	0,299	0,010	2,205 x 0,106 x 0,055	BB2700560	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,205	2,449	0,272	0,339	0,010	2,205 x 0,122 x 0,067	BB3100560	OR4005600	2,205 x 0,157
2,362	2,575	0,244	0,299	0,010	2,362 x 0,106 x 0,055	BB2700600	ORAR00229	2,359 x 0,139
2,362	2,606	0,272	0,339	0,010	2,362 x 0,122 x 0,067	BB3100600	OR4006000	2,362 x 0,157
2,480	2,693	0,244	0,299	0,010	2,480 x 0,106 x 0,055	BB2700630	ORAR00230	2,484 x 0,139
2,480	2,724	0,272	0,339	0,010	2,480 x 0,122 x 0,067	BB3100630	OR4006300	2,362 x 0,157
2,559	2,772	0,244	0,299	0,010	2,559 x 0,106 x 0,055	BB2700650	ORAR00231	2,609 x 0,139
2,559	2,803	0,272	0,339	0,010	2,559 x 0,122 x 0,067	BB3100650	OR4006500	2,575 x 0,157
2,756	2,969	0,244	0,299	0,010	2,756 x 0,106 x 0,055	BB2700700	ORAR00232	2,734 x 0,139
2,756	3,000	0,272	0,339	0,010	2,756 x 0,122 x 0,067	BB3100700	OR4007000	2,756 x 0,157
2,953	3,165	0,244	0,299	0,010	2,953 x 0,106 x 0,055	BB2700750	ORAR00234	2,984 x 0,139
2,953	3,197	0,272	0,339	0,010	2,953 x 0,122 x 0,067	BB3100750	OR4007500	2,953 x 0,157
3,150	3,465	0,327	0,394	0,010	3,150 x 0,157 x 0,067	BB4000800	OR5008000	3,150 x 0,197
3,150	3,488	0,354	0,429	0,010	3,150 x 0,169 x 0,067	BB4300800	ORAR00339	3,225 x 0,210
3,346	3,661	0,327	0,394	0,010	3,346 x 0,157 x 0,067	BB4000850	OR5008500	3,346 x 0,197
3,346	3,685	0,354	0,429	0,010	3,346 x 0,169 x 0,067	BB4300850	ORAR00340	3,350 x 0,210
3,543	3,858	0,327	0,394	0,010	3,543 x 0,157 x 0,067	BB4000900	OR5009000	3,543 x 0,197
3,543	3,882	0,354	0,429	0,010	3,543 x 0,169 x 0,067	BB4300900	ORAR00342	3,600 x 0,210
3,740	4,055	0,327	0,394	0,010	3,740 x 0,157 x 0,067	BB4000950	OR5009500	3,740 x 0,197
3,740	4,079	0,354	0,429	0,010	3,740 x 0,169 x 0,067	BB4300950	ORAR00343	3,725 x 0,210
3,937	4,252	0,327	0,394	0,010	3,937 x 0,157 x 0,067	BB4001000	OR5010000	3,937 x 0,197
3,937	4,276	0,354	0,429	0,010	3,937 x 0,169 x 0,067	BB4301000	ORAR00345	3,975 x 0,210
4,134	4,449	0,327	0,394	0,010	4,134 x 0,157 x 0,067	BB4001050	OR5010500	4,134 x 0,197
4,134	4,472	0,354	0,429	0,010	4,134 x 0,169 x 0,067	BB4301050	ORAR00346	4,100 x 0,210
4,331	4,646	0,327	0,394	0,010	4,331 x 0,157 x 0,067	BB4001100	OR5011000	4,331 x 0,197
4,331	4,669	0,354	0,429	0,010	4,331 x 0,169 x 0,067	BB4301100	ORAR00348	4,350 x 0,210
4,528	4,843	0,327	0,394	0,010	4,528 x 0,157 x 0,067	BB4001150	OR5011500	4,528 x 0,197
4,528	4,866	0,354	0,429	0,010	4,528 x 0,169 x 0,067	BB4301150	ORAR00349	4,475 x 0,210



Stan- gen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
4,724	5,039	0,327	0,394	0,010	4,724 x 0,157 x 0,067	BB4001200	OR5012000	4,724 x 0,197
4,724	5,063	0,354	0,429	0,010	4,724 x 0,169 x 0,067	BB4301200	ORAR00351	4,725 x 0,210
4,921	5,236	0,327	0,394	0,010	4,921 x 0,157 x 0,067	BB4001250	OR5012500	4,921 x 0,197
4,921	5,260	0,354	0,429	0,010	4,921 x 0,169 x 0,067	BB4301250	ORAR00353	4,975 x 0,210
5,118	5,433	0,327	0,394	0,010	5,118 x 0,157 x 0,067	BB4001300	OR5013000	5,118 x 0,197
5,118	5,457	0,354	0,429	0,010	5,118 x 0,169 x 0,067	BB4301300	ORAR00354	5,100 x 0,210
5,315	5,772	0,484	0,594	0,010	5,315 x 0,228 x 0,098	BB5801350	ORAR00432	5,350 x 0,275
5,512	5,969	0,484	0,594	0,010	5,512 x 0,228 x 0,098	BB5801400	ORAR00433	5,475 x 0,275
5,906	6,362	0,484	0,594	0,010	5,906 x 0,228 x 0,098	BB5801500	ORAR00437	5,975 x 0,275
6,299	6,756	0,484	0,594	0,010	6,299 x 0,228 x 0,098	BB5801600	ORAR00438	6,225 x 0,275
6,693	7,150	0,484	0,594	0,010	6,693 x 0,228 x 0,098	BB5801700	ORAR00440	6,725 x 0,275
7,087	7,543	0,484	0,594	0,010	7,087 x 0,228 x 0,098	BB5801800	ORAR00442	7,225 x 0,275
7,480	7,937	0,484	0,594	0,010	7,480 x 0,228 x 0,098	BB5801900	ORAR00443	7,475 x 0,275
7,874	8,331	0,484	0,594	0,010	7,874 x 0,228 x 0,098	BB5802000	ORAR00445	7,975 x 0,275
8,268	8,724	0,484	0,594	0,010	8,268 x 0,228 x 0,098	BB5802100	ORAR00446	8,475 x 0,275
8,661	9,118	0,484	0,594	0,010	8,661 x 0,228 x 0,098	BB5802200	ORAR00446	8,475 x 0,275
9,055	9,512	0,484	0,594	0,010	9,055 x 0,228 x 0,098	BB5802300	ORAR00447	8,975 x 0,275
9,449	9,906	0,484	0,594	0,010	9,449 x 0,228 x 0,098	BB5802400	ORAR00448	9,475 x 0,275
9,843	10,299	0,484	0,594	0,010	9,843 x 0,228 x 0,098	BB5802500	ORAR00449	9,975 x 0,275
11,024	11,480	0,484	0,594	0,010	11,024 x 0,228 x 0,098	BB5802800	ORAR00451	10,975 x 0,275
11,811	12,268	0,484	0,594	0,010	11,811 x 0,228 x 0,098	BB5803000	ORAR00453	11,975 x 0,275
12,598	13,055	0,484	0,594	0,010	12,598 x 0,228 x 0,098	BB5803200	ORAR00454	12,475 x 0,275
13,780	14,236	0,484	0,594	0,010	13,780 x 0,228 x 0,098	BB5803500	ORAR00457	13,975 x 0,275
14,173	14,630	0,484	0,594	0,010	14,173 x 0,228 x 0,098	BB5803600	ORAR00457	13,975 x 0,275
15,748	16,205	0,484	0,594	0,010	15,748 x 0,228 x 0,098	BB5804000	ORAR00461	15,955 x 0,275

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.



H.2.3 SPIRALFÖRMIGE STÜTZRING-TYPEN (BP), WERKSTOFF: PTFE

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen für innendichtende Anwendungen mit spiralförmigen Stützringen des Typs BP

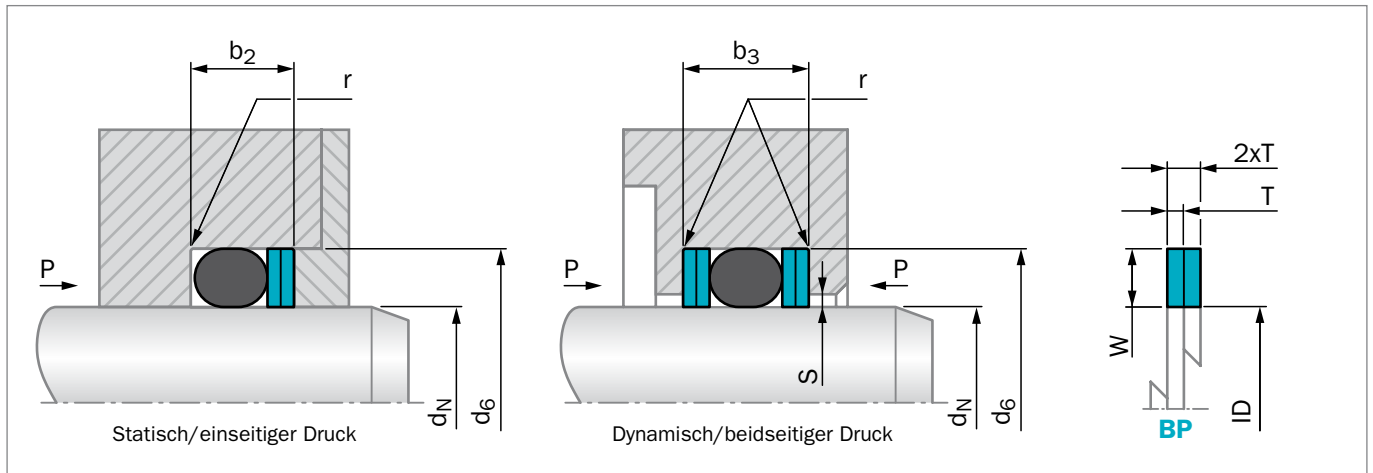


Abbildung 61: Einbauzeichnung innendichtend, spiralförmiger Stützring-Typ

Tabelle 92: Einbaumaße für spiralförmige Stützring-Typen, innendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₆ H9		Nutbreite		Radius r ±0,2
	Dynamisch	Statisch		Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,25	b ₃ +0,25	
mm								
1,50	1,25	1,10	0,50	d _N + 2,5	d _N + 2,2	3,0	4,0	0,25
1,60	1,30	1,20	0,50	d _N + 2,6	d _N + 2,4	3,1	4,1	0,25
1,78	1,45	1,30	0,70	d _N + 2,9	d _N + 2,6	3,8	5,2	0,25
1,80	1,45	1,30	0,70	d _N + 2,9	d _N + 2,6	3,8	5,2	0,25
2,00	1,65	1,50	0,70	d _N + 3,3	d _N + 3,0	4,1	5,5	0,25
2,40	2,05	1,80	0,70	d _N + 4,1	d _N + 3,6	4,6	6,0	0,25
2,50	2,15	1,90	0,70	d _N + 4,3	d _N + 3,8	4,7	6,1	0,25
2,62	2,25	2,00	0,70	d _N + 4,5	d _N + 4,0	5,0	6,4	0,25
2,65	2,25	2,00	0,70	d _N + 4,5	d _N + 4,0	5,0	6,4	0,25
3,00	2,60	2,30	0,70	d _N + 5,2	d _N + 4,6	5,4	6,8	0,25
3,53	3,10	2,70	0,70	d _N + 6,2	d _N + 5,4	6,2	7,6	0,25
3,55	3,10	2,70	0,70	d _N + 6,2	d _N + 5,4	6,2	7,6	0,25
4,00	3,50	3,10	0,85	d _N + 7,0	d _N + 6,2	6,9	8,6	0,25
5,00	4,40	4,00	0,85	d _N + 8,8	d _N + 8,0	8,3	10,0	0,25
5,30	4,70	4,30	0,85	d _N + 9,4	d _N + 8,6	9,0	10,9	0,25
5,33	4,70	4,30	0,85	d _N + 9,4	d _N + 8,6	9,0	10,9	0,25
5,70	5,00	4,60	0,85	d _N + 10,0	d _N + 9,2	9,0	11,0	0,25
6,00	5,30	4,90	0,85	d _N + 10,6	d _N + 9,8	9,3	11,2	0,25
7,00	6,10	5,80	1,25	d _N + 12,2	d _N + 11,6	12,3	15,1	0,25
8,00	7,10	6,70	1,25	d _N + 14,2	d _N + 13,4	12,6	15,4	0,25
8,40	7,50	7,10	1,25	d _N + 15,0	d _N + 14,2	12,8	15,6	0,25

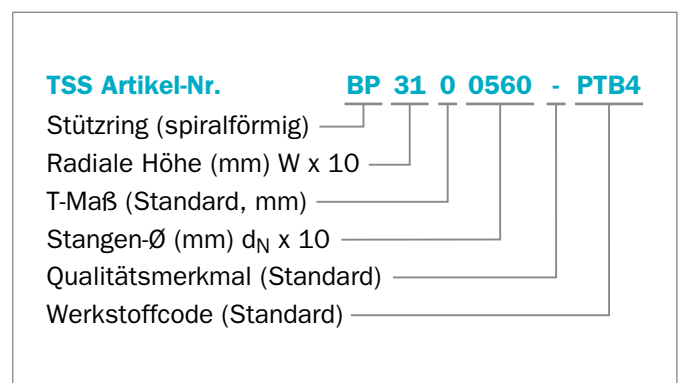


Tabelle 93: Einbaumaße für spiralförmige Stützring-Typen, innendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen

O-Ring Schnur-Ø d ₂	Stützring-Querschnitt			Nutabmessungen				
	Steghöhe W		Dicke T	Nutgrund-Ø: d ₆ H9		Nutbreite		Radius
	Dynamisch	Statisch	T	Dynamisch	Statisch	b ₂ +0,010	b ₃ +0,010	r ±0,008
inch								
0,059	0,049	0,043	0,020	d _N + 0,098	d _N + 0,087	0,118	0,157	0,010
0,063	0,051	0,047	0,020	d _N + 0,102	d _N + 0,094	0,122	0,161	0,010
0,070	0,057	0,051	0,028	d _N + 0,114	d _N + 0,102	0,150	0,205	0,010
0,071	0,057	0,051	0,028	d _N + 0,114	d _N + 0,102	0,150	0,205	0,010
0,079	0,065	0,059	0,028	d _N + 0,130	d _N + 0,118	0,161	0,217	0,010
0,094	0,081	0,071	0,028	d _N + 0,161	d _N + 0,142	0,181	0,236	0,010
0,098	0,085	0,075	0,028	d _N + 0,169	d _N + 0,150	0,185	0,240	0,010
0,103	0,089	0,079	0,028	d _N + 0,177	d _N + 0,157	0,197	0,252	0,010
0,104	0,089	0,079	0,028	d _N + 0,177	d _N + 0,157	0,197	0,252	0,010
0,118	0,102	0,091	0,028	d _N + 0,205	d _N + 0,181	0,213	0,268	0,010
0,139	0,122	0,106	0,028	d _N + 0,244	d _N + 0,213	0,244	0,299	0,010
0,140	0,122	0,106	0,028	d _N + 0,244	d _N + 0,213	0,244	0,299	0,010
0,157	0,138	0,122	0,033	d _N + 0,276	d _N + 0,244	0,272	0,339	0,010
0,197	0,173	0,157	0,033	d _N + 0,346	d _N + 0,315	0,327	0,394	0,010
0,209	0,185	0,169	0,033	d _N + 0,370	d _N + 0,339	0,354	0,429	0,010
0,210	0,185	0,169	0,033	d _N + 0,370	d _N + 0,339	0,354	0,429	0,010
0,224	0,197	0,181	0,033	d _N + 0,394	d _N + 0,362	0,354	0,433	0,010
0,236	0,209	0,193	0,033	d _N + 0,417	d _N + 0,386	0,366	0,441	0,010
0,276	0,240	0,228	0,049	d _N + 0,480	d _N + 0,457	0,484	0,594	0,010
0,315	0,280	0,264	0,049	d _N + 0,559	d _N + 0,528	0,496	0,606	0,010
0,331	0,295	0,280	0,049	d _N + 0,591	d _N + 0,559	0,504	0,614	0,010

BESTELLBEISPIEL

Stützring:	Typ BP (spiralförmig) für O-Ring-Abdichtung
Einsatz:	Dynamisch, innendichtend
Stangen- durchmesser:	d _N = 56,00 mm
O-Ring-Schnur- durchmesser	d ₂ = 3,53 mm
Stützring- Werkstoff:	PTFE, bronzefüllt (40%)



Werkstoffcode siehe Seite 151



Tabelle 94: Vorzugsreihe für dynamische Anwendungen, spiralförmiger Stützring-Typ BP, innendichtend, Werkstoff: PTFE – metrische Abmessungen

Stan- gen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
4,00	6,50	3,00	4,00	0,25	4,0 x 1,25 x 0,50	BP12H00040	OR1500400	4,00 x 1,50
4,00	6,90	3,80	5,20	0,25	4,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00040	ORAR00007	3,68 x 1,78
5,00	7,50	3,00	4,00	0,25	5,0 x 1,25 x 0,50	BP12H00050	OR1500500	5,00 x 1,50
5,00	7,90	3,80	5,20	0,25	5,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00050	ORAR00008	4,47 / 1,78
6,00	8,50	3,00	4,00	0,25	6,0 x 1,25 x 0,50	BP12H00060	OR1500600	6,00 x 1,50
6,00	8,90	3,80	5,20	0,25	6,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00060	ORAR00010	6,07 x 1,78
8,00	10,90	3,80	5,20	0,25	8,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00080	ORAR00011	7,65 x 1,78
8,00	11,30	4,10	5,50	0,25	8,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00080	OR2000800	8,00 x 2,00
10,00	12,90	3,80	5,20	0,25	10,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00100	ORAR00013	10,82 x 1,78
10,00	13,30	4,10	5,50	0,25	10,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00100	OR2001000	10,00 x 2,00
12,00	14,90	3,80	5,20	0,25	12,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00120	ORAR00014	12,42 x 1,78
12,00	15,30	4,10	5,50	0,25	12,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00120	OR2001200	12,00 x 2,00
14,00	16,90	3,80	5,20	0,25	14,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00140	ORAR00015	14,00 x 1,78
14,00	17,30	4,10	5,50	0,25	14,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00140	OR2001400	14,00 x 2,00
15,00	17,90	3,80	5,20	0,25	15,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00150	ORAR00016	15,60 x 1,78
15,00	18,30	4,10	5,50	0,25	15,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00150	OR2001500	15,00 x 2,00
16,00	18,90	3,80	5,20	0,25	16,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00160	ORAR00016	15,60 x 1,78
16,00	19,30	4,10	5,50	0,25	16,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00160	OR2001600	16,00 x 2,00
18,00	20,90	3,80	5,20	0,25	18,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00180	ORAR00018	18,77 x 1,78
18,00	21,30	4,10	5,50	0,25	18,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00180	OR2001800	18,00 x 2,00
20,00	22,90	3,80	5,20	0,25	20,0 x 1,45 x 0,70	BP14H00200	ORAR00019	20,35 x 1,78
20,00	23,30	4,10	5,50	0,25	20,0 x 1,65 x 0,70	BP16H00200	OR2002000	20,00 x 2,00
22,00	26,50	5,00	6,40	0,25	22,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00220	ORAR00118	21,89 x 2,62
22,00	27,20	5,40	6,80	0,25	22,0 x 2,60 x 0,70	BP2600220	OR3002200	22,00 x 3,00
25,00	29,50	5,00	6,40	0,25	25,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00250	ORAR00120	25,07 x 2,62
25,00	30,20	5,40	6,80	0,25	25,0 x 2,60 x 0,70	BP2600250	OR3002500	25,00 x 3,00
28,00	32,50	5,00	6,40	0,25	28,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00280	ORAR00122	28,24 x 2,62
28,00	33,20	5,40	6,80	0,25	28,0 x 2,60 x 0,70	BP2600280	OR3002800	28,00 x 3,00
30,00	34,50	5,00	6,40	0,25	30,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00300	ORAR00123	29,83 x 2,62
30,00	35,20	5,40	6,80	0,25	30,0 x 2,60 x 0,70	BP2600300	OR3003000	30,00 x 3,00
32,00	36,50	5,00	6,40	0,25	32,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00320	ORAR00125	31,42 x 2,62
32,00	37,20	5,40	6,80	0,25	32,0 x 2,60 x 0,70	BP2600320	OR3003200	32,00 x 3,00
35,00	39,50	5,00	6,40	0,25	35,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00350	ORAR00126	24,59 x 2,62
35,00	40,20	5,40	6,80	0,25	35,0 x 2,60 x 0,70	BP2600350	OR3003500	35,00 x 3,00
36,00	40,50	5,00	6,40	0,25	36,0 x 2,25 x 0,70	BP22H00360	ORAR00127	36,17 x 2,62
36,00	41,20	5,40	6,80	0,25	36,0 x 2,60 x 0,70	BP2600360	OR3003600	36,00 x 3,00
40,00	46,20	6,20	7,60	0,25	40,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0400	ORAR00223	40,87 x 3,53
40,00	47,00	6,90	8,60	0,25	40,0 x 3,50 x 0,85	BP3500400	OR4004000	40,00 x 4,00
42,00	48,20	6,20	7,60	0,25	42,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0420	ORAR00223	40,87 x 3,53



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
d _N f7	d ₆ H9				mm			
42,00	49,00	6,90	8,60	0,25	42,0 x 3,50 x 0,70	BP35D0420	OR4004200	42,00 x 2,00
45,00	51,20	6,20	7,60	0,25	45,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0450	ORAR00224	44,04 x 3,53
45,00	52,00	6,90	8,60	0,25	45,0 x 3,50 x 0,85	BP3500450	OR4004500	45,00 x 4,00
48,00	54,20	6,20	7,60	0,25	48,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0480	ORAR00225	47,22 x 3,53
48,00	55,00	6,90	8,60	0,25	48,0 x 3,50 x 0,85	BP3500480	OR4004800	48,00 x 4,00
50,00	56,20	6,20	7,60	0,25	50,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0500	ORAR00226	50,39 x 3,53
50,00	57,00	6,90	8,60	0,25	50,0 x 3,50 x 0,85	BP3500500	OR4005000	50,00 x 4,00
52,00	58,20	6,20	7,60	0,25	52,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0520	ORAR00226	50,39 x 3,53
52,00	59,00	6,90	8,60	0,25	52,0 x 3,50 x 0,85	BP3500520	OR4005200	52,00 x 4,00
55,00	61,20	6,20	7,60	0,25	55,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0550	ORAR00227	53,57 x 3,53
55,00	62,00	6,90	8,60	0,25	55,0 x 3,50 x 0,85	BP3500550	OR4005500	55,00 x 4,00
56,00	62,20	6,20	7,60	0,25	56,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0560	ORAR00228	56,74 x 3,53
56,00	63,00	6,90	8,60	0,25	56,0 x 3,50 x 0,85	BP3500560	OR4005600	56,00 x 4,00
60,00	66,20	6,20	7,60	0,25	60,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0600	ORAR00229	59,92 x 3,53
60,00	97,00	6,90	8,60	0,25	60,0 x 3,50 x 0,85	BP3500600	OR4006000	60,00 x 4,00
63,00	69,20	6,20	7,60	0,25	63,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0630	ORAR00230	63,09 x 3,53
63,00	70,00	6,90	8,60	0,25	63,0 x 3,50 x 0,85	BP3500630	OR4006300	63,00 x 4,00
65,00	71,20	6,20	7,60	0,25	65,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0650	ORAR00231	66,27 x 3,53
65,00	72,00	6,90	8,60	0,25	65,0 x 3,50 x 0,85	BP3500650	OR4006500	65,00 x 4,00
70,00	76,20	6,20	7,60	0,25	70,0 x 3,10 x 0,70	BP31D0700	ORAR00232	69,44 x 3,53
70,00	77,00	6,90	8,60	0,25	70,0 x 3,50 x 0,85	BP3500700	OR4007000	70,00 x 4,00
75,00	81,20	6,20	7,60	0,25	75,0 x 3,1 x 0,7	BP31D0750	ORAR00234	75,79 x 3,53
75,00	82,00	6,90	8,60	0,25	75,0 x 3,5 x 0,9	BP3500750	OR4007500	75,00 x 4,00
80,00	88,80	8,30	10,00	0,25	80,0 x 4,4 x 0,9	BP4400800	OR5008000	80,00 x 5,00
80,00	89,40	9,00	10,90	0,25	80,0 x 4,7 x 0,9	BP4700800	ORAR00339	81,92 x 5,33
85,00	93,80	8,30	10,00	0,25	85,0 x 4,4 x 0,9	BP4400850	OR5008500	85,00 x 5,00
80,00	89,40	9,00	10,90	0,25	80,0 x 4,7 x 0,9	BP4700850	ORAR00340	85,09 x 5,33
90,00	98,80	8,30	10,00	0,25	90,0 x 4,4 x 0,9	BP4400900	OR5009000	90,00 x 5,00
90,00	99,40	9,00	10,90	0,25	90,0 x 4,7 x 0,9	BP4700900	ORAR00342	91,44 x 5,33
95,00	103,80	8,30	10,00	0,25	95,0 x 4,4 x 0,9	BP4400950	OR5009500	95,00 x 5,00
95,00	104,40	9,00	10,90	0,25	95,0 x 4,7 x 0,9	BP4700950	ORAR00343	94,62 x 5,33
100,00	108,80	8,30	10,00	0,25	100,0 x 4,4 x 0,9	BP4401000	OR5010000	100,00 x 5,00
100,00	109,40	9,00	10,90	0,25	100,0 x 4,7 x 0,9	BP4701000	ORAR00345	100,97 x 5,33
105,00	113,80	8,30	10,00	0,25	105,0 x 4,4 x 0,9	BP4401050	OR5010500	105,00 x 5,00
105,00	114,40	9,00	10,90	0,25	105,0 x 4,7 x 0,9	BP4701050	ORAR00346	104,14 x 5,33
110,00	118,80	8,30	10,00	0,25	110,0 x 4,4 x 0,9	BP4401100	OR5011000	110,00 x 5,00
110,00	119,40	9,00	10,90	0,25	110,0 x 4,7 x 0,9	BP4701100	ORAR00348	110,49 x 5,33
115,00	123,80	8,30	10,00	0,25	115,0 x 4,4 x 0,9	BP4401150	OR5011500	115,00 x 5,00
115,00	124,40	9,00	10,90	0,25	115,0 x 4,7 x 0,9	BP4701150	ORAR00349	113,67 x 5,33
120,00	128,80	8,30	10,00	0,25	120,0 x 4,4 x 0,9	BP4401200	OR5012000	120,00 x 5,00
120,00	129,40	9,00	10,90	0,25	120,0 x 4,7 x 0,9	BP4701200	ORAR00351	120,02 x 5,33



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					r ±0,2
mm								
125,00	133,80	8,30	10,00	0,25	125,0 x 4,4 x 0,9	BP4401250	OR5012500	125,00 x 5,00
125,00	134,40	9,00	10,90	0,25	125,0 x 4,7 x 0,9	BP4701250	ORAR00353	126,37 x 5,33
130,00	138,80	8,30	10,00	0,25	130,0 x 4,4 x 0,9	BP4401300	OR5013000	130,00 x 5,00
130,00	139,40	9,00	10,90	0,25	130,0 x 4,7 x 0,9	BP4701300	ORAR00354	129,54 x 5,33
135,00	147,20	12,30	15,10	0,25	135,0 x 6,1 x 1,3	BP6101350	ORAR00432	135,89 x 6,99
140,00	152,20	12,30	15,10	0,25	140,0 x 6,1 x 1,3	BP6101400	ORAR00433	139,07 x 6,99
150,00	162,20	12,30	15,10	0,25	150,0 x 6,1 x 1,3	BP6101500	ORAR00437	151,77 x 6,99
160,00	172,20	12,30	15,10	0,25	160,0 x 6,1 x 1,3	BP6101600	ORAR00438	158,12 x 6,99
170,00	182,20	12,30	15,10	0,25	170,0 x 6,1 x 1,3	BP6101700	ORAR00440	170,82 x 6,99
180,00	192,20	12,30	15,10	0,25	180,0 x 6,1 x 1,3	BP6101800	ORAR00442	183,52 x 6,99
190,00	202,20	12,30	15,10	0,25	190,0 x 6,1 x 1,3	BP6101900	ORAR00443	189,87 x 6,99
200,00	212,20	12,30	15,10	0,25	200,0 x 6,1 x 1,3	BP6102000	ORAR00445	202,57 x 6,99
210,00	222,20	12,30	15,10	0,25	210,0 x 6,1 x 1,3	BP6102100	ORAR00446	215,27 x 6,99
220,00	232,20	12,30	15,10	0,25	220,0 x 6,1 x 1,3	BP6102200	ORAR00446	215,27 x 6,99
230,00	242,20	12,30	15,10	0,25	230,0 x 6,1 x 1,3	BP6102300	ORAR00447	227,97 x 6,99
240,00	252,20	12,30	15,10	0,25	240,0 x 6,1 x 1,3	BP6102400	ORAR00448	240,67 x 6,99
250,00	262,20	12,30	15,10	0,25	250,0 x 6,1 x 1,3	BP6102500	ORAR00449	253,37 x 6,99
280,00	292,20	12,30	15,10	0,25	280,0 x 6,1 x 1,3	BP6102800	ORAR00451	278,77 x 6,99
300,00	312,20	12,30	15,10	0,25	300,0 x 6,1 x 1,3	BP6103000	ORAR00453	304,17 x 6,99
320,00	332,20	12,30	15,10	0,25	320,0 x 6,1 x 1,3	BP6103200	ORAR00454	316,87 x 6,99
350,00	362,20	12,30	15,10	0,25	350,0 x 6,1 x 1,3	BP6103500	ORAR00457	354,97 x 6,99
360,00	372,20	12,30	15,10	0,25	360,0 x 6,1 x 1,3	BP6103600	ORAR00457	354,97 x 6,99
400,00	412,20	12,30	15,10	0,25	400,0 x 6,1 x 1,3	BP6104000	ORAR00461	405,26 x 6,99

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.

**Tabelle 95: Vorzugsreihe für dynamische Anwendungen, spiralförmiger Stützring-Typ BP, innendichtend, Werkstoff: PTFE – Inch-Abmessungen**

Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
0,157	0,256	0,118	0,157	0,010	0,157 x 0,049 x 0,020	BP12H00040	OR1500400	0,157 x 0,059
0,157	0,272	0,150	0,205	0,010	0,157 x 0,057 x 0,028	BP14H00040	ORAR00007	0,145 x 0,070
0,197	0,295	0,118	0,157	0,010	0,197 x 0,049 x 0,020	BP12H00050	OR1500500	0,197 x 0,059
0,197	0,311	0,150	0,205	0,010	0,197 x 0,057 x 0,028	BP14H00050	ORAR00008	0,176 x 0,070
0,236	0,335	0,118	0,157	0,010	0,236 x 0,049 x 0,020	BP12H00060	OR1500600	0,236 x 0,059
0,236	0,350	0,150	0,205	0,010	0,236 x 0,057 x 0,028	BP14H00060	ORAR00010	0,239 x 0,070
0,315	0,429	0,150	0,205	0,010	0,315 x 0,057 x 0,028	BP14H00080	ORAR00011	0,301 x 0,070
0,315	0,445	0,161	0,217	0,010	0,315 x 0,065 x 0,028	BP16H00080	OR2000800	0,315 x 0,079
0,394	0,508	0,150	0,205	0,010	0,394 x 0,057 x 0,028	BP14H00100	ORAR00013	0,426 x 0,070
0,394	0,524	0,161	0,217	0,010	0,394 x 0,065 x 0,028	BP16H00100	OR2001000	0,394 x 0,079
0,472	0,587	0,150	0,205	0,010	0,472 x 0,057 x 0,028	BP14H00120	ORAR00014	0,489 x 0,070
0,472	0,602	0,161	0,217	0,010	0,472 x 0,065 x 0,028	BP16H00120	OR2001200	0,472 x 0,079
0,551	0,665	0,150	0,205	0,010	0,551 x 0,057 x 0,028	BP14H00140	ORAR00015	0,551 x 0,070
0,551	0,681	0,161	0,217	0,010	0,551 x 0,065 x 0,028	BP16H00140	OR2001400	0,551 x 0,079
0,591	0,705	0,150	0,205	0,010	0,591 x 0,057 x 0,028	BP14H00150	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,591	0,720	0,161	0,217	0,010	0,591 x 0,065 x 0,028	BP16H00150	OR2001500	0,591 x 0,079
0,630	0,744	0,150	0,205	0,010	0,630 x 0,057 x 0,028	BP14H00160	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,630	0,760	0,161	0,217	0,010	0,630 x 0,065 x 0,028	BP16H00160	OR2001600	0,630 x 0,079
0,709	0,823	0,150	0,205	0,010	0,709 x 0,057 x 0,028	BP14H00180	ORAR00018	0,739 x 0,070
0,709	0,839	0,161	0,217	0,010	0,709 x 0,065 x 0,028	BP16H00180	OR2001800	0,709 x 0,079
0,787	0,902	0,150	0,205	0,010	0,787 x 0,057 x 0,028	BP14H00200	ORAR00019	0,801 x 0,070
0,787	0,917	0,161	0,217	0,010	0,787 x 0,065 x 0,028	BP16H00200	OR2002000	0,787 x 0,079
0,866	1,043	0,197	0,252	0,010	0,866 x 0,089 x 0,028	BP22H00220	ORAR00118	0,862 x 0,103
0,866	1,071	0,213	0,268	0,010	0,866 x 0,102 x 0,028	BP2600220	OR3002200	0,866 x 0,118
0,984	1,161	0,197	0,252	0,010	0,984 x 0,089 x 0,028	BP22H00250	ORAR00120	0,987 x 0,103
0,984	1,189	0,213	0,268	0,010	0,984 x 0,102 x 0,028	BP2600250	OR3002500	0,984 x 0,118
1,102	1,280	0,197	0,252	0,010	1,102 x 0,089 x 0,028	BP22H00280	ORAR00122	1,112 x 0,103
1,102	1,307	0,213	0,268	0,010	1,102 x 0,102 x 0,028	BP2600280	OR3002800	1,102 x 0,118
1,181	1,358	0,197	0,252	0,010	1,181 x 0,089 x 0,028	BP22H00300	ORAR00123	1,174 x 0,103
1,181	1,386	0,213	0,268	0,010	1,181 x 0,102 x 0,028	BP2600300	OR3003000	1,181 x 0,118
1,260	1,437	0,197	0,252	0,010	1,260 x 0,089 x 0,028	BP22H00320	ORAR00125	1,237 x 0,103
1,260	1,465	0,213	0,268	0,010	1,260 x 0,102 x 0,028	BP2600320	OR3003200	1,260 x 0,118
1,378	1,555	0,197	0,252	0,010	1,378 x 0,089 x 0,028	BP22H00350	ORAR00126	0,968 x 0,103
1,378	1,583	0,213	0,268	0,010	1,378 x 0,102 x 0,028	BP2600350	OR3003500	1,378 x 0,118
1,417	1,594	0,197	0,252	0,010	1,417 x 0,089 x 0,028	BP22H00360	ORAR00127	1,424 x 0,103
1,417	1,622	0,213	0,268	0,010	1,378 x 0,102 x 0,028	BP2600350	OR3003500	1,378 x 0,118
1,575	1,819	0,244	0,299	0,010	1,575 x 0,122 x 0,028	BP31D0400	ORAR00223	1,609 x 0,139
1,575	1,850	0,272	0,339	0,010	1,575 x 0,138 x 0,033	BP3500400	OR4004000	1,575 x 0,157
1,654	1,898	0,244	0,299	0,010	1,654 x 0,122 x 0,028	BP31D0420	ORAR00223	1,609 x 0,139



Stangen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
1,654	1,929	0,272	0,339	0,010	1,654 x 0,138 x 0,028	BP35D0420	OR4004200	1,654 x 0,079
1,772	2,016	0,244	0,299	0,010	1,772 x 0,122 x 0,028	BP31D0450	ORAR00224	1,734 x 0,139
1,772	2,047	0,272	0,339	0,010	1,772 x 0,138 x 0,033	BP3500450	OR4004500	1,772 x 0,157
1,890	2,134	0,244	0,299	0,010	1,890 x 0,122 x 0,028	BP31D0480	ORAR00225	1,859 x 0,139
1,890	2,165	0,272	0,339	0,010	1,890 x 0,138 x 0,033	BP3500480	OR4004800	1,890 x 0,157
1,969	2,213	0,244	0,299	0,010	1,969 x 0,122 x 0,028	BP31D0500	ORAR00226	1,984 x 0,139
1,969	2,244	0,272	0,339	0,010	1,969 x 0,138 x 0,033	BP3500500	OR4005000	1,969 x 0,157
2,047	2,291	0,244	0,299	0,010	2,047 x 0,122 x 0,028	BP31D0520	ORAR00226	1,984 x 0,139
2,047	2,323	0,272	0,339	0,010	2,047 x 0,138 x 0,033	BP3500520	OR4005200	2,047 x 0,157
2,165	2,409	0,244	0,299	0,010	2,165 x 0,122 x 0,028	BP31D0550	ORAR00227	2,109 x 0,139
2,165	2,441	0,272	0,339	0,010	2,165 x 0,138 x 0,033	BP3500550	OR4005500	2,165 x 0,157
2,205	2,449	0,244	0,299	0,010	2,205 x 0,122 x 0,028	BP31D0560	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,205	2,480	0,272	0,339	0,010	2,205 x 0,138 x 0,033	BP3500560	OR4005600	2,205 x 0,157
2,362	2,606	0,244	0,299	0,010	2,362 x 0,122 x 0,028	BP31D0600	ORAR00229	2,359 x 0,139
2,362	3,819	0,272	0,339	0,010	2,362 x 0,138 x 0,033	BP3500600	OR4006000	2,362 x 0,157
2,480	2,724	0,244	0,299	0,010	2,480 x 0,122 x 0,028	BP31D0630	ORAR00230	2,484 x 0,139
2,480	2,756	0,272	0,339	0,010	2,480 x 0,138 x 0,033	BP3500630	OR4006300	2,480 x 0,157
2,559	2,803	0,244	0,299	0,010	2,559 x 0,122 x 0,028	BP31D0650	ORAR00231	2,609 x 0,139
2,559	2,835	0,272	0,339	0,010	2,559 x 0,138 x 0,033	BP3500650	OR4006500	2,559 x 0,157
2,756	3,000	0,244	0,299	0,010	2,756 x 0,122 x 0,028	BP31D0700	ORAR00232	2,734 x 0,139
2,756	3,031	0,272	0,339	0,010	2,756 x 0,138 x 0,033	BP3500700	OR4007000	2,756 x 0,157
2,953	3,197	0,244	0,299	0,010	2,953 x 0,122 x 0,028	BP31D0750	ORAR00234	2,984 x 0,139
3,150	3,496	0,327	0,394	0,010	3,150 x 0,173 x 0,033	BP4400800	OR5008000	3,150 x 0,197
2,953	3,197	0,244	0,299	0,010	2,953 x 0,122 x 0,028	BP31D0750	ORAR00234	2,984 x 0,139
2,953	3,228	0,272	0,339	0,010	2,953 x 0,138 x 0,033	BP3500750	OR4007500	2,953 x 0,157
3,150	3,496	0,327	0,394	0,010	3,150 x 0,173 x 0,033	BP4400800	OR5008000	3,150 x 0,197
3,150	3,520	0,354	0,429	0,010	3,150 x 0,185 x 0,033	BP4700800	ORAR00339	3,225 x 0,210
3,346	3,693	0,327	0,394	0,010	3,346 x 0,173 x 0,033	BP4400850	OR5008500	3,346 x 0,197
3,346	3,717	0,354	0,429	0,010	3,346 x 0,185 x 0,033	BP4700850	ORAR00340	3,350 x 0,210
3,543	3,890	0,327	0,394	0,010	3,543 x 0,173 x 0,033	BP4400900	OR5009000	3,543 x 0,197
3,543	3,913	0,354	0,429	0,010	3,543 x 0,185 x 0,033	BP4700900	ORAR00342	3,600 x 0,210
3,740	4,087	0,327	0,394	0,010	3,740 x 0,173 x 0,033	BP4400950	OR5009500	3,740 x 0,197
3,740	4,110	0,354	0,429	0,010	3,740 x 0,185 x 0,033	BP4700950	ORAR00343	3,725 x 0,210
3,937	4,283	0,327	0,394	0,010	3,937 x 0,173 x 0,033	BP4401000	OR5010000	3,937 x 0,197
3,937	4,307	0,354	0,429	0,010	3,937 x 0,185 x 0,033	BP4701000	ORAR00345	3,975 x 0,210
4,134	4,480	0,327	0,394	0,010	4,134 x 0,173 x 0,033	BP4401050	OR5010500	4,134 x 0,197
4,134	4,504	0,354	0,429	0,010	4,134 x 0,185 x 0,033	BP4701050	ORAR00346	4,100 x 0,210
4,331	4,677	0,327	0,394	0,010	4,331 x 0,173 x 0,033	BP4401100	OR5011000	4,331 x 0,197
4,331	4,701	0,354	0,429	0,010	4,331 x 0,185 x 0,033	BP4701100	ORAR00348	4,350 x 0,210



Stan- gen- Ø	Nut- Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
4,528	4,874	0,327	0,394	0,010	4,528 x 0,173 x 0,033	BP4401150	OR5011500	4,528 x 0,197
4,528	4,898	0,354	0,429	0,010	4,528 x 0,185 x 0,033	BP4701150	ORAR00349	4,475 x 0,210
4,724	5,071	0,327	0,394	0,010	4,724 x 0,173 x 0,033	BP4401200	OR5012000	4,724 x 0,197
4,724	5,094	0,354	0,429	0,010	4,724 x 0,185 x 0,033	BP4701200	ORAR00351	4,725 x 0,210
4,921	5,268	0,327	0,394	0,010	4,921 x 0,173 x 0,033	BP4401250	OR5012500	4,921 x 0,197
4,921	5,291	0,354	0,429	0,010	4,921 x 0,185 x 0,033	BP4701250	ORAR00353	4,975 x 0,210
5,118	5,465	0,327	0,394	0,010	5,118 x 0,173 x 0,033	BP4401300	OR5013000	5,118 x 0,197
5,118	5,488	0,354	0,429	0,010	5,118 x 0,185 x 0,033	BP4701300	ORAR00354	5,100 x 0,210
5,315	5,795	0,484	0,594	0,010	5,315 x 0,240 x 0,049	BP6101350	ORAR00432	5,350 x 0,275
5,512	5,992	0,484	0,594	0,010	5,512 x 0,240 x 0,049	BP6101400	ORAR00433	5,475 x 0,275
5,906	6,386	0,484	0,594	0,010	5,906 x 0,240 x 0,049	BP6101500	ORAR00437	5,975 x 0,275
6,299	6,780	0,484	0,594	0,010	6,299 x 0,240 x 0,049	BP6101600	ORAR00438	6,225 x 0,275
6,693	7,173	0,484	0,594	0,010	6,693 x 0,240 x 0,049	BP6101700	ORAR00440	6,725 x 0,275
7,087	7,567	0,484	0,594	0,010	7,087 x 0,240 x 0,049	BP6101800	ORAR00442	7,225 x 0,275
7,480	7,961	0,484	0,594	0,010	7,480 x 0,240 x 0,049	BP6101900	ORAR00443	7,475 x 0,275
7,874	8,354	0,484	0,594	0,010	7,874 x 0,240 x 0,049	BP6102000	ORAR00445	7,975 x 0,275
8,268	8,748	0,484	0,594	0,010	8,268 x 0,240 x 0,049	BP6102100	ORAR00446	8,475 x 0,275
8,661	9,142	0,484	0,594	0,010	8,661 x 0,240 x 0,049	BP6102200	ORAR00446	8,475 x 0,275
9,055	9,535	0,484	0,594	0,010	9,055 x 0,240 x 0,049	BP6102300	ORAR00447	8,975 x 0,275
9,449	9,929	0,484	0,594	0,010	9,449 x 0,240 x 0,049	BP6102400	ORAR00448	9,475 x 0,275
9,843	10,323	0,484	0,594	0,010	9,843 x 0,240 x 0,049	BP6102500	ORAR00449	9,975 x 0,275
11,024	11,504	0,484	0,594	0,010	11,024 x 0,240 x 0,049	BP6102800	ORAR00451	10,975 x 0,275
11,811	12,291	0,484	0,594	0,010	11,811 x 0,240 x 0,049	BP6103000	ORAR00453	11,975 x 0,275
12,598	13,079	0,484	0,594	0,010	12,598 x 0,240 x 0,049	BP6103200	ORAR00454	12,475 x 0,275
13,780	14,260	0,484	0,594	0,010	13,780 x 0,240 x 0,049	BP6103500	ORAR00457	13,975 x 0,275
14,173	14,654	0,484	0,594	0,010	14,173 x 0,240 x 0,049	BP6103600	ORAR00457	13,975 x 0,275
15,748	16,228	0,484	0,594	0,010	15,748 x 0,240 x 0,049	BP6104000	ORAR00461	15,955 x 0,275

Weitere Abmessungen auf Anfrage.

In der Tabelle sind die lieferbaren Abmessungen (Stützringe) aufgeführt. Den aktuellen Lagerbestand erhalten Sie auf Anfrage.



■ H.3 Außendichtend (Kolben) und innendichtend (Stange), ausschließlich statischer Einsatz

H.3.1 KONKAVER STÜTZRING-TYP (BB), WERKSTOFF NBR UND FKM FÜR O-RINGE NACH ISO 3601-1/AS568

Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen Einbauempfehlungen und Stützring-Abmessungen für innendichtende und außendichtende Anwendungen mit konkaven Stützringen des Typs BB (ungeschlitzt), Werkstoffe: NBR und FKM.

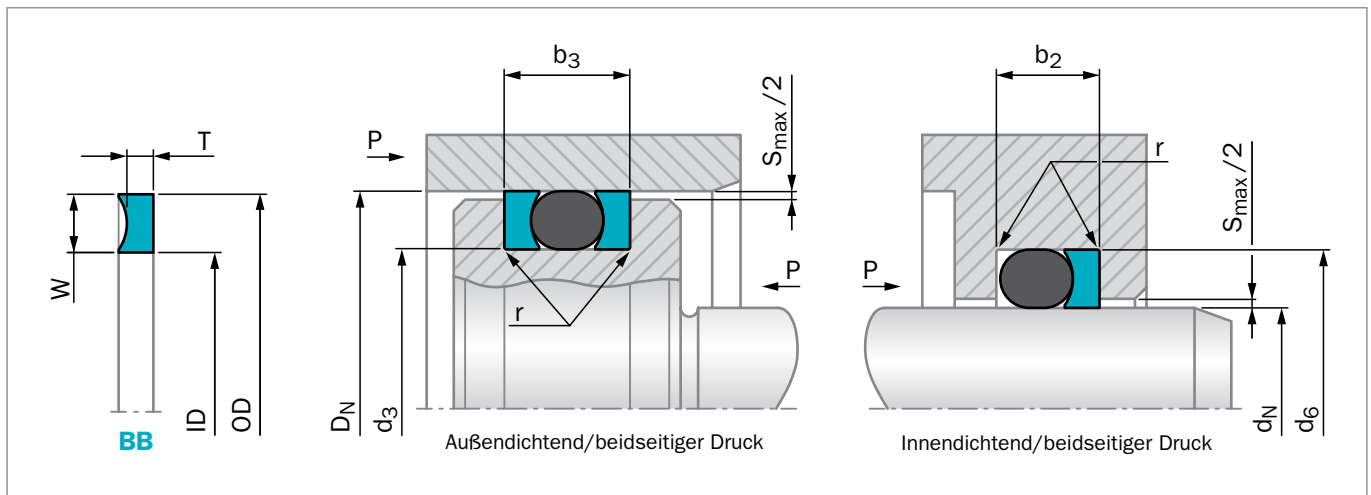


Abbildung 62: Einbauzeichnung innendichtend und außendichtend, konkaver Stützring-Typ BB

Tabelle 96: Einbaumaße für konkaven Stützring-Typ BB, außendichtend und innendichtend, Werkstoffe: NBR und FKM - metrische Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø nach ISO 3601-1 und AS568	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Stützring-Querschnitt		Nutabmessungen					Durchmesser-spiel
		Steghöhe	Dicke	Nutgrund-Ø:		Nutbreite		Radius	
				Außen-dichtend	Innen-dichtend				
d_2		W	T	$d_{3_3} - 0,1$	$d_6 + 0,1$	$b_2 + 0,25$	$b_3 + 0,25$	$r \pm 0,2$	$S \text{ max.}$
mm									
1,78	004 bis 050	1,35	1,14	$D_N - 2,9$	$d_N + 2,9$	3,60	5,00	0,25	0,06
2,62	102 bis 178	2,18	1,14	$D_N - 4,5$	$d_N + 4,5$	4,50	5,90	0,25	0,06
3,53	201 bis 284	3,00	1,02	$D_N - 6,2$	$d_N + 6,2$	5,60	7,00	0,25	0,08
5,33	309 bis 395	4,65	1,52	$D_N - 9,4$	$d_N + 9,4$	7,90	9,60	0,25	0,08
6,33	425 bis 475	5,99	2,44	$D_N - 12,2$	$d_N + 12,2$	10,70	13,20	0,25	0,10



Tabelle 97: Einbaumaße für konkaven Stützring-Typ BB, außendichtend und innendichtend, Werkstoffe: NBR und FKM – Inch-Abmessungen

O-Ring-Schnur-Ø nach ISO 3601-1 und AS568	Ident-Nr. ISO 3601-1 AS568	Stützring-Querschnitt		Nutabmessungen					Durchmesser-spiel
		Steg-höhe	Dicke	Nutgrund-Ø:		Nutbreite	Radius		
				Außen-dichtend	Innen-dichtend				
d_2		W	T	$d_3 -0,004$	$d_6 +0,004$	$b_2 +0,010$	$b_3 +0,010$	$r \pm 0,008$	S max.
inch									
0,070	004 bis 050	0,053	0,045	$D_N - 0,114$	$d_N + 0,114$	0,142	004 bis 050	0,010	0,002
0,103	102 bis 178	0,086	0,045	$D_N - 0,177$	$d_N + 0,177$	0,177	102 bis 178	0,010	0,002
0,139	201 bis 284	0,118	0,040	$D_N - 0,244$	$d_N + 0,244$	0,220	201 bis 284	0,010	0,003
0,210	309 bis 395	0,183	0,060	$D_N - 0,370$	$d_N + 0,370$	0,311	309 bis 395	0,010	0,003
0,249	425 bis 475	0,236	0,096	$D_N - 0,480$	$d_N + 0,480$	0,421	425 bis 475	0,010	0,004

BESTELLBEISPIEL

Stützring:	Konkav, Typ BB (ungeschlitzt) für O-Ring-Abdichtung
Einsatz:	Statisch, außendichtend
Bohrungs-durchmesser:	$D_N = 38,00$ mm
O-Ring-Schnur-durchmesser	$d_2 = 1,78$ mm
Stützring-Werkstoff:	N962N (NBR 90 Shore A)

TSS Artikel-Nr. **BB P8 0B028 - N962N**

Stützring (ungeschlitzt) ————

TSS Serien-Nr. ————

Abmessungs-Nr. nach ISO 3601/AS568 ————

Qualitätsmerkmal (Standard) ————

Werkstoffcode (Standard) ————

Werkstoffcode siehe Seite 151

Tabelle 98: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, konkave Stützringe, basierend auf der O-Ring-Serie nach ISO 3601-1, Typ BB (ungeschlitzt), innendichtend, Werkstoffe: NBR und FKM – metrische Abmessungen

Stan-gen-Ø	Boh-rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		$b_2 +0,25$	$b_3 +0,25$					
mm								
2,0	5,2	3,6	5,0	0,25	2,44 x 5,14 x 1,14	BBP80B004	ORAR00004	1,78 x 1,78
2,5	6,0	3,6	5,0	0,25	3,24 x 5,94 x 1,14	BBP80B005	ORAR00005	2,57 x 1,78
3,0	6,5	3,6	5,0	0,25	3,56 x 6,26 x 1,14	BBP80B006	ORAR00006	2,90 x 1,78
4,0	7,0	3,6	5,0	0,25	4,74 x 7,04 x 1,14	BBP80B007	ORAR00007	3,68 x 1,78
5,0	8,0	3,6	5,0	0,25	5,13 x 7,83 x 1,14	BBP80B008	ORAR00008	4,47 x 1,78
5,5	9,0	3,6	5,0	0,25	5,94 x 8,64 x 1,14	BBP80B009	ORAR00009	5,28 x 1,78
6,5	10,0	3,6	5,0	0,25	6,73 x 9,43 x 1,14	BBP80B010	ORAR00010	6,07 x 1,78
8,0	11,0	3,6	5,0	0,25	8,31 x 11,01 x 1,14	BBP80B011	ORAR00011	7,65 x 1,78
9,5	13,0	3,6	5,0	0,25	9,91 x 12,61 x 1,14	BBP80B012	ORAR00012	9,25 x 1,78
11,0	14,0	3,6	5,0	0,25	11,56 x 14,26 x 1,14	BBP80B013	ORAR00013	10,82 x 1,78



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
13,0	16,0	3,6	5,0	0,25	13,16 x 15,86 x 1,14	BBP80B014	ORAR00014	12,42 x 1,78
14,0	17,0	3,6	5,0	0,25	14,73 x 17,43 x 1,14	BBP80B015	ORAR00015	14,00 x 1,78
16,0	19,0	3,6	5,0	0,25	16,33 x 19,03 x 1,14	BBP80B016	ORAR00016	15,60 x 1,78
17,0	21,0	3,6	5,0	0,25	17,91 x 20,61 x 1,14	BBP80B017	ORAR00017	17,17 x 1,78
19,0	22,0	3,6	5,0	0,25	19,51 x 22,21 x 1,14	BBP80B018	ORAR00018	18,77 x 1,78
20,0	24,0	3,6	5,0	0,25	21,08 x 23,78 x 1,14	BBP80B019	ORAR00019	20,35 x 1,78
22,0	25,0	3,6	5,0	0,25	22,68 x 25,38 x 1,14	BBP80B020	ORAR00020	21,95 x 1,78
24,0	27,0	3,6	5,0	0,25	24,26 x 26,96 x 1,14	BBP80B021	ORAR00021	23,52 x 1,78
25,0	29,0	3,6	5,0	0,25	25,86 x 28,56 x 1,14	BBP80B022	ORAR00022	25,12 x 1,78
27,0	30,0	3,6	5,0	0,25	27,43 x 30,13 x 1,14	BBP80B023	ORAR00023	26,70 x 1,78
29,0	32,0	3,6	5,0	0,25	29,03 x 31,73 x 1,14	BBP80B024	ORAR00024	28,30 x 1,78
30,0	33,0	3,6	5,0	0,25	30,61 x 33,31 x 1,14	BBP80B025	ORAR00025	29,87 x 1,78
32,0	35,0	3,6	5,0	0,25	32,21 x 34,91 x 1,14	BBP80B026	ORAR00026	31,47 x 1,78
33,0	36,5	3,6	5,0	0,25	33,78 x 36,48 x 1,14	BBP80B027	ORAR00027	33,05 x 1,78
35,0	38,0	3,6	5,0	0,25	35,38 x 38,08 x 1,14	BBP80B028	ORAR00028	34,65 x 1,78
38,0	41,0	3,6	5,0	0,25	38,56 x 41,26 x 1,14	BBP80B029	ORAR00029	37,82 x 1,78
41,0	44,5	3,6	5,0	0,25	41,73 x 44,43 x 1,14	BBP80B030	ORAR00030	41,00 x 1,78
44,5	48,0	3,6	5,0	0,25	44,91 x 47,61 x 1,14	BBP80B031	ORAR00031	44,17 x 1,78
48,0	51,0	3,6	5,0	0,25	48,08 x 50,78 x 1,14	BBP80B032	ORAR00032	47,35 x 1,78
51,0	54,0	3,6	5,0	0,25	51,26 x 53,96 x 1,14	BBP80B033	ORAR00033	50,52 x 1,78
54,0	57,0	3,6	5,0	0,25	54,53 x 57,13 x 1,14	BBP80B034	ORAR00034	53,70 x 1,78
57,0	60,0	3,6	5,0	0,25	57,61 x 60,31 x 1,14	BBP80B035	ORAR00035	56,87 x 1,78
60,0	63,5	3,6	5,0	0,25	60,78 x 63,48 x 1,14	BBP80B036	ORAR00036	60,05 x 1,78
63,0	67,0	3,6	5,0	0,25	63,96 x 66,66 x 1,14	BBP80B037	ORAR00037	63,22 x 1,78
67,0	70,0	3,6	5,0	0,25	67,13 x 69,83 x 1,14	BBP80B038	ORAR00038	66,40 x 1,78
70,0	73,0	3,6	5,0	0,25	70,31 x 73,01 x 1,14	BBP80B039	ORAR00039	69,57 x 1,78
73,0	76,0	3,6	5,0	0,25	73,48 x 76,18 x 1,14	BBP80B040	ORAR00040	72,75 x 1,78
76,0	80,0	3,6	5,0	0,25	76,66 x 79,36 x 1,14	BBP80B041	ORAR00041	75,92 x 1,78
83,0	86,0	3,6	5,0	0,25	83,01 x 85,71 x 1,14	BBP80B042	ORAR00042	82,27 x 1,78
89,0	92,0	3,6	5,0	0,25	89,36 x 92,06 x 1,14	BBP80B043	ORAR00043	88,62 x 1,78
95,0	99,0	3,6	5,0	0,25	95,71 x 98,41 x 1,14	BBP80B044	ORAR00044	94,97 x 1,78
102,0	105,0	3,6	5,0	0,25	102,06 x 104,76 x 1,14	BBP80B045	ORAR00045	101,32 x 1,78
108,0	111,0	3,6	5,0	0,25	108,41 x 111,11 x 1,14	BBP80B046	ORAR00046	107,67 x 1,78
114,0	118,0	3,6	5,0	0,25	114,76 x 117,46 x 1,14	BBP80B047	ORAR00047	114,02 x 1,78
121,0	124,0	3,6	5,0	0,25	121,11 x 123,81 x 1,14	BBP80B048	ORAR00048	120,37 x 1,78
127,0	130,0	3,6	5,0	0,25	127,46 x 130,16 x 1,14	BBP80B049	ORAR00049	126,72 x 1,78
133,0	137,0	3,6	5,0	0,25	133,81 x 136,50 x 1,14	BBP80B050	ORAR00050	133,07 x 1,78
1,6	6,3	4,5	5,9	0,25	1,96 x 6,32 x 1,14	BBP80B102	ORAR00102	1,24 x 2,62
2,5	7,0	4,5	5,9	0,25	2,77 x 7,13 x 1,14	BBP80B103	ORAR00103	2,06 x 2,62
3,0	8,0	4,5	5,9	0,25	3,56 x 7,92 x 1,14	BBP80B104	ORAR00104	2,84 x 2,62
4,0	9,0	4,5	5,9	0,25	4,34 x 8,70 x 1,14	BBP80B105	ORAR00105	3,63 x 2,62
5,0	9,5	4,5	5,9	0,25	5,13 x 9,49 x 1,14	BBP80B106	ORAR00106	4,42 x 2,62



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
5,5	10,0	4,5	5,9	0,25	5,94 x 10,30 x 1,14	BBP80B107	ORAR00107	5,23 x 2,62
6,5	11,0	4,5	5,9	0,25	6,73 x 11,09 x 1,14	BBP80B108	ORAR00108	6,02 x 2,62
8,0	13,0	4,5	5,9	0,25	8,31 x 12,67 x 1,14	BBP80B109	ORAR00109	7,59 x 2,62
9,5	14,0	4,5	5,9	0,25	9,91 x 14,27 x 1,14	BBP80B110	ORAR00110	9,19 x 2,62
11,0	16,0	4,5	5,9	0,25	11,48 x 15,84 x 1,14	BBP80B111	ORAR00111	10,77 x 2,62
13,0	17,0	4,5	5,9	0,25	13,08 x 17,44 x 1,14	BBP80B112	ORAR00112	12,37 x 2,62
14,0	19,0	4,5	5,9	0,25	14,66 x 19,02 x 1,14	BBP80B113	ORAR00113	13,94 x 2,62
16,0	21,0	4,5	5,9	0,25	16,26 x 20,62 x 1,14	BBP80B114	ORAR00114	15,54 x 2,62
17,0	22,0	4,5	5,9	0,25	17,83 x 22,19 x 1,14	BBP80B115	ORAR00115	17,12 x 2,62
19,0	24,0	4,5	5,9	0,25	19,43 x 23,79 x 1,14	BBP80B116	ORAR00116	18,72 x 2,62
20,0	25,0	4,5	5,9	0,25	21,11 x 25,47 x 1,14	BBP80B117	ORAR00117	20,29 x 2,62
22,0	27,00	4,5	5,9	0,25	22,68 x 27,04 x 1,14	BBP80B118	ORAR00118	21,89 x 2,62
24,0	29,0	4,5	5,9	0,25	24,28 x 28,64 x 1,14	BBP80B119	ORAR00119	23,47 x 2,62
25,0	30,0	4,5	5,9	0,25	25,86 x 30,22 x 1,14	BBP80B120	ORAR00120	25,07 x 2,62
27,0	32,0	4,5	5,9	0,25	27,46 x 31,82 x 1,14	BBP80B121	ORAR00121	26,64 x 2,62
29,0	33,0	4,5	5,9	0,25	29,03 x 33,39 x 1,14	BBP80B122	ORAR00122	28,24 x 2,62
30,0	35,0	4,5	5,9	0,25	30,63 x 34,99 x 1,14	BBP80B123	ORAR00123	29,82 x 2,62
32,0	36,5	4,5	5,9	0,25	32,21 x 36,57 x 1,14	BBP80B124	ORAR00124	31,42 x 2,62
33,0	38,0	4,5	5,9	0,25	33,81 x 38,17 x 1,14	BBP80B125	ORAR00125	32,99 x 2,62
35,0	40,0	4,5	5,9	0,25	35,38 x 39,74 x 1,14	BBP80B126	ORAR00126	34,59 x 2,62
36,5	41,0	4,5	5,9	0,25	36,98 x 41,34 x 1,14	BBP80B127	ORAR00127	36,17 x 2,62
38,0	43,0	4,5	5,9	0,25	38,56 x 42,92 x 1,14	BBP80B128	ORAR00128	37,77 x 2,62
40,0	44,5	4,5	5,9	0,25	40,16 x 44,52 x 1,14	BBP80B129	ORAR00129	39,34 x 2,62
41,0	46,0	4,5	5,9	0,25	41,73 x 46,09 x 1,14	BBP80B130	ORAR00130	40,94 x 2,62
43,0	48,0	4,5	5,9	0,25	43,33 x 47,69 x 1,14	BBP80B131	ORAR00131	42,52 x 2,62
44,5	50,0	4,5	5,9	0,25	44,91 x 49,27 x 1,14	BBP80B132	ORAR00132	44,12 x 2,62
46,0	51,0	4,5	5,9	0,25	46,51 x 50,87 x 1,14	BBP80B133	ORAR00133	45,69 x 2,62
48,0	52,0	4,5	5,9	0,25	48,08 x 52,44 x 1,14	BBP80B134	ORAR00134	47,29 x 2,62
49,0	54,0	4,5	5,9	0,25	49,86 x 54,04 x 1,14	BBP80B135	ORAR00135	48,90 x 2,62
51,0	55,5	4,5	5,9	0,25	51,26 x 55,62 x 1,14	BBP80B136	ORAR00136	50,47 x 2,62
52,0	57,0	4,5	5,9	0,25	52,86 x 57,22 x 1,14	BBP80B137	ORAR00137	52,07 x 2,62
54,0	58,0	4,5	5,9	0,25	54,43 x 58,79 x 1,14	BBP80B138	ORAR00138	53,64 x 2,62
55,0	60,0	4,5	5,9	0,25	56,03 x 60,39 x 1,14	BBP80B139	ORAR00139	55,25 x 2,62
57,0	62,0	4,5	5,9	0,25	57,61 x 61,97 x 1,14	BBP80B140	ORAR00140	56,82 x 2,62
59,0	63,5	4,5	5,9	0,25	59,21 x 63,57 x 1,14	BBP80B141	ORAR00141	58,42 x 2,62
60,0	65,0	4,5	5,9	0,25	60,78 x 65,14 x 1,14	BBP80B142	ORAR00142	59,99 x 2,62
62,0	67,0	4,5	5,9	0,25	62,38 x 66,74 x 1,14	BBP80B143	ORAR00143	61,60 x 2,62
63,0	68,0	4,5	5,9	0,25	63,96 x 68,32 x 1,14	BBP80B144	ORAR00144	63,17 x 2,62
65,0	70,0	4,5	5,9	0,25	65,56 x 69,92 x 1,14	BBP80B145	ORAR00145	64,77 x 2,62
67,0	71,0	4,5	5,9	0,25	67,13 x 71,49 x 1,14	BBP80B146	ORAR00146	66,34 x 2,62
68,0	73,0	4,5	5,9	0,25	68,73 x 73,09 x 1,14	BBP80B147	ORAR00147	67,95 x 2,62
70,0	75,0	4,5	5,9	0,25	70,31 x 74,67 x 1,14	BBP80B148	ORAR00148	69,52 x 2,62



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
71,0	76,0	4,5	5,9	0,25	71,91 x 76,27 x 1,14	BBP80B149	ORAR00149	71,12 x 2,62
73,0	78,0	4,5	5,9	0,25	73,48 x 77,84 x 1,14	BBP80B150	ORAR00150	72,69 x 2,62
76,0	81,0	4,5	5,9	0,25	76,66 x 81,02 x 1,14	BBP80B151	ORAR00151	75,87 x 2,62
83,0	87,0	4,5	5,9	0,25	83,01 x 87,37 x 1,14	BBP80B152	ORAR00152	82,22 x 2,62
89,0	94,0	4,5	5,9	0,25	89,36 x 93,72 x 1,14	BBP80B153	ORAR00153	88,57 x 2,62
95,0	100,0	4,5	5,9	0,25	95,71 x 100,07 x 1,14	BBP80B154	ORAR00154	94,92 x 2,62
102,0	106,0	4,5	5,9	0,25	102,06 x 106,42 x 1,14	BBP80B155	ORAR00155	101,27 x 2,62
108,0	113,0	4,5	5,9	0,25	108,41 x 112,77 x 1,14	BBP80B156	ORAR00156	107,62 x 2,62
114,0	119,0	4,5	5,9	0,25	114,76 x 119,12 x 1,14	BBP80B157	ORAR00157	113,97 x 2,62
121,0	125,0	4,5	5,9	0,25	121,11 x 125,47 x 1,14	BBP80B158	ORAR00158	120,32 x 2,62
127,0	132,0	4,5	5,9	0,25	127,46 x 131,82 x 1,14	BBP80B159	ORAR00159	126,67 x 2,62
133,0	138,0	4,5	5,9	0,25	133,81 x 138,17 x 1,14	BBP80B160	ORAR00160	133,02 x 2,62
140,0	144,0	4,5	5,9	0,25	140,16 x 144,52 x 1,14	BBP80B161	ORAR00161	139,37 x 2,62
146,0	151,0	4,5	5,9	0,25	146,51 x 150,87 x 1,14	BBP80B162	ORAR00162	145,72 x 2,62
152,0	157,0	4,5	5,9	0,25	152,86 x 157,22 x 1,14	BBP80B163	ORAR00163	152,07 x 2,62
159,0	164,0	4,5	5,9	0,25	159,21 x 163,57 x 1,14	BBP80B164	ORAR00164	158,42 x 2,62
165,0	170,0	4,5	5,9	0,25	165,56 x 169,92 x 1,14	BBP80B165	ORAR00165	164,77 x 2,62
172,0	176,0	4,5	5,9	0,25	171,91 x 176,27 x 1,14	BBP80B166	ORAR00166	171,12 x 2,62
178,0	183,0	4,5	5,9	0,25	178,25 x 182,61 x 1,14	BBP80B167	ORAR00167	177,47 x 2,62
184,0	189,0	4,5	5,9	0,25	184,61 x 188,97 x 1,14	BBP80B168	ORAR00168	183,82 x 2,62
190,0	195,0	4,5	5,9	0,25	190,96 x 195,32 x 1,14	BBP80B169	ORAR00169	190,17 x 2,62
197,0	202,0	4,5	5,9	0,25	197,31 x 201,67 x 1,14	BBP80B170	ORAR00170	196,52 x 2,62
203,0	208,0	4,5	5,9	0,25	203,66 x 208,02 x 1,14	BBP80B171	ORAR00171	202,87 x 2,62
210,0	214,0	4,5	5,9	0,25	210,01 x 214,37 x 1,14	BBP80B172	ORAR00172	209,22 x 2,62
216,0	221,0	4,5	5,9	0,25	216,36 x 220,72 x 1,14	BBP80B173	ORAR00173	215,57 x 2,62
222,0	227,0	4,5	5,9	0,25	222,71 x 227,07 x 1,14	BBP80B174	ORAR00174	221,92 x 2,62
229,0	233,0	4,5	5,9	0,25	229,06 x 233,42 x 1,14	BBP80B175	ORAR00175	228,27 x 2,62
235,0	240,0	4,5	5,9	0,25	235,41 x 239,77 x 1,14	BBP80B176	ORAR00176	234,62 x 2,62
241,0	246,0	4,5	5,9	0,25	241,76 x 246,12 x 1,14	BBP80B177	ORAR00177	240,97 x 2,62
248,0	252,0	4,5	5,9	0,25	248,11 x 252,47 x 1,14	BBP80B178	ORAR00178	247,32 x 2,62
5,0	11,0	5,6	7,0	0,25	5,13 x 11,13 x 1,02	BBP80B201	ORAR00201	4,34 x 3,53
6,5	13,0	5,6	7,0	0,25	6,73 x 12,73 x 1,02	BBP80B202	ORAR00202	5,94 x 3,53
8,0	14,0	5,6	7,0	0,25	8,30 x 14,30 x 1,02	BBP80B203	ORAR00203	7,52 x 3,53
9,5	16,0	5,6	7,0	0,25	9,90 x 15,90 x 1,02	BBP80B204	ORAR00204	9,12 x 3,53
11,0	17,0	5,6	7,0	0,25	11,56 x 17,56 x 1,02	BBP80B205	ORAR00205	10,69 x 3,53
13,0	19,0	5,6	7,0	0,25	13,16 x 19,16 x 1,02	BBP80B206	ORAR00206	12,29 x 3,53
14,0	21,0	5,6	7,0	0,25	14,73 x 20,73 x 1,02	BBP80B207	ORAR00207	13,87 x 3,53
16,0	22,0	5,6	7,0	0,25	16,33 x 22,33 x 1,02	BBP80B208	ORAR00208	15,47 x 3,53
17,0	24,0	5,6	7,0	0,25	17,90 x 23,90 x 1,02	BBP80B209	ORAR00209	17,04 x 3,53
19,0	25,0	5,6	7,0	0,25	19,46 x 25,46 x 1,02	BBP80B210	ORAR00210	18,64 x 3,53
20,0	27,0	5,6	7,0	0,25	21,03 x 27,03 x 1,02	BBP80B211	ORAR00211	20,22 x 3,53
22,0	29,0	5,6	7,0	0,25	22,63 x 28,63 x 1,02	BBP80B212	ORAR00212	21,82 x 3,53



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
24,0	30,0	5,6	7,0	0,25	24,21 x 30,21 x 1,02	BBP80B213	ORAR00213	23,39 x 3,53
25,0	32,0	5,6	7,0	0,25	25,81 x 31,81 x 1,02	BBP80B214	ORAR00214	25,00 x 3,53
27,0	33,0	5,6	7,0	0,25	27,38 x 33,38 x 1,02	BBP80B215	ORAR00215	26,57 x 3,53
29,0	35,0	5,6	7,0	0,25	28,98 x 34,98 x 1,02	BBP80B216	ORAR00216	28,17 x 3,53
30,0	36,5	5,6	7,0	0,25	30,56 x 36,56 x 1,02	BBP80B217	ORAR00217	29,74 x 3,53
32,0	38,0	5,6	7,0	0,25	32,16 x 38,16 x 1,02	BBP80B218	ORAR00218	31,34 x 3,53
33,0	40,0	5,6	7,0	0,25	33,88 x 39,88 x 1,02	BBP80B219	ORAR00219	32,92 x 3,53
35,0	41,0	5,6	7,0	0,25	35,50 x 41,50 x 1,02	BBP80B220	ORAR00220	34,52 x 3,53
36,0	43,0	5,6	7,0	0,25	37,06 x 43,06 x 1,02	BBP80B221	ORAR00221	36,09 x 3,53
38,0	44,5	5,6	7,0	0,25	38,66 x 44,66 x 1,02	BBP80B222	ORAR00222	37,69 x 3,53
41,0	48,0	5,6	7,0	0,25	41,83 x 47,83 x 1,02	BBP80B223	ORAR00223	40,87 x 3,53
44,5	51,0	5,6	7,0	0,25	45,01 x 51,01 x 1,02	BBP80B224	ORAR00224	44,04 x 3,53
48,0	54,0	5,6	7,0	0,25	48,18 x 54,18 x 1,02	BBP80B225	ORAR00225	47,22 x 3,53
51,0	57,0	5,6	7,0	0,25	51,36 x 57,36 x 1,02	BBP80B226	ORAR00226	50,39 x 3,53
54,0	60,0	5,6	7,0	0,25	54,53 x 60,53 x 1,02	BBP80B227	ORAR00227	53,57 x 3,53
57,0	63,5	5,6	7,0	0,25	57,71 x 63,71 x 1,02	BBP80B228	ORAR00228	56,74 x 3,53
60,0	67,0	5,6	7,0	0,25	60,88 x 68,88 x 1,02	BBP80B229	ORAR00229	59,92 x 3,53
63,5	70,0	5,6	7,0	0,25	64,06 x 70,06 x 1,02	BBP80B230	ORAR00230	63,09 x 3,53
67,0	73,0	5,6	7,0	0,25	66,83 x 72,83 x 1,02	BBP80B231	ORAR00231	66,27 x 3,53
70,0	76,0	5,6	7,0	0,25	70,00 x 76,00 x 1,02	BBP80B232	ORAR00232	69,44 x 3,53
73,0	79,0	5,6	7,0	0,25	73,18 x 79,18 x 1,02	BBP80B233	ORAR00233	72,62 x 3,53
76,0	83,0	5,6	7,0	0,25	76,35 x 82,35 x 1,02	BBP80B234	ORAR00234	75,79 x 3,53
79,5	86,0	5,6	7,0	0,25	79,53 x 85,53 x 1,02	BBP80B235	ORAR00235	78,97 x 3,53
83,0	89,0	5,6	7,0	0,25	82,70 x 88,70 x 1,02	BBP80B236	ORAR00236	82,14 x 3,53
86,0	92,0	5,6	7,0	0,25	85,88 x 91,88 x 1,02	BBP80B237	ORAR00237	85,32 x 3,53
90,0	95,0	5,6	7,0	0,25	89,05 x 95,05 x 1,02	BBP80B238	ORAR00238	88,49 x 3,53
92,0	98,0	5,6	7,0	0,25	92,23 x 98,23 x 1,02	BBP80B239	ORAR00239	91,67 x 3,53
95,0	102,0	5,6	7,0	0,25	95,40 x 101,40 x 1,02	BBP80B240	ORAR00240	94,84 x 3,53
98,0	105,0	5,6	7,0	0,25	98,58 x 104,58 x 1,02	BBP80B241	ORAR00241	98,02 x 3,53
102,0	108,0	5,6	7,0	0,25	101,75 x 107,75 x 1,02	BBP80B242	ORAR00242	101,19 x 3,53
105,0	111,0	5,6	7,0	0,25	104,93 x 110,93 x 1,02	BBP80B243	ORAR00243	104,37 x 3,53
108,0	114,0	5,6	7,0	0,25	108,10 x 114,10 x 1,02	BBP80B244	ORAR00244	107,54 x 3,53
111,0	118,0	5,6	7,0	0,25	111,28 x 117,28 x 1,02	BBP80B245	ORAR00245	110,72 x 3,53
114,0	121,0	5,6	7,0	0,25	114,45 x 120,45 x 1,02	BBP80B246	ORAR00246	113,89 x 3,53
118,0	124,0	5,6	7,0	0,25	117,63 x 123,63 x 1,02	BBP80B247	ORAR00247	117,07 x 3,53
121,0	127,0	5,6	7,0	0,25	121,11 x 127,11 x 1,02	BBP80B248	ORAR00248	120,24 x 3,53
124,0	130,0	5,6	7,0	0,25	124,28 x 130,28 x 1,02	BBP80B249	ORAR00249	123,42 x 3,53
127,0	133,0	5,6	7,0	0,25	127,46 x 133,46 x 1,02	BBP80B250	ORAR00250	126,59 x 3,53
130,0	136,5	5,6	7,0	0,25	130,63 x 136,63 x 1,02	BBP80B251	ORAR00251	129,77 x 3,53
133,0	140,0	5,6	7,0	0,25	133,81 x 139,81 x 1,02	BBP80B252	ORAR00252	132,94 x 3,53
136,5	143,0	5,6	7,0	0,25	136,98 x 142,98 x 1,02	BBP80B253	ORAR00253	136,12 x 3,53
140,0	146,0	5,6	7,0	0,25	140,16 x 146,16 x 1,02	BBP80B254	ORAR00254	139,29 x 3,53



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
d _N f7	D _N H9	mm						
143,0	150,0	5,6	7,0	0,25	143,33 x 149,33 x 1,02	BBP80B255	ORAR00255	142,47 x 3,53
146,0	152,0	5,6	7,0	0,25	146,51 x 152,51 x 1,02	BBP80B256	ORAR00256	145,64 x 3,53
149,0	156,0	5,6	7,0	0,25	149,68 x 155,68 x 1,02	BBP80B257	ORAR00257	148,82 x 3,53
152,0	159,0	5,6	7,0	0,25	152,86 x 158,86 x 1,02	BBP80B258	ORAR00258	151,99 x 3,53
159,0	165,0	5,6	7,0	0,25	159,21 x 165,21 x 1,02	BBP80B259	ORAR00259	158,34 x 3,53
165,0	172,0	5,6	7,0	0,25	165,56 x 171,56 x 1,02	BBP80B260	ORAR00260	164,69 x 3,53
172,0	190,5	5,6	7,0	0,25	184,61 x 190,61 x 1,02	BBP80B263	ORAR00261	171,04 x 3,53
178,0	178,0	5,6	7,0	0,25	171,91 x 177,91 x 1,02	BBP80B261	ORAR00262	177,39 x 3,53
184,0	184,0	5,6	7,0	0,25	178,26 x 184,26 x 1,02	BBP80B262	ORAR00263	183,74 x 3,53
190,5	197,0	5,6	7,0	0,25	190,96 x 196,96 x 1,02	BBP80B264	ORAR00264	190,09 x 3,53
197,0	203,0	5,6	7,0	0,25	197,31 x 203,31 x 1,02	BBP80B265	ORAR00265	196,44 x 3,53
203,0	210,0	5,6	7,0	0,25	203,66 x 209,66 x 1,02	BBP80B266	ORAR00266	202,79 x 3,53
210,0	215,9	5,6	7,0	0,25	210,01 x 216,01 x 1,02	BBP80B267	ORAR00267	209,14 x 3,53
215,9	222,3	5,6	7,0	0,25	216,36 x 222,36 x 1,02	BBP80B268	ORAR00268	215,49 x 3,53
222,3	229,0	5,6	7,0	0,25	222,71 x 228,71 x 1,02	BBP80B269	ORAR00269	221,84 x 3,53
228,6	235,0	5,6	7,0	0,25	229,06 x 235,06 x 1,02	BBP80B270	ORAR00270	228,19 x 3,53
235,0	241,0	5,6	7,0	0,25	235,41 x 241,41 x 1,02	BBP80B271	ORAR00271	234,54 x 3,53
241,0	248,0	5,6	7,0	0,25	241,76 x 247,76 x 1,02	BBP80B272	ORAR00272	240,89 x 3,53
248,0	254,0	5,6	7,0	0,25	248,11 x 254,11 x 1,02	BBP80B273	ORAR00273	247,24 x 3,53
254,0	260,0	5,6	7,0	0,25	254,46 x 260,46 x 1,02	BBP80B274	ORAR00274	253,59 x 3,53
267,0	273,0	5,6	7,0	0,25	267,16 x 273,16 x 1,02	BBP80B275	ORAR00275	266,29 x 3,53
280,0	286,0	5,6	7,0	0,25	279,86 x 285,86 x 1,02	BBP80B276	ORAR00276	278,99 x 3,53
292,0	299,0	5,6	7,0	0,25	292,56 x 298,56 x 1,02	BBP80B277	ORAR00277	291,69 x 3,53
305,0	311,0	5,6	7,0	0,25	305,26 x 311,26 x 1,02	BBP80B278	ORAR00278	304,39 x 3,53
330,0	336,0	5,6	7,0	0,25	330,66 x 336,66 x 1,02	BBP80B279	ORAR00279	329,79 x 3,53
356,0	362,0	5,6	7,0	0,25	356,05 x 362,05 x 1,02	BBP80B280	ORAR00280	355,19 x 3,53
381,0	387,0	5,6	7,0	0,25	381,46 x 387,46 x 1,02	BBP80B281	ORAR00281	380,59 x 3,53
406,0	413,0	5,6	7,0	0,25	406,12 x 412,12 x 1,02	BBP80B282	ORAR00282	405,26 x 3,53
432,0	438,0	5,6	7,0	0,25	431,52 x 437,52 x 1,02	BBP80B283	ORAR00283	430,66 x 3,53
457,0	464,0	5,6	7,0	0,25	456,92 x 462,92 x 1,02	BBP80B284	ORAR00284	456,06 x 3,53
11,0	21,0	7,9	9,6	0,25	11,43 x 20,73 x 1,52	BBP80B309	ORAR00309	10,46 x 5,33
13,0	22,0	7,9	9,6	0,25	13,03 x 22,33 x 1,52	BBP80B310	ORAR00310	12,07 x 5,33
14,0	24,0	7,9	9,6	0,25	14,60 x 23,90 x 1,52	BBP80B311	ORAR00311	13,64 x 5,33
16,0	25,0	7,9	9,6	0,25	16,20 x 25,50 x 1,52	BBP80B312	ORAR00312	15,24 x 5,33
17,0	27,0	7,9	9,6	0,25	17,78 x 27,08 x 1,52	BBP80B313	ORAR00313	16,81 x 5,33
19,0	29,0	7,9	9,6	0,25	19,38 x 28,68 x 1,52	BBP80B314	ORAR00314	18,42 x 5,33
20,0	30,0	7,9	9,6	0,25	20,96 x 30,26 x 1,52	BBP80B315	ORAR00315	19,99 x 5,33
22,0	32,0	7,9	9,6	0,25	22,56 x 31,86 x 1,52	BBP80B316	ORAR00316	21,59 x 5,33
24,0	33,0	7,9	9,6	0,25	24,13 x 33,43 x 1,52	BBP80B317	ORAR00317	23,16 x 5,33
25,0	35,0	7,9	9,6	0,25	25,73 x 35,03 x 1,52	BBP80B318	ORAR00318	24,77 x 5,33
27,0	36,5	7,9	9,6	0,25	27,31 x 36,61 x 1,52	BBP80B319	ORAR00319	26,34 x 5,33
29,0	38,0	7,9	9,6	0,25	28,91 x 38,21 x 1,52	BBP80B320	ORAR00320	27,94 x 5,33



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
30,0	40,0	7,9	9,6	0,25	30,42 x 39,72 x 1,52	BBP80B321	ORAR00321	29,51 x 5,33
32,0	41,0	7,9	9,6	0,25	32,08 x 41,38 x 1,52	BBP80B322	ORAR00322	31,12 x 5,33
33,0	43,0	7,9	9,6	0,25	33,43 x 42,73 x 1,52	BBP80B323	ORAR00323	32,69 x 5,33
35,0	44,5	7,9	9,6	0,25	35,26 x 44,56 x 1,52	BBP80B324	ORAR00324	34,29 x 5,33
38,0	48,0	7,9	9,6	0,25	38,43 x 47,73 x 1,52	BBP80B325	ORAR00325	37,47 x 5,33
41,0	51,0	7,9	9,6	0,25	41,61 x 50,91 x 1,52	BBP80B326	ORAR00326	40,64 x 5,33
44,5	54,0	7,9	9,6	0,25	44,78 x 54,08 x 1,52	BBP80B327	ORAR00327	43,82 x 5,33
48,0	57,0	7,9	9,6	0,25	47,96 x 57,26 x 1,52	BBP80B328	ORAR00328	46,99 x 5,33
51,0	60,0	7,9	9,6	0,25	51,13 x 60,43 x 1,52	BBP80B329	ORAR00329	50,17 x 5,33
54,0	63,5	7,9	9,6	0,25	54,31 x 63,61 x 1,52	BBP80B330	ORAR00330	53,34 x 5,33
57,0	67,0	7,9	9,6	0,25	57,61 x 66,91 x 1,52	BBP80B331	ORAR00331	56,52 x 5,33
60,0	70,0	7,9	9,6	0,25	60,78 x 70,08 x 1,52	BBP80B332	ORAR00332	59,69 x 5,33
64,0	73,0	7,9	9,6	0,25	63,96 x 73,26 x 1,52	BBP80B333	ORAR00333	62,87 x 5,33
67,0	76,0	7,9	9,6	0,25	67,13 x 76,43 x 1,52	BBP80B334	ORAR00334	66,04 x 5,33
70,0	80,0	7,9	9,6	0,25	70,31 x 79,61 x 1,52	BBP80B335	ORAR00335	69,22 x 5,33
73,0	83,0	7,9	9,6	0,25	73,48 x 82,78 x 1,52	BBP80B336	ORAR00336	72,39 x 5,33
76,0	86,0	7,9	9,6	0,25	76,66 x 85,96 x 1,52	BBP80B337	ORAR00337	75,57 x 5,33
80,0	89,0	7,9	9,6	0,25	79,83 x 89,13 x 1,52	BBP80B338	ORAR00338	78,74 x 5,33
83,0	92,0	7,9	9,6	0,25	83,13 x 92,43 x 1,52	BBP80B339	ORAR00339	81,92 x 5,33
86,0	95,0	7,9	9,6	0,25	86,31 x 95,61 x 1,52	BBP80B340	ORAR00340	85,09 x 5,33
90,0	98,0	7,9	9,6	0,25	89,48 x 98,78 x 1,52	BBP80B341	ORAR00341	88,27 x 5,33
92,0	102,0	7,9	9,6	0,25	92,66 x 101,96 x 1,52	BBP80B342	ORAR00342	91,44 x 5,33
95,0	105,0	7,9	9,6	0,25	95,83 x 105,13 x 1,52	BBP80B343	ORAR00343	94,62 x 5,33
98,0	108,0	7,9	9,6	0,25	99,01 x 108,31 x 1,52	BBP80B344	ORAR00344	97,79 x 5,33
102,0	111,0	7,9	9,6	0,25	102,31 x 111,61 x 1,52	BBP80B345	ORAR00345	100,97 x 5,33
105,0	114,0	7,9	9,6	0,25	105,49 x 114,79 x 1,52	BBP80B346	ORAR00346	104,14 x 5,33
108,0	118,0	7,9	9,6	0,25	108,66 x 117,96 x 1,52	BBP80B347	ORAR00347	107,32 x 5,33
111,0	121,0	7,9	9,6	0,25	111,84 x 121,14 x 1,52	BBP80B348	ORAR00348	110,49 x 5,33
114,0	124,0	7,9	9,6	0,25	115,01 x 124,31 x 1,52	BBP80B349	ORAR00349	113,67 x 5,33
115,0	130,0	7,9	9,6	0,25	121,36 x 130,66 x 1,52	BBP80B351	ORAR00351	120,02 x 5,33
118,0	127,0	7,9	9,6	0,25	118,19 x 127,49 x 1,52	BBP80B350	ORAR00350	116,84 x 5,33
124,0	133,0	7,9	9,6	0,25	124,54 x 133,84 x 1,52	BBP80B352	ORAR00352	123,19 x 5,33
127,0	137,0	7,9	9,6	0,25	127,71 x 137,01 x 1,52	BBP80B353	ORAR00353	126,37 x 5,33
130,0	140,0	7,9	9,6	0,25	130,89 x 140,19 x 1,52	BBP80B354	ORAR00354	129,54 x 5,33
134,0	143,0	7,9	9,6	0,25	134,09 x 143,39 x 1,52	BBP80B355	ORAR00355	132,72 x 5,33
137,0	146,0	7,9	9,6	0,25	137,24 x 146,54 x 1,52	BBP80B356	ORAR00356	135,89 x 5,33
140,0	150,0	7,9	9,6	0,25	140,41 x 149,71 x 1,52	BBP80B357	ORAR00357	139,07 x 5,33
143,0	152,0	7,9	9,6	0,25	143,59 x 152,89 x 1,52	BBP80B358	ORAR00358	142,24 x 5,33
146,0	156,0	7,9	9,6	0,25	146,76 x 156,06 x 1,52	BBP80B359	ORAR00359	145,42 x 5,33
150,0	159,0	7,9	9,6	0,25	149,94 x 159,24 x 1,52	BBP80B360	ORAR00360	148,49 x 5,33
152,0	162,0	7,9	9,6	0,25	153,11 x 162,41 x 1,52	BBP80B361	ORAR00361	151,77 x 5,33
159,0	168,0	7,9	9,6	0,25	159,46 x 168,76 x 1,52	BBP80B362	ORAR00362	158,12 x 5,33



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
165,0	175,0	7,9	9,6	0,25	165,81 x 175,11 x 1,52	BBP80B363	ORAR00363	164,47 x 5,33
172,0	181,0	7,9	9,6	0,25	172,16 x 181,46 x 1,52	BBP80B364	ORAR00364	170,82 x 5,33
178,0	187,0	7,9	9,6	0,25	178,51 x 187,81 x 1,52	BBP80B365	ORAR00365	177,17 x 5,33
184,0	194,0	7,9	9,6	0,25	184,86 x 194,16 x 1,52	BBP80B366	ORAR00366	183,52 x 5,33
191,0	200,0	7,9	9,6	0,25	191,21 x 200,51 x 1,52	BBP80B367	ORAR00367	189,87 x 5,33
197,0	206,0	7,9	9,6	0,25	197,56 x 206,86 x 1,52	BBP80B368	ORAR00368	196,22 x 5,33
203,0	213,0	7,9	9,6	0,25	203,91 x 213,21 x 1,52	BBP80B369	ORAR00369	202,57 x 5,33
210,0	220,0	7,9	9,6	0,25	210,26 x 219,56 x 1,52	BBP80B370	ORAR00370	208,92 x 5,33
216,0	225,0	7,9	9,6	0,25	216,61 x 225,91 x 1,52	BBP80B371	ORAR00371	215,27 x 5,33
222,0	232,0	7,9	9,6	0,25	222,96 x 232,26 x 1,52	BBP80B372	ORAR00372	221,62 x 5,33
229,0	238,0	7,9	9,6	0,25	229,31 x 238,61 x 1,52	BBP80B373	ORAR00373	227,97 x 5,33
235,0	244,5	7,9	9,6	0,25	235,66 x 244,96 x 1,52	BBP80B374	ORAR00374	234,32 x 5,33
241,0	251,0	7,9	9,6	0,25	242,01 x 251,31 x 1,52	BBP80B375	ORAR00375	240,67 x 5,33
248,0	257,0	7,9	9,6	0,25	248,36 x 257,66 x 1,52	BBP80B376	ORAR00376	247,02 x 5,33
254,0	264,0	7,9	9,6	0,25	254,71 x 264,01 x 1,52	BBP80B377	ORAR00377	253,37 x 5,33
267,0	276,0	7,9	9,6	0,25	267,41 x 276,71 x 1,52	BBP80B378	ORAR00378	266,07 x 5,33
280,0	290,0	7,9	9,6	0,25	280,11 x 289,41 x 1,52	BBP80B379	ORAR00379	278,77 x 5,33
292,0	302,0	7,9	9,6	0,25	292,81 x 302,11 x 1,52	BBP80B380	ORAR00380	291,47 x 5,33
305,0	315,0	7,9	9,6	0,25	305,51 x 314,81 x 1,52	BBP80B381	ORAR00381	304,17 x 5,33
330,0	340,0	7,9	9,6	0,25	330,91 x 340,21 x 1,52	BBP80B382	ORAR00382	329,57 x 5,33
356,0	366,0	7,9	9,6	0,25	356,31 x 365,61 x 1,52	BBP80B383	ORAR00383	354,97 x 5,33
381,0	390,5	7,9	9,6	0,25	381,71 x 391,01 x 1,52	BBP80B384	ORAR00384	380,37 x 5,33
407,0	416,0	7,9	9,6	0,25	406,60 x 415,90 x 1,52	BBP80B385	ORAR00385	405,26 x 5,33
432,0	441,0	7,9	9,6	0,25	432,00 x 441,30 x 1,52	BBP80B386	ORAR00386	430,66 x 5,33
457,0	467,0	7,9	9,6	0,25	457,40 x 466,70 x 1,52	BBP80B387	ORAR00387	456,06 x 5,33
483,0	492,0	7,9	9,6	0,25	482,75 x 492,05 x 1,52	BBP80B388	ORAR00388	481,46 x 5,33
508,0	518,0	7,9	9,6	0,25	508,15 x 517,45 x 1,52	BBP80B389	ORAR00389	506,86 x 5,33
533,0	543,0	7,9	9,6	0,25	533,55 x 542,85 x 1,52	BBP80B390	ORAR00390	532,26 x 5,33
559,0	568,0	7,9	9,6	0,25	558,95 x 568,25 x 1,52	BBP80B391	ORAR00391	557,66 x 5,33
584,0	593,0	7,9	9,6	0,25	584,02 x 593,32 x 1,52	BBP80B392	ORAR00392	582,68 x 5,33
610,0	619,0	7,9	9,6	0,25	609,42 x 618,72 x 1,52	BBP80B393	ORAR00393	608,08 x 5,33
635,0	644,0	7,9	9,6	0,25	634,82 x 644,12 x 1,52	BBP80B394	ORAR00394	633,48 x 5,33
660,0	670,0	7,9	9,6	0,25	660,22 x 669,52 x 1,52	BBP80B395	ORAR00395	658,88 x 5,33
114,0	128,0	10,7	13,2	0,25	115,60 x 127,58 x 2,44	BBP80B425	ORAR00425	113,67 x 6,99
118,0	131,0	10,7	13,2	0,25	118,77 x 130,75 x 2,44	BBP80B426	ORAR00426	116,84 x 6,99
121,0	134,0	10,7	13,2	0,25	121,95 x 133,93 x 2,44	BBP80B427	ORAR00427	120,02 x 6,99
124,0	137,0	10,7	13,2	0,25	125,20 x 137,18 x 2,44	BBP80B428	ORAR00428	123,19 x 6,99
127,0	140,0	10,7	13,2	0,25	128,30 x 140,28 x 2,44	BBP80B429	ORAR00429	126,37 x 6,99
130,0	143,0	10,7	13,2	0,25	131,47 x 143,45 x 2,44	BBP80B430	ORAR00430	129,54 x 6,99
134,0	147,0	10,7	13,2	0,25	134,65 x 146,63 x 2,44	BBP80B431	ORAR00431	132,72 x 6,99
137,0	150,0	10,7	13,2	0,25	137,82 x 149,80 x 2,44	BBP80B432	ORAR00432	135,89 x 6,99
140,0	152,0	10,7	13,2	0,25	141,00 x 152,98 x 2,44	BBP80B433	ORAR00433	139,07 x 6,99



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,25	b ₃ +0,25					
mm								
143,0	156,0	10,7	13,2	0,25	144,17 x 156,15 x 2,44	BBP80B434	ORAR00434	142,24 x 6,99
146,0	159,0	10,7	13,2	0,25	147,35 x 159,33 x 2,44	BBP80B435	ORAR00435	145,42 x 6,99
150,0	162,0	10,7	13,2	0,25	150,52 x 162,50 x 2,44	BBP80B436	ORAR00436	148,59 x 6,99
153,0	165,0	10,7	13,2	0,25	153,70 x 165,68 x 2,44	BBP80B437	ORAR00437	151,77 x 6,99
159,0	172,0	10,7	13,2	0,25	159,36 x 171,34 x 2,44	BBP80B438	ORAR00438	158,12 x 6,99
165,0	178,0	10,7	13,2	0,25	165,71 x 177,69 x 2,44	BBP80B439	ORAR00439	164,47 x 6,99
172,0	184,0	10,7	13,2	0,25	172,06 x 184,04 x 2,44	BBP80B440	ORAR00440	170,82 x 6,99
178,0	190,5	10,7	13,2	0,25	178,41 x 190,39 x 2,44	BBP80B441	ORAR00441	177,17 x 6,99
185,0	197,0	10,7	13,2	0,25	184,76 x 196,74 x 2,44	BBP80B442	ORAR00442	183,52 x 6,99
190,0	203,0	10,7	13,2	0,25	191,11 x 203,09 x 2,44	BBP80B443	ORAR00443	189,87 x 6,99
197,0	210,0	10,7	13,2	0,25	197,46 x 209,44 x 2,44	BBP80B444	ORAR00444	196,22 x 6,99
203,0	216,0	10,7	13,2	0,25	203,81 x 215,79 x 2,44	BBP80B445	ORAR00445	202,57 x 6,99
216,0	229,0	10,7	13,2	0,25	216,51 x 228,49 x 2,44	BBP80B446	ORAR00446	215,27 x 6,99
229,0	241,0	10,7	13,2	0,25	229,21 x 241,19 x 2,44	BBP80B447	ORAR00447	227,97 x 6,99
241,0	254,0	10,7	13,2	0,25	241,91 x 253,89 x 2,44	BBP80B448	ORAR00448	240,67 x 6,99
254,0	267,0	10,7	13,2	0,25	254,61 x 266,59 x 2,44	BBP80B449	ORAR00449	253,37 x 6,99
267,0	280,0	10,7	13,2	0,25	267,31 x 279,29 x 2,44	BBP80B450	ORAR00450	266,07 x 6,99
280,0	292,0	10,7	13,2	0,25	280,01 x 291,99 x 2,44	BBP80B451	ORAR00451	278,77 x 6,99
292,0	305,0	10,7	13,2	0,25	292,71 x 304,69 x 2,44	BBP80B452	ORAR00452	291,47 x 6,99
305,0	218,0	10,7	13,2	0,25	305,41 x 317,39 x 2,44	BBP80B453	ORAR00453	304,17 x 6,99
318,0	330,0	10,7	13,2	0,25	318,11 x 330,09 x 2,44	BBP80B454	ORAR00454	316,87 x 6,99
330,0	343,0	10,7	13,2	0,25	330,81 x 342,79 x 2,44	BBP80B455	ORAR00455	329,57 x 6,99
343,0	356,0	10,7	13,2	0,25	343,51 x 355,49 x 2,44	BBP80B456	ORAR00456	342,47 x 6,99
356,0	368,0	10,7	13,2	0,25	356,21 x 361,09 x 2,44	BBP80B457	ORAR00457	354,97 x 6,99
368,0	381,0	10,7	13,2	0,25	368,91 x 380,89 x 2,44	BBP80B458	ORAR00458	367,67 x 6,99
381,0	394,0	10,7	13,2	0,25	381,61 x 393,51 x 2,44	BBP80B459	ORAR00459	380,37 x 6,99
394,0	406,0	10,7	13,2	0,25	394,31 x 406,29 x 2,44	BBP80B460	ORAR00460	393,07 x 6,99
407,0	419,0	10,7	13,2	0,25	406,50 x 418,48 x 2,44	BBP80B461	ORAR00461	405,26 x 6,99
420,0	432,0	10,7	13,2	0,25	419,20 x 431,18 x 2,44	BBP80B462	ORAR00462	417,96 x 6,99
432,0	444,5	10,7	13,2	0,25	431,90 x 443,88 x 2,44	BBP80B463	ORAR00463	430,66 x 6,99
445,0	457,0	10,7	13,2	0,25	444,60 x 456,58 x 2,44	BBP80B464	ORAR00464	443,36 x 6,99
458,0	470,0	10,7	13,2	0,25	457,30 x 469,28 x 2,44	BBP80B465	ORAR00465	456,06 x 6,99
470,0	483,0	10,7	13,2	0,25	470,00 x 481,98 x 2,44	BBP80B466	ORAR00466	468,76 x 6,99
483,0	495,0	10,7	13,2	0,25	482,70 x 494,68 x 2,44	BBP80B467	ORAR00467	481,38 x 6,99
495,0	508,0	10,7	13,2	0,25	495,40 x 507,38 x 2,44	BBP80B468	ORAR00468	494,16 x 6,99
508,0	521,0	10,7	13,2	0,25	508,10 x 520,08 x 2,44	BBP80B469	ORAR00469	506,86 x 6,99
533,0	546,0	10,7	13,2	0,25	533,50 x 545,80 x 2,44	BBP80B470	ORAR00470	532,26 x 6,99
559,0	572,0	10,7	13,2	0,25	558,90 x 570,88 x 2,44	BBP80B471	ORAR00471	557,66 x 6,99
584,0	597,0	10,7	13,2	0,25	584,30 x 596,28 x 2,44	BBP80B472	ORAR00472	582,68 x 6,99
610,0	622,0	10,7	13,2	0,25	609,70 x 621,68 x 2,44	BBP80B473	ORAR00473	608,08 x 6,99
635,0	648,0	10,7	13,2	0,25	635,10 x 647,08 x 2,44	BBP80B474	ORAR00474	633,48 x 6,99
660,0	673,0	10,7	13,2	0,25	660,50 x 672,48 x 2,44	BBP80B475	ORAR00475	658,88 x 6,99



Tabelle 99: Vorzugsreihe für statische Anwendungen, konkave Stützringe, basierend auf der O-Ring-Serie nach ISO 3601-1, Typ BB (ungeschlitzt), innendichtend, Werkstoffe: NBR und FKM – Inch-Abmessungen

Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
0,079	0,205	0,142	0,197	0,010	0,096 x 0,202 x 0,045	BBP80B004	ORAR00004	0,070 x 0,070
0,098	0,236	0,142	0,197	0,010	0,128 x 0,234 x 0,045	BBP80B005	ORAR00005	0,101 x 0,070
0,118	0,256	0,142	0,197	0,010	0,140 x 0,246 x 0,045	BBP80B006	ORAR00006	0,114 x 0,070
0,157	0,276	0,142	0,197	0,010	0,187 x 0,277 x 0,045	BBP80B007	ORAR00007	0,145 x 0,070
0,197	0,315	0,142	0,197	0,010	0,202 x 0,308 x 0,045	BBP80B008	ORAR00008	0,176 x 0,070
0,217	0,354	0,142	0,197	0,010	0,234 x 0,340 x 0,045	BBP80B009	ORAR00009	0,208 x 0,070
0,256	0,394	0,142	0,197	0,010	0,265 x 0,371 x 0,045	BBP80B010	ORAR00010	0,239 x 0,070
0,315	0,433	0,142	0,197	0,010	0,327 x 0,433 x 0,045	BBP80B011	ORAR00011	0,301 x 0,070
0,374	0,512	0,142	0,197	0,010	0,390 x 0,496 x 0,045	BBP80B012	ORAR00012	0,364 x 0,070
0,433	0,551	0,142	0,197	0,010	0,455 x 0,561 x 0,045	BBP80B013	ORAR00013	0,426 x 0,070
0,512	0,630	0,142	0,197	0,010	0,518 x 0,624 x 0,045	BBP80B014	ORAR00014	0,489 x 0,070
0,551	0,669	0,142	0,197	0,010	0,580 x 0,686 x 0,045	BBP80B015	ORAR00015	0,551 x 0,070
0,630	0,748	0,142	0,197	0,010	0,643 x 0,749 x 0,045	BBP80B016	ORAR00016	0,614 x 0,070
0,669	0,827	0,142	0,197	0,010	0,705 x 0,811 x 0,045	BBP80B017	ORAR00017	0,676 x 0,070
0,748	0,866	0,142	0,197	0,010	0,768 x 0,874 x 0,045	BBP80B018	ORAR00018	0,739 x 0,070
0,787	0,945	0,142	0,197	0,010	0,830 x 0,936 x 0,045	BBP80B019	ORAR00019	0,801 x 0,070
0,866	0,984	0,142	0,197	0,010	0,893 x 0,999 x 0,045	BBP80B020	ORAR00020	0,864 x 0,070
0,945	1,063	0,142	0,197	0,010	0,955 x 1,061 x 0,045	BBP80B021	ORAR00021	0,926 x 0,070
0,984	1,142	0,142	0,197	0,010	1,018 x 1,124 x 0,045	BBP80B022	ORAR00022	0,989 x 0,070
1,063	1,181	0,142	0,197	0,010	1,080 x 1,186 x 0,045	BBP80B023	ORAR00023	1,051 x 0,070
1,142	1,260	0,142	0,197	0,010	1,143 x 1,249 x 0,045	BBP80B024	ORAR00024	1,114 x 0,070
1,181	1,299	0,142	0,197	0,010	1,205 x 1,311 x 0,045	BBP80B025	ORAR00025	1,176 x 0,070
1,260	1,378	0,142	0,197	0,010	1,268 x 1,374 x 0,045	BBP80B026	ORAR00026	1,239 x 0,070
1,299	1,437	0,142	0,197	0,010	1,330 x 1,436 x 0,045	BBP80B027	ORAR00027	1,301 x 0,070
1,378	1,496	0,142	0,197	0,010	1,393 x 1,499 x 0,045	BBP80B028	ORAR00028	1,364 x 0,070
1,496	1,614	0,142	0,197	0,010	1,518 x 1,624 x 0,045	BBP80B029	ORAR00029	1,489 x 0,070
1,614	1,752	0,142	0,197	0,010	1,643 x 1,749 x 0,045	BBP80B030	ORAR00030	1,614 x 0,070
1,752	1,890	0,142	0,197	0,010	1,768 x 1,874 x 0,045	BBP80B031	ORAR00031	1,739 x 0,070
1,890	2,008	0,142	0,197	0,010	1,893 x 1,999 x 0,045	BBP80B032	ORAR00032	1,864 x 0,070
2,008	2,126	0,142	0,197	0,010	2,018 x 2,124 x 0,045	BBP80B033	ORAR00033	1,989 x 0,070
2,126	2,244	0,142	0,197	0,010	2,147 x 2,249 x 0,045	BBP80B034	ORAR00034	2,114 x 0,070
2,244	2,362	0,142	0,197	0,010	2,268 x 2,374 x 0,045	BBP80B035	ORAR00035	2,239 x 0,070
2,362	2,500	0,142	0,197	0,010	2,393 x 2,499 x 0,045	BBP80B036	ORAR00036	2,364 x 0,070
2,480	2,638	0,142	0,197	0,010	2,518 x 2,624 x 0,045	BBP80B037	ORAR00037	2,489 x 0,070
2,638	2,756	0,142	0,197	0,010	2,643 x 2,749 x 0,045	BBP80B038	ORAR00038	2,614 x 0,070
2,756	2,874	0,142	0,197	0,010	2,768 x 2,874 x 0,045	BBP80B039	ORAR00039	2,739 x 0,070
2,874	2,992	0,142	0,197	0,010	2,893 x 2,999 x 0,045	BBP80B040	ORAR00040	2,864 x 0,070
2,992	3,150	0,142	0,197	0,010	3,018 x 3,124 x 0,045	BBP80B041	ORAR00041	2,989 x 0,070
3,268	3,386	0,142	0,197	0,010	3,268 x 3,374 x 0,045	BBP80B042	ORAR00042	3,239 x 0,070



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
d _N f7	D _N H9							
inch								
3,504	3,622	0,142	0,197	0,010	3,518 x 3,624 x 0,045	BBP80B043	ORAR00043	3,489 x 0,070
3,740	3,898	0,142	0,197	0,010	3,768 x 3,874 x 0,045	BBP80B044	ORAR00044	3,739 x 0,070
4,016	4,134	0,142	0,197	0,010	4,018 x 4,124 x 0,045	BBP80B045	ORAR00045	3,989 x 0,070
4,252	4,370	0,142	0,197	0,010	4,268 x 4,374 x 0,045	BBP80B046	ORAR00046	4,239 x 0,070
4,488	4,646	0,142	0,197	0,010	4,518 x 4,624 x 0,045	BBP80B047	ORAR00047	4,489 x 0,070
4,764	4,882	0,142	0,197	0,010	4,768 x 4,874 x 0,045	BBP80B048	ORAR00048	4,739 x 0,070
5,000	5,118	0,142	0,197	0,010	5,018 x 5,124 x 0,045	BBP80B049	ORAR00049	4,989 x 0,070
5,236	5,394	0,142	0,197	0,010	5,268 x 5,374 x 0,045	BBP80B050	ORAR00050	5,239 x 0,070
0,063	0,248	0,177	0,232	0,010	0,077 x 0,249 x 0,045	BBP80B102	ORAR00102	0,049 x 0,103
0,098	0,276	0,177	0,232	0,010	0,109 x 0,281 x 0,045	BBP80B103	ORAR00103	0,081 x 0,103
0,118	0,315	0,177	0,232	0,010	0,140 x 0,312 x 0,045	BBP80B104	ORAR00104	0,112 x 0,103
0,157	0,354	0,177	0,232	0,010	0,171 x 0,343 x 0,045	BBP80B105	ORAR00105	0,143 x 0,103
0,197	0,374	0,177	0,232	0,010	0,202 x 0,374 x 0,045	BBP80B106	ORAR00106	0,174 x 0,103
0,217	0,394	0,177	0,232	0,010	0,234 x 0,406 x 0,045	BBP80B107	ORAR00107	0,206 x 0,103
0,256	0,433	0,177	0,232	0,010	0,265 x 0,437 x 0,045	BBP80B108	ORAR00108	0,237 x 0,103
0,315	0,512	0,177	0,232	0,010	0,327 x 0,499 x 0,045	BBP80B109	ORAR00109	0,299 x 0,103
0,374	0,551	0,177	0,232	0,010	0,390 x 0,562 x 0,045	BBP80B110	ORAR00110	0,362 x 0,103
0,433	0,630	0,177	0,232	0,010	0,452 x 0,624 x 0,045	BBP80B111	ORAR00111	0,424 x 0,103
0,512	0,669	0,177	0,232	0,010	0,515 x 0,687 x 0,045	BBP80B112	ORAR00112	0,487 x 0,103
0,551	0,748	0,177	0,232	0,010	0,577 x 0,749 x 0,045	BBP80B113	ORAR00113	0,549 x 0,103
0,630	0,827	0,177	0,232	0,010	0,640 x 0,812 x 0,045	BBP80B114	ORAR00114	0,612 x 0,103
0,669	0,866	0,177	0,232	0,010	0,702 x 0,874 x 0,045	BBP80B115	ORAR00115	0,674 x 0,103
0,748	0,945	0,177	0,232	0,010	0,765 x 0,937 x 0,045	BBP80B116	ORAR00116	0,737 x 0,103
0,787	0,984	0,177	0,232	0,010	0,831 x 1,003 x 0,045	BBP80B117	ORAR00117	0,799 x 0,103
0,866	1,063	0,177	0,232	0,010	0,893 x 1,065 x 0,045	BBP80B118	ORAR00118	0,862 x 0,103
0,945	1,142	0,177	0,232	0,010	0,956 x 1,128 x 0,045	BBP80B119	ORAR00119	0,924 x 0,103
0,984	1,181	0,177	0,232	0,010	1,018 x 1,190 x 0,045	BBP80B120	ORAR00120	0,987 x 0,103
1,063	1,260	0,177	0,232	0,010	1,081 x 1,253 x 0,045	BBP80B121	ORAR00121	1,049 x 0,103
1,142	1,299	0,177	0,232	0,010	1,143 x 1,315 x 0,045	BBP80B122	ORAR00122	1,112 x 0,103
1,181	1,378	0,177	0,232	0,010	1,206 x 1,378 x 0,045	BBP80B123	ORAR00123	1,174 x 0,103
1,260	1,437	0,177	0,232	0,010	1,268 x 1,440 x 0,045	BBP80B124	ORAR00124	1,237 x 0,103
1,299	1,496	0,177	0,232	0,010	1,331 x 1,503 x 0,045	BBP80B125	ORAR00125	1,299 x 0,103
1,378	1,575	0,177	0,232	0,010	1,393 x 1,565 x 0,045	BBP80B126	ORAR00126	1,362 x 0,103
1,437	1,614	0,177	0,232	0,010	1,456 x 1,628 x 0,045	BBP80B127	ORAR00127	1,424 x 0,103
1,496	1,693	0,177	0,232	0,010	1,518 x 1,690 x 0,045	BBP80B128	ORAR00128	1,487 x 0,103
1,575	1,752	0,177	0,232	0,010	1,581 x 1,753 x 0,045	BBP80B129	ORAR00129	1,549 x 0,103
1,614	1,811	0,177	0,232	0,010	1,643 x 1,815 x 0,045	BBP80B130	ORAR00130	1,612 x 0,103
1,693	1,890	0,177	0,232	0,010	1,706 x 1,878 x 0,045	BBP80B131	ORAR00131	1,674 x 0,103
1,752	1,969	0,177	0,232	0,010	1,768 x 1,940 x 0,045	BBP80B132	ORAR00132	1,737 x 0,103
1,811	2,008	0,177	0,232	0,010	1,831 x 2,003 x 0,045	BBP80B133	ORAR00133	1,799 x 0,103
1,890	2,047	0,177	0,232	0,010	1,893 x 2,065 x 0,045	BBP80B134	ORAR00134	1,862 x 0,103
1,929	2,126	0,177	0,232	0,010	1,963 x 2,128 x 0,045	BBP80B135	ORAR00135	1,925 x 0,103



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
2,008	2,185	0,177	0,232	0,010	2,018 x 2,190 x 0,045	BBP80B136	ORAR00136	1,987 x 0,103
2,047	2,244	0,177	0,232	0,010	2,081 x 2,253 x 0,045	BBP80B137	ORAR00137	2,050 x 0,103
2,126	2,283	0,177	0,232	0,010	2,143 x 2,315 x 0,045	BBP80B138	ORAR00138	2,112 x 0,103
2,165	2,362	0,177	0,232	0,010	2,206 x 2,378 x 0,045	BBP80B139	ORAR00139	2,175 x 0,103
2,244	2,441	0,177	0,232	0,010	2,268 x 2,440 x 0,045	BBP80B140	ORAR00140	2,237 x 0,103
2,323	2,500	0,177	0,232	0,010	2,331 x 2,503 x 0,045	BBP80B141	ORAR00141	2,300 x 0,103
2,362	2,559	0,177	0,232	0,010	2,393 x 2,565 x 0,045	BBP80B142	ORAR00142	2,362 x 0,103
2,441	2,638	0,177	0,232	0,010	2,456 x 2,628 x 0,045	BBP80B143	ORAR00143	2,425 x 0,103
2,480	2,677	0,177	0,232	0,010	2,518 x 2,690 x 0,045	BBP80B144	ORAR00144	2,487 x 0,103
2,559	2,756	0,177	0,232	0,010	2,581 x 2,753 x 0,045	BBP80B145	ORAR00145	2,550 x 0,103
2,638	2,795	0,177	0,232	0,010	2,643 x 2,815 x 0,045	BBP80B146	ORAR00146	2,612 x 0,103
2,677	2,874	0,177	0,232	0,010	2,706 x 2,878 x 0,045	BBP80B147	ORAR00147	2,675 x 0,103
2,756	2,953	0,177	0,232	0,010	2,768 x 2,940 x 0,045	BBP80B148	ORAR00148	2,737 x 0,103
2,795	2,992	0,177	0,232	0,010	2,831 x 3,003 x 0,045	BBP80B149	ORAR00149	2,800 x 0,103
2,874	3,071	0,177	0,232	0,010	2,893 x 3,065 x 0,045	BBP80B150	ORAR00150	2,862 x 0,103
2,992	3,189	0,177	0,232	0,010	3,018 x 3,190 x 0,045	BBP80B151	ORAR00151	2,987 x 0,103
3,268	3,425	0,177	0,232	0,010	3,268 x 3,440 x 0,045	BBP80B152	ORAR00152	3,237 x 0,103
3,504	3,701	0,177	0,232	0,010	3,518 x 3,690 x 0,045	BBP80B153	ORAR00153	3,487 x 0,103
3,740	3,937	0,177	0,232	0,010	3,768 x 3,937 x 0,045	BBP80B154	ORAR00154	3,737 x 0,103
4,016	4,173	0,177	0,232	0,010	4,018 x 4,190 x 0,045	BBP80B155	ORAR00155	3,987 x 0,103
4,252	4,449	0,177	0,232	0,010	4,268 x 4,440 x 0,045	BBP80B156	ORAR00156	4,237 x 0,103
4,488	4,685	0,177	0,232	0,010	4,518 x 4,690 x 0,045	BBP80B157	ORAR00157	4,487 x 0,103
4,764	4,921	0,177	0,232	0,010	4,768 x 4,940 x 0,045	BBP80B158	ORAR00158	4,737 x 0,103
5,000	5,197	0,177	0,232	0,010	5,018 x 5,190 x 0,045	BBP80B159	ORAR00159	4,987 x 0,103
5,236	5,433	0,177	0,232	0,010	5,268 x 5,440 x 0,045	BBP80B160	ORAR00160	5,237 x 0,103
5,512	5,669	0,177	0,232	0,010	5,518 x 5,690 x 0,045	BBP80B161	ORAR00161	5,487 x 0,103
5,748	5,945	0,177	0,232	0,010	5,768 x 5,940 x 0,045	BBP80B162	ORAR00162	5,737 x 0,103
5,984	6,181	0,177	0,232	0,010	6,018 x 6,190 x 0,045	BBP80B163	ORAR00163	5,987 x 0,103
6,260	6,457	0,177	0,232	0,010	6,268 x 6,440 x 0,045	BBP80B164	ORAR00164	6,237 x 0,103
6,496	6,693	0,177	0,232	0,010	6,518 x 6,690 x 0,045	BBP80B165	ORAR00165	6,487 x 0,103
6,772	6,929	0,177	0,232	0,010	6,768 x 6,940 x 0,045	BBP80B166	ORAR00166	6,737 x 0,103
7,008	7,205	0,177	0,232	0,010	7,018 x 7,189 x 0,045	BBP80B167	ORAR00167	6,987 x 0,103
7,244	7,441	0,177	0,232	0,010	7,268 x 7,440 x 0,045	BBP80B168	ORAR00168	7,237 x 0,103
7,480	7,677	0,177	0,232	0,010	7,518 x 7,690 x 0,045	BBP80B169	ORAR00169	7,487 x 0,103
7,756	7,953	0,177	0,232	0,010	7,768 x 7,940 x 0,045	BBP80B170	ORAR00170	7,737 x 0,103
7,992	8,189	0,177	0,232	0,010	8,018 x 8,190 x 0,045	BBP80B171	ORAR00171	7,987 x 0,103
8,268	8,425	0,177	0,232	0,010	8,268 x 8,440 x 0,045	BBP80B172	ORAR00172	8,237 x 0,103
8,504	8,701	0,177	0,232	0,010	8,518 x 8,690 x 0,045	BBP80B173	ORAR00173	8,487 x 0,103
8,740	8,937	0,177	0,232	0,010	8,768 x 8,940 x 0,045	BBP80B174	ORAR00174	8,737 x 0,103
9,016	9,173	0,177	0,232	0,010	9,018 x 9,190 x 0,045	BBP80B175	ORAR00175	8,987 x 0,103
9,252	9,449	0,177	0,232	0,010	9,268 x 9,440 x 0,045	BBP80B176	ORAR00176	9,237 x 0,103
9,488	9,685	0,177	0,232	0,010	9,518 x 9,690 x 0,045	BBP80B177	ORAR00177	9,487 x 0,103



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
d _N f7	D _N H9							
inch								
9,764	9,921	0,177	0,232	0,010	9,768 x 9,940 x 0,045	BBP80B178	ORAR00178	9,737 x 0,103
0,197	0,433	0,220	0,276	0,010	0,202 x 0,438 x 0,040	BBP80B201	ORAR00201	0,171 x 0,139
0,256	0,512	0,220	0,276	0,010	0,265 x 0,501 x 0,040	BBP80B202	ORAR00202	0,234 x 0,139
0,315	0,551	0,220	0,276	0,010	0,327 x 0,563 x 0,040	BBP80B203	ORAR00203	0,296 x 0,139
0,374	0,630	0,220	0,276	0,010	0,390 x 0,626 x 0,040	BBP80B204	ORAR00204	0,359 x 0,139
0,433	0,669	0,220	0,276	0,010	0,455 x 0,691 x 0,040	BBP80B205	ORAR00205	0,421 x 0,139
0,512	0,748	0,220	0,276	0,010	0,518 x 0,754 x 0,040	BBP80B206	ORAR00206	0,484 x 0,139
0,551	0,827	0,220	0,276	0,010	0,580 x 0,816 x 0,040	BBP80B207	ORAR00207	0,546 x 0,139
0,630	0,866	0,220	0,276	0,010	0,643 x 0,879 x 0,040	BBP80B208	ORAR00208	0,609 x 0,139
0,669	0,945	0,220	0,276	0,010	0,705 x 0,941 x 0,040	BBP80B209	ORAR00209	0,671 x 0,139
0,748	0,984	0,220	0,276	0,010	0,766 x 1,002 x 0,040	BBP80B210	ORAR00210	0,734 x 0,139
0,787	1,063	0,220	0,276	0,010	0,828 x 1,064 x 0,040	BBP80B211	ORAR00211	0,796 x 0,139
0,866	1,142	0,220	0,276	0,010	0,891 x 1,127 x 0,040	BBP80B212	ORAR00212	0,859 x 0,139
0,945	1,181	0,220	0,276	0,010	0,953 x 1,189 x 0,040	BBP80B213	ORAR00213	0,921 x 0,139
0,984	1,260	0,220	0,276	0,010	1,016 x 1,252 x 0,040	BBP80B214	ORAR00214	0,984 x 0,139
1,063	1,299	0,220	0,276	0,010	1,078 x 1,314 x 0,040	BBP80B215	ORAR00215	1,046 x 0,139
1,142	1,378	0,220	0,276	0,010	1,141 x 1,377 x 0,040	BBP80B216	ORAR00216	1,109 x 0,139
1,181	1,437	0,220	0,276	0,010	1,203 x 1,439 x 0,040	BBP80B217	ORAR00217	1,171 x 0,139
1,260	1,496	0,220	0,276	0,010	1,266 x 1,502 x 0,040	BBP80B218	ORAR00218	1,234 x 0,139
1,299	1,575	0,220	0,276	0,010	1,334 x 1,570 x 0,040	BBP80B219	ORAR00219	1,296 x 0,139
1,378	1,614	0,220	0,276	0,010	1,398 x 1,634 x 0,040	BBP80B220	ORAR00220	1,359 x 0,139
1,417	1,693	0,220	0,276	0,010	1,459 x 1,695 x 0,040	BBP80B221	ORAR00221	1,421 x 0,139
1,496	1,752	0,220	0,276	0,010	1,522 x 1,758 x 0,040	BBP80B222	ORAR00222	1,484 x 0,139
1,614	1,890	0,220	0,276	0,010	1,647 x 1,883 x 0,040	BBP80B223	ORAR00223	1,609 x 0,139
1,752	2,008	0,220	0,276	0,010	1,772 x 2,008 x 0,040	BBP80B224	ORAR00224	1,734 x 0,139
1,890	2,126	0,220	0,276	0,010	1,897 x 2,133 x 0,040	BBP80B225	ORAR00225	1,859 x 0,139
2,008	2,244	0,220	0,276	0,010	2,022 x 2,258 x 0,040	BBP80B226	ORAR00226	1,984 x 0,139
2,126	2,362	0,220	0,276	0,010	2,147 x 2,383 x 0,040	BBP80B227	ORAR00227	2,109 x 0,139
2,244	2,500	0,220	0,276	0,010	2,272 x 2,508 x 0,040	BBP80B228	ORAR00228	2,234 x 0,139
2,362	2,638	0,220	0,276	0,010	2,397 x 2,712 x 0,040	BBP80B229	ORAR00229	2,359 x 0,139
2,500	2,756	0,220	0,276	0,010	2,522 x 2,758 x 0,040	BBP80B230	ORAR00230	2,484 x 0,139
2,638	2,874	0,220	0,276	0,010	2,631 x 2,867 x 0,040	BBP80B231	ORAR00231	2,609 x 0,139
2,756	2,992	0,220	0,276	0,010	2,756 x 2,992 x 0,040	BBP80B232	ORAR00232	2,734 x 0,139
2,874	3,110	0,220	0,276	0,010	2,881 x 3,117 x 0,040	BBP80B233	ORAR00233	2,859 x 0,139
2,992	3,268	0,220	0,276	0,010	3,006 x 3,242 x 0,040	BBP80B234	ORAR00234	2,984 x 0,139
3,130	3,386	0,220	0,276	0,010	3,131 x 3,367 x 0,040	BBP80B235	ORAR00235	3,109 x 0,139
3,268	3,504	0,220	0,276	0,010	3,256 x 3,492 x 0,040	BBP80B236	ORAR00236	3,234 x 0,139
3,386	3,622	0,220	0,276	0,010	3,381 x 3,617 x 0,040	BBP80B237	ORAR00237	3,359 x 0,139
3,543	3,740	0,220	0,276	0,010	3,506 x 3,742 x 0,040	BBP80B238	ORAR00238	3,484 x 0,139
3,622	3,858	0,220	0,276	0,010	3,631 x 3,867 x 0,040	BBP80B239	ORAR00239	3,609 x 0,139
3,740	4,016	0,220	0,276	0,010	3,756 x 3,992 x 0,040	BBP80B240	ORAR00240	3,734 x 0,139
3,858	4,134	0,220	0,276	0,010	3,881 x 4,117 x 0,040	BBP80B241	ORAR00241	3,859 x 0,139



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
4,016	4,252	0,220	0,276	0,010	4,006 x 4,242 x 0,040	BBP80B242	ORAR00242	3,984 x 0,139
4,134	4,370	0,220	0,276	0,010	4,131 x 4,367 x 0,040	BBP80B243	ORAR00243	4,109 x 0,139
4,252	4,488	0,220	0,276	0,010	4,256 x 4,492 x 0,040	BBP80B244	ORAR00244	4,234 x 0,139
4,370	4,646	0,220	0,276	0,010	4,381 x 4,617 x 0,040	BBP80B245	ORAR00245	4,359 x 0,139
4,488	4,764	0,220	0,276	0,010	4,506 x 4,742 x 0,040	BBP80B246	ORAR00246	4,484 x 0,139
4,646	4,882	0,220	0,276	0,010	4,631 x 4,867 x 0,040	BBP80B247	ORAR00247	4,609 x 0,139
4,764	5,000	0,220	0,276	0,010	4,768 x 5,004 x 0,040	BBP80B248	ORAR00248	4,734 x 0,139
4,882	5,118	0,220	0,276	0,010	4,893 x 5,129 x 0,040	BBP80B249	ORAR00249	4,859 x 0,139
5,000	5,236	0,220	0,276	0,010	5,018 x 5,254 x 0,040	BBP80B250	ORAR00250	4,984 x 0,139
5,118	5,374	0,220	0,276	0,010	5,143 x 5,379 x 0,040	BBP80B251	ORAR00251	5,109 x 0,139
5,236	5,512	0,220	0,276	0,010	5,268 x 5,504 x 0,040	BBP80B252	ORAR00252	5,234 x 0,139
5,374	5,630	0,220	0,276	0,010	5,393 x 5,629 x 0,040	BBP80B253	ORAR00253	5,359 x 0,139
5,512	5,748	0,220	0,276	0,010	5,518 x 5,754 x 0,040	BBP80B254	ORAR00254	5,484 x 0,139
5,630	5,906	0,220	0,276	0,010	5,643 x 5,879 x 0,040	BBP80B255	ORAR00255	5,609 x 0,139
5,748	5,984	0,220	0,276	0,010	5,768 x 6,004 x 0,040	BBP80B256	ORAR00256	5,734 x 0,139
5,866	6,142	0,220	0,276	0,010	5,893 x 6,129 x 0,040	BBP80B257	ORAR00257	5,859 x 0,139
5,984	6,260	0,220	0,276	0,010	6,018 x 6,254 x 0,040	BBP80B258	ORAR00258	5,984 x 0,139
6,260	6,496	0,220	0,276	0,010	6,268 x 6,504 x 0,040	BBP80B259	ORAR00259	6,234 x 0,139
6,496	6,772	0,220	0,276	0,010	6,518 x 6,754 x 0,040	BBP80B260	ORAR00260	6,484 x 0,139
6,772	7,500	0,220	0,276	0,010	7,268 x 7,504 x 0,040	BBP80B263	ORAR00261	6,734 x 0,139
7,008	7,008	0,220	0,276	0,010	6,768 x 7,004 x 0,040	BBP80B261	ORAR00262	6,984 x 0,139
7,244	7,244	0,220	0,276	0,010	7,018 x 7,254 x 0,040	BBP80B262	ORAR00263	7,234 x 0,139
7,500	7,756	0,220	0,276	0,010	7,518 x 7,754 x 0,040	BBP80B264	ORAR00264	7,484 x 0,139
7,756	7,992	0,220	0,276	0,010	7,768 x 8,004 x 0,040	BBP80B265	ORAR00265	7,734 x 0,139
7,992	8,268	0,220	0,276	0,010	8,018 x 8,254 x 0,040	BBP80B266	ORAR00266	7,984 x 0,139
8,268	8,500	0,220	0,276	0,010	8,268 x 8,504 x 0,040	BBP80B267	ORAR00267	8,234 x 0,139
8,500	8,752	0,220	0,276	0,010	8,518 x 8,754 x 0,040	BBP80B268	ORAR00268	8,484 x 0,139
8,752	9,016	0,220	0,276	0,010	8,768 x 9,004 x 0,040	BBP80B269	ORAR00269	8,734 x 0,139
9,000	9,252	0,220	0,276	0,010	9,018 x 9,254 x 0,040	BBP80B270	ORAR00270	8,984 x 0,139
9,252	9,488	0,220	0,276	0,010	9,268 x 9,504 x 0,040	BBP80B271	ORAR00271	9,234 x 0,139
9,488	9,764	0,220	0,276	0,010	9,518 x 9,754 x 0,040	BBP80B272	ORAR00272	9,484 x 0,139
9,764	10,000	0,220	0,276	0,010	9,768 x 10,004 x 0,040	BBP80B273	ORAR00273	9,734 x 0,139
10,000	10,236	0,220	0,276	0,010	10,018 x 10,254 x 0,040	BBP80B274	ORAR00274	9,984 x 0,139
10,512	10,748	0,220	0,276	0,010	10,518 x 10,754 x 0,040	BBP80B275	ORAR00275	10,484 x 0,139
11,024	11,260	0,220	0,276	0,010	11,018 x 11,254 x 0,040	BBP80B276	ORAR00276	10,984 x 0,139
11,496	11,772	0,220	0,276	0,010	11,518 x 11,754 x 0,040	BBP80B277	ORAR00277	11,484 x 0,139
12,008	12,244	0,220	0,276	0,010	12,018 x 12,254 x 0,040	BBP80B278	ORAR00278	11,984 x 0,139
12,992	13,228	0,220	0,276	0,010	13,018 x 13,254 x 0,040	BBP80B279	ORAR00279	12,984 x 0,139
14,016	14,252	0,220	0,276	0,010	14,018 x 14,254 x 0,040	BBP80B280	ORAR00280	13,984 x 0,139
15,000	15,236	0,220	0,276	0,010	15,018 x 15,254 x 0,040	BBP80B281	ORAR00281	14,984 x 0,139
15,984	16,260	0,220	0,276	0,010	15,989 x 16,225 x 0,040	BBP80B282	ORAR00282	15,955 x 0,139
17,008	17,244	0,220	0,276	0,010	16,989 x 17,225 x 0,040	BBP80B283	ORAR00283	16,955 x 0,139



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
d _N f7	D _N H9							
inch								
17,992	18,268	0,220	0,276	0,010	17,989 x 18,225 x 0,040	BBP80B284	ORAR00284	17,955 x 0,139
0,433	0,827	0,311	0,378	0,010	0,450 x 0,816 x 0,060	BBP80B309	ORAR00309	0,412 x 0,210
0,512	0,866	0,311	0,378	0,010	0,513 x 0,879 x 0,060	BBP80B310	ORAR00310	0,475 x 0,210
0,551	0,945	0,311	0,378	0,010	0,575 x 0,941 x 0,060	BBP80B311	ORAR00311	0,537 x 0,210
0,630	0,984	0,311	0,378	0,010	0,638 x 1,004 x 0,060	BBP80B312	ORAR00312	0,600 x 0,210
0,669	1,063	0,311	0,378	0,010	0,700 x 1,066 x 0,060	BBP80B313	ORAR00313	0,662 x 0,210
0,748	1,142	0,311	0,378	0,010	0,763 x 1,129 x 0,060	BBP80B314	ORAR00314	0,725 x 0,210
0,787	1,181	0,311	0,378	0,010	0,825 x 1,191 x 0,060	BBP80B315	ORAR00315	0,787 x 0,210
0,866	1,260	0,311	0,378	0,010	0,888 x 1,254 x 0,060	BBP80B316	ORAR00316	0,850 x 0,210
0,945	1,299	0,311	0,378	0,010	0,950 x 1,316 x 0,060	BBP80B317	ORAR00317	0,912 x 0,210
0,984	1,378	0,311	0,378	0,010	1,013 x 1,379 x 0,060	BBP80B318	ORAR00318	0,975 x 0,210
1,063	1,437	0,311	0,378	0,010	1,075 x 1,441 x 0,060	BBP80B319	ORAR00319	1,037 x 0,210
1,142	1,496	0,311	0,378	0,010	1,138 x 1,504 x 0,060	BBP80B320	ORAR00320	1,100 x 0,210
1,181	1,575	0,311	0,378	0,010	1,198 x 1,564 x 0,060	BBP80B321	ORAR00321	1,162 x 0,210
1,260	1,614	0,311	0,378	0,010	1,263 x 1,629 x 0,060	BBP80B322	ORAR00322	1,225 x 0,210
1,299	1,693	0,311	0,378	0,010	1,316 x 1,682 x 0,060	BBP80B323	ORAR00323	1,287 x 0,210
1,378	1,752	0,311	0,378	0,010	1,388 x 1,754 x 0,060	BBP80B324	ORAR00324	1,350 x 0,210
1,496	1,890	0,311	0,378	0,010	1,513 x 1,879 x 0,060	BBP80B325	ORAR00325	1,475 x 0,210
1,614	2,008	0,311	0,378	0,010	1,638 x 2,004 x 0,060	BBP80B326	ORAR00326	1,600 x 0,210
1,752	2,126	0,311	0,378	0,010	1,763 x 2,129 x 0,060	BBP80B327	ORAR00327	1,725 x 0,210
1,890	2,244	0,311	0,378	0,010	1,888 x 2,254 x 0,060	BBP80B328	ORAR00328	1,850 x 0,210
2,008	2,362	0,311	0,378	0,010	2,013 x 2,379 x 0,060	BBP80B329	ORAR00329	1,975 x 0,210
2,126	2,500	0,311	0,378	0,010	2,138 x 2,504 x 0,060	BBP80B330	ORAR00330	2,100 x 0,210
2,244	2,638	0,311	0,378	0,010	2,268 x 2,634 x 0,060	BBP80B331	ORAR00331	2,225 x 0,210
2,362	2,756	0,311	0,378	0,010	2,393 x 2,759 x 0,060	BBP80B332	ORAR00332	2,350 x 0,210
2,520	2,874	0,311	0,378	0,010	2,518 x 2,884 x 0,060	BBP80B333	ORAR00333	2,475 x 0,210
2,638	2,992	0,311	0,378	0,010	2,643 x 3,009 x 0,060	BBP80B334	ORAR00334	2,600 x 0,210
2,756	3,150	0,311	0,378	0,010	2,768 x 3,134 x 0,060	BBP80B335	ORAR00335	2,725 x 0,210
2,874	3,268	0,311	0,378	0,010	2,893 x 3,259 x 0,060	BBP80B336	ORAR00336	2,850 x 0,210
2,992	3,386	0,311	0,378	0,010	3,018 x 3,384 x 0,060	BBP80B337	ORAR00337	2,975 x 0,210
3,150	3,504	0,311	0,378	0,010	3,143 x 3,509 x 0,060	BBP80B338	ORAR00338	3,100 x 0,210
3,268	3,622	0,311	0,378	0,010	3,273 x 3,639 x 0,060	BBP80B339	ORAR00339	3,225 x 0,210
3,386	3,740	0,311	0,378	0,010	3,398 x 3,764 x 0,060	BBP80B340	ORAR00340	3,350 x 0,210
3,543	3,858	0,311	0,378	0,010	3,523 x 3,889 x 0,060	BBP80B341	ORAR00341	3,475 x 0,210
3,622	4,016	0,311	0,378	0,010	3,648 x 4,014 x 0,060	BBP80B342	ORAR00342	3,600 x 0,210
3,740	4,134	0,311	0,378	0,010	3,773 x 4,139 x 0,060	BBP80B343	ORAR00343	3,725 x 0,210
3,858	4,252	0,311	0,378	0,010	3,898 x 4,264 x 0,060	BBP80B344	ORAR00344	3,850 x 0,210
4,016	4,370	0,311	0,378	0,010	4,028 x 4,394 x 0,060	BBP80B345	ORAR00345	3,975 x 0,210
4,134	4,488	0,311	0,378	0,010	4,153 x 4,519 x 0,060	BBP80B346	ORAR00346	4,100 x 0,210
4,252	4,646	0,311	0,378	0,010	4,278 x 4,644 x 0,060	BBP80B347	ORAR00347	4,225 x 0,210
4,370	4,764	0,311	0,378	0,010	4,403 x 4,769 x 0,060	BBP80B348	ORAR00348	4,350 x 0,210
4,488	4,882	0,311	0,378	0,010	4,528 x 4,894 x 0,060	BBP80B349	ORAR00349	4,475 x 0,210



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
4,528	5,118	0,311	0,378	0,010	4,778 x 5,144 x 0,060	BBP80B351	ORAR00351	4,725 x 0,210
4,646	5,000	0,311	0,378	0,010	4,653 x 5,019 x 0,060	BBP80B350	ORAR00350	4,600 x 0,210
4,882	5,236	0,311	0,378	0,010	4,903 x 5,269 x 0,060	BBP80B352	ORAR00352	4,850 x 0,210
5,000	5,394	0,311	0,378	0,010	5,028 x 5,394 x 0,060	BBP80B353	ORAR00353	4,975 x 0,210
5,118	5,512	0,311	0,378	0,010	5,153 x 5,519 x 0,060	BBP80B354	ORAR00354	5,100 x 0,210
5,276	5,630	0,311	0,378	0,010	5,279 x 5,645 x 0,060	BBP80B355	ORAR00355	5,225 x 0,210
5,394	5,748	0,311	0,378	0,010	5,403 x 5,769 x 0,060	BBP80B356	ORAR00356	5,350 x 0,210
5,512	5,906	0,311	0,378	0,010	5,528 x 5,894 x 0,060	BBP80B357	ORAR00357	5,475 x 0,210
5,630	5,984	0,311	0,378	0,010	5,653 x 6,019 x 0,060	BBP80B358	ORAR00358	5,600 x 0,210
5,748	6,142	0,311	0,378	0,010	5,778 x 6,144 x 0,060	BBP80B359	ORAR00359	5,725 x 0,210
5,906	6,260	0,311	0,378	0,010	5,903 x 6,269 x 0,060	BBP80B360	ORAR00360	5,846 x 0,210
5,984	6,378	0,311	0,378	0,010	6,028 x 6,394 x 0,060	BBP80B361	ORAR00361	5,975 x 0,210
6,260	6,614	0,311	0,378	0,010	6,278 x 6,644 x 0,060	BBP80B362	ORAR00362	6,225 x 0,210
6,496	6,890	0,311	0,378	0,010	6,528 x 6,894 x 0,060	BBP80B363	ORAR00363	6,475 x 0,210
6,772	7,126	0,311	0,378	0,010	6,778 x 7,144 x 0,060	BBP80B364	ORAR00364	6,725 x 0,210
7,008	7,362	0,311	0,378	0,010	7,028 x 7,394 x 0,060	BBP80B365	ORAR00365	6,975 x 0,210
7,244	7,638	0,311	0,378	0,010	7,278 x 7,644 x 0,060	BBP80B366	ORAR00366	7,225 x 0,210
7,520	7,874	0,311	0,378	0,010	7,528 x 7,894 x 0,060	BBP80B367	ORAR00367	7,475 x 0,210
7,756	8,110	0,311	0,378	0,010	7,778 x 8,144 x 0,060	BBP80B368	ORAR00368	7,725 x 0,210
7,992	8,386	0,311	0,378	0,010	8,028 x 8,394 x 0,060	BBP80B369	ORAR00369	7,975 x 0,210
8,268	8,661	0,311	0,378	0,010	8,278 x 8,644 x 0,060	BBP80B370	ORAR00370	8,225 x 0,210
8,504	8,858	0,311	0,378	0,010	8,528 x 8,894 x 0,060	BBP80B371	ORAR00371	8,475 x 0,210
8,740	9,134	0,311	0,378	0,010	8,778 x 9,144 x 0,060	BBP80B372	ORAR00372	8,725 x 0,210
9,016	9,370	0,311	0,378	0,010	9,028 x 9,394 x 0,060	BBP80B373	ORAR00373	8,975 x 0,210
9,252	9,626	0,311	0,378	0,010	9,278 x 9,644 x 0,060	BBP80B374	ORAR00374	9,225 x 0,210
9,488	9,882	0,311	0,378	0,010	9,528 x 9,894 x 0,060	BBP80B375	ORAR00375	9,475 x 0,210
9,764	10,118	0,311	0,378	0,010	9,778 x 10,144 x 0,060	BBP80B376	ORAR00376	9,725 x 0,210
10,000	10,394	0,311	0,378	0,010	10,028 x 10,394 x 0,060	BBP80B377	ORAR00377	9,975 x 0,210
10,512	10,866	0,311	0,378	0,010	10,528 x 10,894 x 0,060	BBP80B378	ORAR00378	10,475 x 0,210
11,024	11,417	0,311	0,378	0,010	11,028 x 11,394 x 0,060	BBP80B379	ORAR00379	10,975 x 0,210
11,496	11,890	0,311	0,378	0,010	11,528 x 11,894 x 0,060	BBP80B380	ORAR00380	11,475 x 0,210
12,008	12,402	0,311	0,378	0,010	12,028 x 12,394 x 0,060	BBP80B381	ORAR00381	11,975 x 0,210
12,992	13,386	0,311	0,378	0,010	13,028 x 13,394 x 0,060	BBP80B382	ORAR00382	12,975 x 0,210
14,016	14,409	0,311	0,378	0,010	14,028 x 14,394 x 0,060	BBP80B383	ORAR00383	13,975 x 0,210
15,000	15,374	0,311	0,378	0,010	15,028 x 15,394 x 0,060	BBP80B384	ORAR00384	14,975 x 0,210
16,024	16,378	0,311	0,378	0,010	16,008 x 16,374 x 0,060	BBP80B385	ORAR00385	15,955 x 0,210
17,008	17,362	0,311	0,378	0,010	17,008 x 17,374 x 0,060	BBP80B386	ORAR00386	16,955 x 0,210
17,992	18,386	0,311	0,378	0,010	18,008 x 18,374 x 0,060	BBP80B387	ORAR00387	17,955 x 0,210
19,016	19,370	0,311	0,378	0,010	19,006 x 19,372 x 0,060	BBP80B388	ORAR00388	18,955 x 0,210
20,000	20,394	0,311	0,378	0,010	20,006 x 20,372 x 0,060	BBP80B389	ORAR00389	19,955 x 0,210
20,984	21,378	0,311	0,378	0,010	21,006 x 21,372 x 0,060	BBP80B390	ORAR00390	20,955 x 0,210
22,008	22,362	0,311	0,378	0,010	22,006 x 22,372 x 0,060	BBP80B391	ORAR00391	21,955 x 0,210



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
d _N f7	D _N H9							
inch								
22,992	23,346	0,311	0,378	0,010	22,993 x 23,359 x 0,060	BBP80B392	ORAR00392	22,940 x 0,210
24,016	24,370	0,311	0,378	0,010	23,993 x 24,359 x 0,060	BBP80B393	ORAR00393	23,940 x 0,210
25,000	25,354	0,311	0,378	0,010	24,993 x 25,359 x 0,060	BBP80B394	ORAR00394	24,940 x 0,210
25,984	26,378	0,311	0,378	0,010	25,993 x 26,359 x 0,060	BBP80B395	ORAR00395	25,940 x 0,210
4,488	5,039	0,421	0,520	0,010	4,551 x 5,023 x 0,096	BBP80B425	ORAR00425	4,475 x 0,275
4,646	5,157	0,421	0,520	0,010	4,676 x 5,148 x 0,096	BBP80B426	ORAR00426	4,600 x 0,275
4,764	5,276	0,421	0,520	0,010	4,801 x 5,273 x 0,096	BBP80B427	ORAR00427	4,725 x 0,275
4,882	5,394	0,421	0,520	0,010	4,929 x 5,401 x 0,096	BBP80B428	ORAR00428	4,850 x 0,275
5,000	5,512	0,421	0,520	0,010	5,051 x 5,523 x 0,096	BBP80B429	ORAR00429	4,975 x 0,275
5,118	5,630	0,421	0,520	0,010	5,176 x 5,648 x 0,096	BBP80B430	ORAR00430	5,100 x 0,275
5,276	5,787	0,421	0,520	0,010	5,301 x 5,773 x 0,096	BBP80B431	ORAR00431	5,225 x 0,275
5,394	5,906	0,421	0,520	0,010	5,426 x 5,898 x 0,096	BBP80B432	ORAR00432	5,350 x 0,275
5,512	5,984	0,421	0,520	0,010	5,551 x 6,023 x 0,096	BBP80B433	ORAR00433	5,475 x 0,275
5,630	6,142	0,421	0,520	0,010	5,676 x 6,148 x 0,096	BBP80B434	ORAR00434	5,600 x 0,275
5,394	5,906	0,421	0,520	0,010	5,426 x 5,898 x 0,096	BBP80B432	ORAR00432	5,350 x 0,275
5,512	5,984	0,421	0,520	0,010	5,551 x 6,023 x 0,096	BBP80B433	ORAR00433	5,475 x 0,275
6,024	6,496	0,421	0,520	0,010	6,051 x 6,523 x 0,096	BBP80B437	ORAR00437	5,975 x 0,275
6,260	6,772	0,421	0,520	0,010	6,274 x 6,746 x 0,096	BBP80B438	ORAR00438	6,225 x 0,275
6,496	7,008	0,421	0,520	0,010	6,524 x 6,996 x 0,096	BBP80B439	ORAR00439	6,475 x 0,275
6,772	7,244	0,421	0,520	0,010	6,774 x 7,246 x 0,096	BBP80B440	ORAR00440	6,725 x 0,275
7,008	7,500	0,421	0,520	0,010	7,024 x 7,496 x 0,096	BBP80B441	ORAR00441	6,975 x 0,275
7,283	7,756	0,421	0,520	0,010	7,274 x 7,746 x 0,096	BBP80B442	ORAR00442	7,225 x 0,275
7,480	7,992	0,421	0,520	0,010	7,524 x 7,996 x 0,096	BBP80B443	ORAR00443	7,475 x 0,275
7,756	8,268	0,421	0,520	0,010	7,774 x 8,246 x 0,096	BBP80B444	ORAR00444	7,725 x 0,275
7,992	8,504	0,421	0,520	0,010	8,024 x 8,496 x 0,096	BBP80B445	ORAR00445	7,975 x 0,275
8,504	9,016	0,421	0,520	0,010	8,524 x 8,996 x 0,096	BBP80B446	ORAR00446	8,475 x 0,275
9,016	9,488	0,421	0,520	0,010	9,024 x 9,496 x 0,096	BBP80B447	ORAR00447	8,975 x 0,275
9,488	10,000	0,421	0,520	0,010	9,524 x 9,996 x 0,096	BBP80B448	ORAR00448	9,475 x 0,275
10,000	10,512	0,421	0,520	0,010	10,024 x 10,496 x 0,096	BBP80B449	ORAR00449	9,975 x 0,275
10,512	11,024	0,421	0,520	0,010	10,524 x 10,996 x 0,096	BBP80B450	ORAR00450	10,475 x 0,275
11,024	11,496	0,421	0,520	0,010	11,024 x 11,496 x 0,096	BBP80B451	ORAR00451	10,975 x 0,275
11,496	12,008	0,421	0,520	0,010	11,524 x 11,996 x 0,096	BBP80B452	ORAR00452	11,475 x 0,275
12,008	8,583	0,421	0,520	0,010	12,024 x 12,496 x 0,096	BBP80B453	ORAR00453	11,975 x 0,275
12,520	12,992	0,421	0,520	0,010	12,524 x 12,996 x 0,096	BBP80B454	ORAR00454	12,475 x 0,275
12,992	13,504	0,421	0,520	0,010	13,024 x 13,496 x 0,096	BBP80B455	ORAR00455	12,975 x 0,275
13,504	14,016	0,421	0,520	0,010	13,524 x 13,996 x 0,096	BBP80B456	ORAR00456	13,483 x 0,275
14,016	14,488	0,421	0,520	0,010	14,024 x 14,216 x 0,096	BBP80B457	ORAR00457	13,975 x 0,275
14,488	15,000	0,421	0,520	0,010	14,524 x 14,996 x 0,096	BBP80B458	ORAR00458	14,475 x 0,275
15,000	15,512	0,421	0,520	0,010	15,024 x 15,493 x 0,096	BBP80B459	ORAR00459	14,975 x 0,275
15,512	15,984	0,421	0,520	0,010	15,524 x 15,996 x 0,096	BBP80B460	ORAR00460	15,475 x 0,275
16,024	16,496	0,421	0,520	0,010	16,004 x 16,476 x 0,096	BBP80B461	ORAR00461	15,955 x 0,275
16,535	17,008	0,421	0,520	0,010	16,504 x 16,976 x 0,096	BBP80B462	ORAR00462	16,455 x 0,275



Stan- gen-Ø	Boh- rungs-Ø	Nutbreite		Radius	Stützring Abmessungen	TSS Teil-Nr.	O-Ring TSS Teil-Nr.	O-Ring Abmessungen
		b ₂ +0,010	b ₃ +0,010					
inch								
17,008	17,500	0,421	0,520	0,010	17,004 x 17,476 x 0,096	BBP80B463	ORAR00463	16,955 x 0,275
17,520	17,992	0,421	0,520	0,010	17,504 x 17,976 x 0,096	BBP80B464	ORAR00464	17,455 x 0,275
18,031	18,504	0,421	0,520	0,010	18,004 x 18,476 x 0,096	BBP80B465	ORAR00465	17,955 x 0,275
18,504	19,016	0,421	0,520	0,010	18,504 x 18,976 x 0,096	BBP80B466	ORAR00466	18,455 x 0,275
19,016	19,488	0,421	0,520	0,010	19,004 x 19,476 x 0,096	BBP80B467	ORAR00467	18,952 x 0,275
19,488	20,000	0,421	0,520	0,010	19,504 x 19,976 x 0,096	BBP80B468	ORAR00468	19,455 x 0,275
20,000	20,512	0,421	0,520	0,010	20,004 x 20,476 x 0,096	BBP80B469	ORAR00469	19,955 x 0,275
20,984	21,496	0,421	0,520	0,010	21,004 x 21,488 x 0,096	BBP80B470	ORAR00470	20,955 x 0,275
22,008	22,520	0,421	0,520	0,010	22,004 x 22,476 x 0,096	BBP80B471	ORAR00471	21,955 x 0,275
22,992	23,504	0,421	0,520	0,010	23,004 x 23,476 x 0,096	BBP80B472	ORAR00472	22,940 x 0,275
24,016	24,488	0,421	0,520	0,010	24,004 x 24,476 x 0,096	BBP80B473	ORAR00473	23,940 x 0,275
25,000	25,512	0,421	0,520	0,010	25,004 x 25,476 x 0,096	BBP80B474	ORAR00474	24,940 x 0,275
25,984	26,496	0,421	0,520	0,010	26,004 x 26,476 x 0,096	BBP80B475	ORAR00475	25,940 x 0,275

! Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.



Allgemeine Qualitätskriterien und Lagerungshinweise

! Diese Seite wurde bewusst leer gelassen.

■ Allgemeine Qualitätskriterien

Die wirtschaftliche Verwendung von Dichtungen und Lagern wird durch die Anwendung von Qualitätskriterien in der Produktion maßgeblich beeinflusst. Dichtungen und Lager von Trelleborg Sealing Solutions werden von der Materialbeschaffung bis hin zur Auslieferung durchgehend nach strengen Qualitätsnormen überwacht.

Unsere Produktionsstätten sind nach den einschlägigen Normen für Qualitätsmanagementsysteme zertifiziert. Je nach den Anforderungen des Kunden oder des Marktes und zusätzlich zur aktuellen ISO 9001 können diese Standorte über weitere Zertifizierungen verfügen: IATF 16949 für Kunden aus der Automobilindustrie, EN/AS 9100 für Kunden aus der Luft- und Raumfahrt, ISO 13485 für Kunden aus dem Gesundheits- und Medizinbereich und ISO 29001 für Kunden aus der Öl- und Gasindustrie. Dadurch sind wir in der Lage, alle Marktsegmente mit den erforderlichen Qualitätsstandards zu versorgen.

Unsere Qualitätsgrundsätze werden konsistent durch strenge Verfahren und Richtlinien kontrolliert, die in allen Bereichen des Unternehmens fest etabliert sind.

Alle Werkstoff- und Produkttests werden in Übereinstimmung mit etablierten Prüfstandards und Spezifikationen durchgeführt. Dies umfasst Stichprobenprüfungen gemäß ISO 2859-1AQL 1.0 allgemeine Prüfstufe II, normale Prüfung.

Die Prüfspezifikationen entsprechen den für die jeweiligen Produktgruppen geltenden Normen (z. B. für O-Ringe: ISO 3601).

■ Richtlinien für die Lagerung von Polymerprodukten nach ISO 2230

Vor ihrem eigentlichen Einsatz werden Polymerprodukte und -komponenten oftmals über längere Zeiträume gelagert. Durch ungeeignete Lagerungsbedingungen können sich Polymerprodukte jedoch in ihren Materialeigenschaften beschleunigt verändern oder gar Schaden nehmen. So können Materialabbauvorgänge starke Verhärtung mit Rissbildung oder starke Erweichung hervorrufen, Deformationen oder Verunreinigungen mechanische Beschädigungen verursachen.

Verpackung

Sofern in der betreffenden Produktspezifikation nicht anders angegeben, sind Elastomerprodukte in einzelnen, verschlossenen Schutzhüllen zu verpacken. Das Verpacken sollte bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 70 %, bzw. bei der Verpackung von Polyurethan Produkten weniger als 65 %, erfolgen. Produkte, die durch den Eintrag von Feuchtigkeit Schaden nehmen können (z.B. Gummi-Metall-Verbindungen),

müssen durch Aluminiumfolie, Papier, Polyethylenfolien o.ä. vor eindringender Feuchtigkeit geschützt werden.

Temperatur

Die bevorzugte Lagertemperatur für Elastomerteile beträgt +15 °C und sollte +25 °C nicht überschreiten. Die Produkte sollten fern von direkten Wärmequellen wie Boilern, Heizkörpern und direkter Sonneneinstrahlung gelagert werden. Wenn die Lagertemperatur unter +15 °C liegt, ist bei der Handhabung der gelagerten Produkte Vorsicht geboten, da diese bei unachtsamer Handhabung versteift und verformungsanfällig geworden sein können.

Feuchtigkeit

Die relative Luftfeuchtigkeit muss so eingestellt sein, dass bei Schwankungen der Lagertemperatur keine Kondensation auftritt. In jedem Fall sollte die relative Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung unterhalb von 70 % liegen, bzw. bei der Lagerung von Polyurethan Produkten unterhalb von 65 %.

Licht

Elastomere sind vor Lichtquellen zu schützen, insbesondere vor direkter Sonneneinstrahlung bzw. starkem künstlichen Licht mit hohem ultraviolettem Anteil. Es ist ratsam sämtliche Fenster der Lagerräume mit einem roten oder orangefarbenen Anstrich oder einer entsprechenden Blende zu versehen.

Strahlung

Gelagerte Polymerprodukte sind vor allen Quellen ionisierender Strahlung zu schützen, welche sie beschädigen könnten.

Ozon

Da Ozon für Elastomere besonders schädlich ist, dürfen sich in Lagerräumen keine Geräte befinden, die Ozon erzeugen können, so z.B. Quecksilberdampflampen oder Hochspannungsgeräte, welche elektrische Funkenbildung oder Entladungen verursachen. Ebenso müssen Verbrennungsgase und organische Dämpfe in Lagerräumen vermieden werden, da sie über photochemische Prozesse Ozon freisetzen können. Werden für die Handhabung großer Elastomerprodukte Maschinen wie Gabelstapler verwendet, ist darauf zu achten, dass von diesen keine entsprechenden Verunreinigungen ausgehen, die Elastomere beeinträchtigen können. Verbrennungsgase sind dabei separat zu betrachten. Während diese für die Erzeugung von bodennahem Ozon verantwortlich sind, können sie auch nicht verbrannten Treibstoff enthalten, welcher bei Ablagerung auf Elastomerprodukten durch Kondensation zu zusätzlichen Schädigungen führen kann.

Verformung

Elastomere sind möglichst frei von Spannung und Druckbelastung zu lagern. Produkte, die in spannungsfreiem Zustand geliefert wurden, sind in ihrer Originalverpackung zu lagern. Im Zweifelsfall ist der Rat des Herstellers einzuholen. Es ist

ratsam, Ringe mit großem Innendurchmesser in drei locker übereinanderliegende Schlaufen zu legen, um Biegen und Verdrehen zu vermeiden. Dieser spannungsfreie Zustand lässt sich nicht durch nur zwei Schlaufen erreichen.

Kontakt mit Flüssigkeiten oder zähflüssigen Materialien

Elastomere dürfen während der Lagerung nicht mit Flüssigkeiten und zähflüssigen Substanzen (z.B. Benzin, Fette, Säuren, Desinfektionsmittel, Reinigungsflüssigkeiten) oder deren Dämpfen in Berührung kommen, es sei denn, diese Substanzen sind Bestandteil des Produkts oder der Herstellerpackung. Werden Elastomerprodukte mit Betriebsstoffen beschichtet geliefert, so sind sie in diesem Zustand zu lagern.

Kontakt mit Metallen

Von bestimmten Metallen und deren Legierungen (insbesondere Kupfer und Mangan) ist bekannt, dass sie für manche Elastomerarten besonders schädlich sind. Elastomere dürfen bei der Lagerung daher nicht in Kontakt mit derartigen Metallen kommen, außer wenn diese fester Teil des Produktes sind. Sie sind durch Umhüllung oder einfache Abtrennung mit einem geeigneten Material zu schützen, z.B. mit Papier oder Polyethylenfolien.

Kontakt mit Pulvern

Unterschiedliche Pulver dienen beim Verpacken von Elastomerprodukten dazu, deren Verkleben in der Packung zu verhindern. Hierfür ist nur eine minimale Menge eines geeigneten Pulvers zu verwenden. Das verwendete Pulver muss frei von Stoffen sein, die einen nachteiligen Effekt auf das Elastomer oder dessen spätere Verwendung haben.

Kontakt zwischen unterschiedlichen Produkten

Der Kontakt zwischen Produkten aus Elastomeren mit unterschiedlicher Zusammensetzung ist zu vermeiden. Hierzu gehören auch Produkte gleicher Elastomerart, die sich nur durch ihre Farbe unterscheiden.

Gummi-Metall-Verbindungen

Die metallischen Teile von Produkten aus Gummi-Metall-Verbindungen dürfen nicht mit dem Elastomerwerkstoff anderer Produkte in Kontakt kommen. Für das Metall verwendete Konservierungsmittel dürfen den Elastomerwerkstoff bzw. die Gummi-Metall-Verbindung nicht derart beeinträchtigen, dass diese nicht mehr den Produktspezifikationen entsprechen.

Lagerungsdauer

Hierbei handelt es sich um den maximalen Zeitraum, den ein Polymerprodukt ordnungsgemäß verpackt gelagert werden darf und nach dessen Ablauf es für den Zweck, für den es ursprünglich hergestellt wurde, als unbrauchbar angesehen wird. Die Lagerungsdauer eines Elastomerprodukts wird von dessen Form und Größe sowie dessen Zusammensetzung beeinflusst. Dicke Produkte unterliegen normalerweise einer langsameren Alterung als dünnere.

Erstlagerzeit

Hierbei handelt es sich um den maximalen Zeitraum, den ein ordnungsgemäß verpacktes Polymerprodukt unter festgelegten Bedingungen vom Zeitpunkt der Herstellung an gelagert werden kann, bevor Probeteile kontrolliert bzw. erneut geprüft werden müssen.

Verlängerte Lagerzeit

Hierbei handelt es sich um die Zeitspanne, die ein ordnungsgemäß verpacktes Polymerprodukt nach der Erstlagerzeit gelagert werden darf, bis eine weitere Kontrolle und erneute Prüfungen erforderlich sind.

Montierte Komponenten

Generell wird nicht empfohlen, Elastomerprodukte in montiertem Zustand zu lagern. Sollte es dennoch erforderlich sein, Elastomerprodukte bereits vor der Lagerung in Komponenten zu montieren, so sind diese Einheiten während der Lagerzeit öfter zu kontrollieren. Das Kontrollintervall hängt von der Konstruktion und der Geometrie der Komponenten ab.

Kontrolle vor Beginn der verlängerten Lagerzeit

Bevor Produkte für eine verlängerte Lagerzeit freigegeben werden, sind am Ende der entsprechenden Erstlagerzeit repräsentative Stichproben zur Kontrolle auszuwählen. Diese Kontrollen müssen der jeweiligen Produktspezifikation entsprechen.

Sichtprüfung

Überprüfen Sie in jedem Fall jedes Teil dieser repräsentativen Stichprobe auf folgende Veränderungen:

1. Permanente Verformungen wie Knicke oder Abflachungen
2. Mechanische Beschädigung wie Schnitte, Risse, abgeriebene Bereiche oder abgelöste Lagen
3. Rissbildung an der Oberfläche bei zehnfacher Vergrößerung
4. Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit wie Verhärtung, Erweichung oder Klebrigkeit

Bewertung am Ende der Erstlagerzeit

Wenn sich die Polymerprodukte bei der Sichtprüfung in keinem zufriedenstellenden Zustand befinden, kommen sie für eine verlängerte Lagerzeit nicht in Frage. Sofern ihr Zustand als zufriedenstellend bewertet wird und sie für einen verlängerten Zeitraum gelagert werden sollen, so ist dies unter Angabe des Startdatums der Erstlagerzeit sowie des Startdatums der verlängerten Lagerzeit zu dokumentieren. Produkte, die für eine verlängerte Lagerzeit zugelassen werden, sind zum bzw. vor Ablauf der verlängerten Lagerzeit wiederum zu kontrollieren und zu überprüfen, bevor sie in Betrieb genommen oder für eine weitere, verlängerte Lagerzeit zugelassen werden.

Table 100: Erstlagerzeit und verlängerte Lagerzeit für nicht montierte Komponenten

Werkstoffgruppe	Erstlagerzeit	Verlängerte Lagerzeit
AU, EU, NR, SBR	5 Jahre	2 Jahre
ACM, AEM, CR, ECO, HNBR, IIR, NBR	7 Jahre	3 Jahre
CSM, EPDM, FKM, VMQ, FVMQ	10 Jahre	5 Jahre
FFKM Isolast®	20 Jahre	5 Jahre
Zurcon®	10 Jahre	5 Jahre
PTFE	unbegrenzt	

Hinweis 1: Übersteigt oder unterschreitet die Lagertemperatur +25 °C, beeinflusst dies die Lagerzeit. Eine Lagerung bei um 10 °C erhöhter Temperatur reduziert die Lagerzeit um etwa 50 %. Eine Lagerung bei 10 °C niedrigerer Temperatur erhöht die Lagerzeit um etwa 100 %.

Hinweis 2: In Anwendungsbereichen wie der Luftfahrtindustrie können die erlaubten Lagerzeiten von diesen Angaben abweichen. Die spezifischen Lagerbedingungen sind zwischen Lieferant und Kunden zu vereinbaren.

Trelleborg ist weltweit führend in der Entwicklung von Polymerlösungen, die kritische Anwendungen dichten, dämpfen und schützen – in allen anspruchsvollen Umgebungen. Unsere innovativen Lösungen tragen zu einem beschleunigten und nachhaltigen Wachstum unserer Kunden bei.

Trelleborg Sealing Solutions ist einer der führenden Entwickler, Hersteller und Lieferanten von polymerbasierten Präzisionsdichtungen, Lagern und kundenspezifischen Formteilen. Mit innovativen Lösungen erfüllen wir die anspruchsvollsten Anforderungen in der Luft- und Raumfahrt, der Automobilindustrie und der allgemeinen Industrie.

WWW.TRELLEBORG.COM/SEALS/DE



facebook.com/TrelleborgSealingSolutions
twitter.com/TrelleborgSeals
youtube.com/TrelleborgSeals
linkedin.com/company/trelleborg-sealing-solutions
instagram.com/trelleborgsealingsolutions

Einen persönlichen Ansprechpartner von Trelleborg Sealing Solutions in Ihrer Nähe finden Sie hier: www.trelleborg.com/seals/worldwide