



MONTAGEANLEITUNG

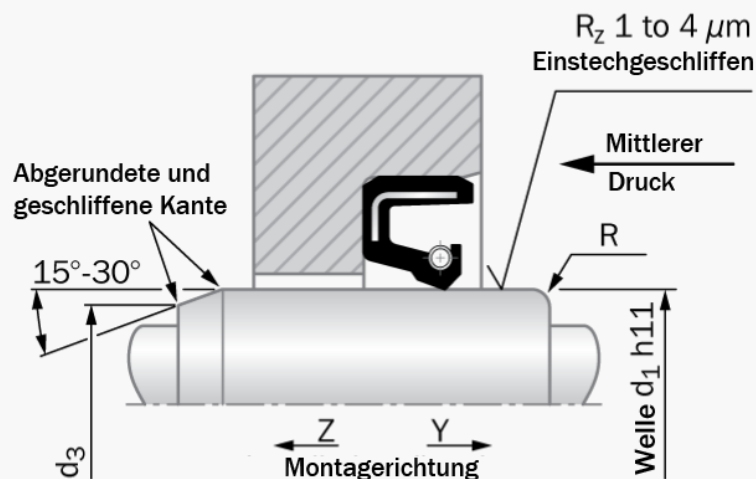
Radial-Wellendichtringe

Über Radial-Wellendichtringe

Rotationsdichtungen wirken zwischen zwei Flächen in relativer Bewegung zu einander. Rotations-Wellendichtringe werden in der Regel in eine stationäre Bohrung gepresst, wobei die Innenseite des Rotations-Wellendichtrings an einer rotierenden Welle anliegt.

Vorbereitung der Welle

Je nach Montagerichtung y oder z wird die Anbringung einer Fase oder eines Radius empfohlen. Die dazugehörigen Maße sind in der folgenden Abbildung und Tabelle dargestellt.



Fasenlänge für Wellenende

d_1	d_3	R
< 10	$d_1 - 1.5$	2
10 bis 20	$d_1 - 2.0$	2
20 bis 30	$d_1 - 2.5$	3
30 bis 40	$d_1 - 3.0$	3
40 bis 50	$d_1 - 3.5$	4
50 bis 70	$d_1 - 4.0$	4
70 bis 95	$d_1 - 4.5$	5
95 bis 130	$d_1 - 5.5$	6
130 bis 240	$d_1 - 7.0$	8
240 bis 500	$d_1 - 11.0$	12



MONTAGEANLEITUNG

Radial-Wellendichtringe

Eigenschaften der Wellenoberfläche

Die Lauffläche für Wellendichtringe ist in DIN 3760/61 festgelegt. Die Oberfläche sollte folgenden Anforderungen genügen:

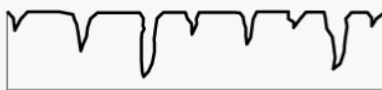

Oberflächenrauheit:

Ra = 0,2 bis 0,8 μm

Rz = 1 bis 4 μm

Rmax. = 6,3 μm

Härte 55 HRC oder 600 HV, Härtetiefe min. 0,3 mm. Die Funktionssicherheit und die Lebensdauer einer Dichtung sind in entscheidendem Maße von der Güte und Oberflächengüte der abzudichtenden Gegenlauffläche abhängig. Grundsätzlich sind Riefen, Kratzer, Lunken, konzentrisch verlaufende oder spiralförmige Bearbeitungsriefen nicht zulässig. An dynamische Gegenlaufflächen sind höhere Anforderungen zu stellen als an statische. Die am häufigsten zur Beschreibung der Oberflächenfeingestalt verwendeten Kenngrößen Ra, Rz und Rmax. sind in der ISO 4287 definiert. Für die Beurteilung der Eignung in der Dichtungstechnik sind diese Größen alleine nicht ausreichend. Darüber hinaus sollte der Materialtraganteil Rmr nach ISO 4287 berücksichtigt werden. Die Bedeutung dieser Oberflächenangaben wird in der unten stehenden Abbildung verdeutlicht. Sie stellt klar, dass die alleinige Angabe von Ra oder Rz die Profilform nicht ausreichend beschreibt und somit zur Beurteilung für die Eignung in der Dichtungstechnik nicht genügt. Der Materialtraganteil Rmr ist maßgebend, um Oberflächen zu bewerten, da diese Kenngröße von der jeweiligen Profilform bestimmt wird. Diese wiederum ist direkt vom angewendeten Bearbeitungsverfahren abhängig.

Oberflächenprofil	R _a	R _z	R _{mr}
<p>Geschlossene Profilform</p> 	0.1	1.0	70%
<p>Offene Profilform</p> 	0.2	1.0	15%

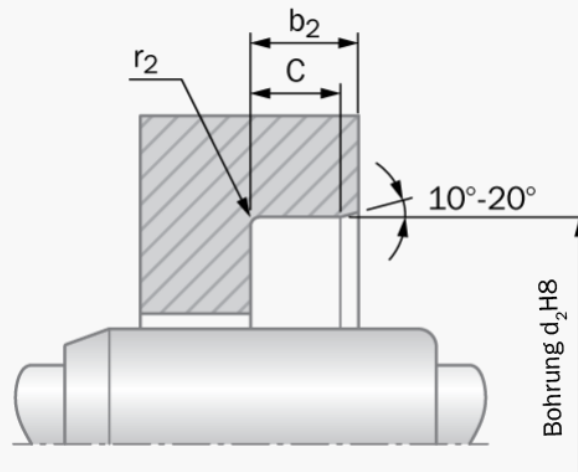


MONTAGEANLEITUNG

Radial-Wellendichtringe

Gehäusebohrung

Die Toleranzen für die metrischen Größen entsprechen DIN 3760, so dass bei einer Toleranz in der Gehäusebohrung ISO H8 ein guter Presssitz erzielt wird. Bei den Zollgrößen entsprechen die Toleranzen den amerikanischen Normen. Bei Einbaufällen, wo die Gehäusebohrung eine andere Toleranz hat, kann der Dichtring auf Wunsch mit einem passenden Übermaß gefertigt werden. Für Lagergehäuse aus weichem Werkstoff, z. B. Leichtmetall, ebenso wie bei Lagergehäusen mit dünnen Wänden, kann eine besondere Passung zwischen Dichtring und Bohrung notwendig werden. Die Toleranzen für Dichtung und Bohrung sind in solchen Fällen durch praktische Versuche festzulegen. Wenn ein Teil, z. B. ein Lager, durch den Dichtringsitz gepresst wird, kann dieser beschädigt werden. Um solche Schäden zu vermeiden, ist der Dichtring mit einem größeren Außendurchmesser als der des Lagers zu wählen.



Einbauraum-Maße

Breite der Dichtung b	b ₁ (0.85 x b) mm	b ₂ (b + 0.3) mm	r ₂ max.
7	5.95	7.3	0.5
8	6.80	8.3	0.5
10	8.50	10.3	0.5
12	10.30	12.3	0.7
15	12.75	15.3	0.7
20	17.00	20.3	0.7



MONTAGEANLEITUNG

Radial-Wellendichtringe

Oberflächenrauheit der Gehäusebohrung

Die Werte für die Oberflächenrauheit in der Gehäusebohrung sind in ISO 6194/1 spezifiziert.

Wir empfehlen:

Ra = 1,6 - 6,3 μm

Rz = 10 - 20 μm

Rmax. = 16 - 25 μm

Bei Dichtungen mit Metallkäfig (nicht gummiert) oder geforderter Gasdichtheit ist eine gute, riefen- und drallfreie Oberflächenqualität erforderlich. Wird der Radial-Wellendichtring im Gehäuse eingeklebt, ist darauf zu achten, dass kein Kleber mit der Dichtlippe oder der Welle in Berührung kommt.

Hinweise zur Montage

- Für die Montage von Rotationsdichtungen sind folgende Punkte zu beachten:
- Vor der Montage sind die Einbauräume zu reinigen. Bei Gummidichtungen müssen Wellen und Dichtung eingefettet bzw. eingeölt werden.
- Scharfkantige Übergänge müssen angefast bzw. gerundet oder abgedeckt werden
- Beim Einpressen ist darauf zu achten, dass der Dichtring nicht verkantet wird
- Die Einpresskraft muss möglichst nahe am Außendurchmesser angesetzt werden
- Die Dichtung muss nach dem Einbau zentrisch und rechtwinklig zur Welle sitzen
- Als Anschlagfläche wird gewöhnlich die Endfläche der Aufnahmebohrung benutzt, die Dichtung kann auch mit einem Absatz oder einer Distanzscheibe fixiert werden.

Ausbau und Austausch

Der Ausbau von Dichtringen bereitet im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Gewöhnlich genügt ein Schraubendreher oder dergleichen für die Demontage. Hierbei wird der Dichtring beschädigt. Nach der Reparatur oder Überholung einer Maschine sollen grundsätzlich neue Radial-Wellendichtringe eingebaut werden, auch wenn die alten dem Aussehen nach noch unversehrt erscheinen. Die Dichtkante des neuen Ringes soll nicht auf der alten Laufstelle zur Anlage kommen. Dies kann erreicht werden durch:

- Austausch der Wellenschutzhülse
- Verschieden tiefes Einpressen in die Aufnahmebohrung
- Nacharbeiten der Welle und Montage einer Verschleißhülse

Wichtiger Hinweis

Installationsvorschläge, Materialempfehlungen, Parameter und weitere Daten unterliegen grundsätzlich dem jeweiligen Einsatzgebiet und der Anwendung, in der die Dichtung verwendet werden soll, insbesondere dem Zusammenwirken der Dichtung mit anderen Komponenten der Anwendung. Deshalb stellen sie weder eine rechtliche oder sachliche Vereinbarung noch eine Qualitätsgarantie dar. Technische Änderungen und Irrtümer bleiben vorbehalten.