

Einbauträume, Konstruktionshinweise

Statische Abdichtung

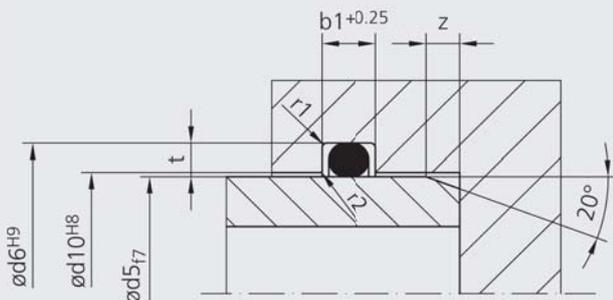
Führen die abzudichtenden Maschinenteile relativ zueinander keine Bewegung aus, spricht man von statischer oder ruhender Abdichtung. O-Ringe eignen sich für die statische Abdichtung ideal.

Die empfohlenen Einbaumaße sollten eingehalten werden um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten.

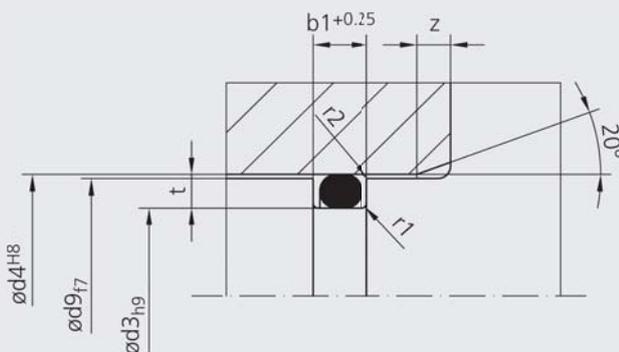
Statische Abdichtung, radiale Verpressung

Der O-Ring-Querschnitt wird bei dieser Einbauart in radialer Richtung verpresst. Die O-Ring-Nut wird entweder in das innere oder das äußere Bauteil eingestochen.

statisch, radial, innendichtend



statisch, radial, außendichtend



d ₂	t +0,05	b ₁ +0,25	z	r ₁	r ₂
0,50	0,35	0,70	1,0	0,3	0,1
0,74	0,50	1,10	1,0	0,3	0,1
1,00	0,70	1,40	1,2	0,3	0,1
1,02	0,70	1,40	1,2	0,3	0,1
1,20	0,85	1,70	1,2	0,3	0,1
1,25	0,90	1,70	1,2	0,3	0,1
1,27	0,90	1,70	1,2	0,3	0,1
1,30	0,95	1,80	1,2	0,3	0,1
1,42	1,05	1,90	1,2	0,3	0,1
1,50	1,10	2,00	1,5	0,3	0,1
1,52	1,10	2,00	1,5	0,3	0,1
1,60	1,20	2,20	1,5	0,3	0,1
1,63	1,20	2,20	1,5	0,3	0,1
1,78	1,30	2,40	1,5	0,3	0,2
1,80	1,30	2,40	1,5	0,3	0,2
1,83	1,35	2,50	1,5	0,3	0,2
1,90	1,40	2,60	2,0	0,3	0,2
1,98	1,50	2,70	2,0	0,3	0,2
2,00	1,50	2,70	2,0	0,3	0,2
2,08	1,55	2,80	2,0	0,3	0,2
2,10	1,55	2,80	2,0	0,3	0,2
2,20	1,65	3,00	2,0	0,3	0,2
2,26	1,70	3,00	2,0	0,3	0,2
2,30	1,75	3,00	2,0	0,3	0,2
2,34	1,75	3,10	2,0	0,3	0,2
2,40	1,80	3,20	2,0	0,3	0,2
2,46	1,85	3,30	2,0	0,3	0,2
2,50	1,90	3,30	2,0	0,3	0,2
2,60	2,00	3,50	2,0	0,3	0,2
2,62	2,00	3,50	2,0	0,3	0,2
2,65	2,00	3,60	2,5	0,3	0,2
2,70	2,05	3,60	2,5	0,3	0,2
2,80	2,15	3,70	2,5	0,3	0,2
2,92	2,20	3,90	2,5	0,3	0,2
2,95	2,20	3,90	2,5	0,3	0,2
3,00	2,30	4,00	2,5	0,3	0,2
3,10	2,40	4,10	2,5	0,6	0,2
3,50	2,70	4,60	2,5	0,6	0,2
3,53	2,70	4,70	2,5	0,6	0,2
3,55	2,70	4,70	2,5	0,6	0,2
3,60	2,80	4,80	2,5	0,6	0,2
3,70	2,90	4,90	2,5	0,6	0,2
4,00	3,10	5,30	3,0	0,6	0,2
4,30	3,40	5,60	3,0	0,6	0,2

d_2	$t +0,05$	$b_1 +0,25$	z	r_1	r_2
4,50	3,50	5,90	3,0	0,6	0,2
5,00	4,00	6,60	3,0	0,6	0,2
5,30	4,30	7,00	3,0	0,6	0,2
5,33	4,30	7,00	3,0	0,6	0,2
5,50	4,40	7,20	3,5	0,6	0,2
5,70	4,60	7,50	3,5	0,6	0,2
6,00	4,90	7,80	3,5	0,6	0,2
6,50	5,30	8,50	4,0	1,0	0,2
6,99	5,80	9,20	4,0	1,0	0,2
7,00	5,80	9,20	4,0	1,0	0,2
7,50	6,20	9,90	4,5	1,0	0,2
8,00	6,70	10,50	4,5	1,0	0,2
8,40	7,00	11,00	4,5	1,0	0,2
8,50	7,10	11,20	4,5	1,0	0,2
9,00	7,60	11,80	4,5	1,0	0,2
9,50	8,10	12,40	4,5	1,0	0,2
10,00	8,50	13,00	5,0	1,0	0,2
10,50	9,00	13,60	5,0	1,0	0,2
11,00	9,50	14,20	5,0	1,0	0,2
11,50	9,90	14,80	5,0	1,0	0,2
12,00	10,40	15,40	5,0	1,0	0,2
12,50	10,80	16,00	5,0	1,5	0,2
13,00	11,30	16,60	5,0	1,5	0,2
13,50	11,80	17,20	5,0	1,5	0,2
14,00	12,20	17,80	6,0	1,5	0,2
14,50	12,70	18,40	6,0	1,5	0,2
15,00	13,20	19,10	6,0	1,5	0,2

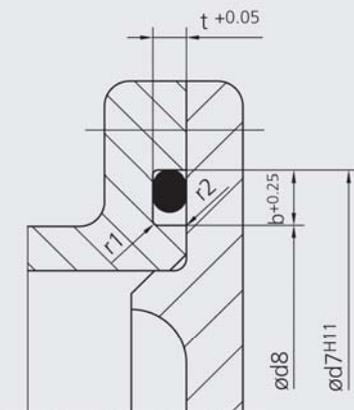
Statische Abdichtung, axiale Verpressung

Der O-Ring-Querschnitt wird bei dieser Einbauart in axialer Richtung verpresst.

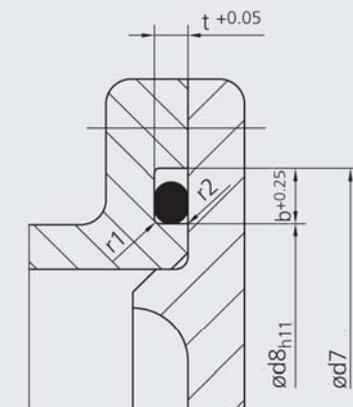
Bei Überdruck im Inneren soll der O-Ring am Außendurchmesser der Nut anliegen und dabei ca. 1% bis max. 3% gestaucht werden.

Bei Druck von außen soll der O-Ring am Innendurchmesser der Nut anliegen und dabei leicht (bis max. 6%) aufgedehnt werden.

statisch, axial, Druck von innen



statisch, axial, Druck von außen



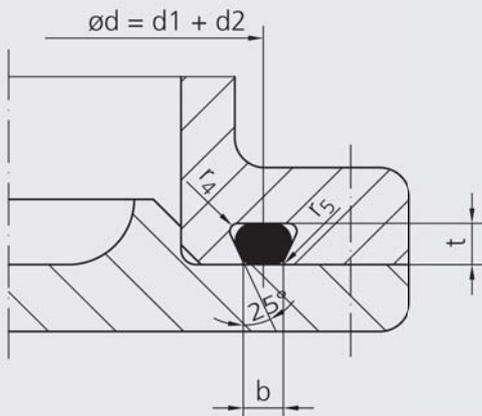
d ₂	t +0,05	b +0,25	r ₁	r ₂
0,50	0,35	0,70	0,3	0,1
0,74	0,50	1,10	0,3	0,1
1,00	0,70	1,40	0,3	0,1
1,02	0,75	1,40	0,3	0,1
1,20	0,85	1,70	0,3	0,1
1,25	0,90	1,70	0,3	0,1
1,27	0,90	1,80	0,3	0,1
1,30	0,95	1,80	0,3	0,1
1,42	1,05	1,90	0,3	0,1
1,50	1,10	2,10	0,3	0,1
1,52	1,10	2,10	0,3	0,1
1,60	1,20	2,20	0,3	0,1
1,63	1,20	2,20	0,3	0,1
1,78	1,30	2,60	0,3	0,2
1,80	1,30	2,60	0,3	0,2
1,83	1,35	2,60	0,3	0,2
1,90	1,40	2,70	0,3	0,2
1,98	1,50	2,80	0,3	0,2
2,00	1,50	2,80	0,3	0,2
2,08	1,55	2,90	0,3	0,2
2,10	1,55	2,90	0,3	0,2
2,20	1,60	3,10	0,3	0,2
2,26	1,70	3,10	0,3	0,2
2,30	1,75	3,10	0,3	0,2
2,34	1,75	3,10	0,3	0,2
2,40	1,80	3,30	0,3	0,2
2,46	1,85	3,40	0,3	0,2
2,50	1,90	3,40	0,3	0,2
2,60	2,00	3,50	0,3	0,2
2,62	2,00	3,60	0,3	0,2
2,65	2,00	3,70	0,3	0,2
2,70	2,05	3,70	0,3	0,2
2,80	2,10	3,90	0,3	0,2
2,92	2,20	4,00	0,3	0,2
2,95	2,20	4,00	0,3	0,2
3,00	2,30	4,00	0,3	0,2
3,10	2,40	4,10	0,6	0,2
3,50	2,70	4,80	0,6	0,2
3,53	2,70	4,80	0,6	0,2
3,55	2,70	4,90	0,6	0,2
3,60	2,80	5,00	0,6	0,2
3,70	2,90	5,10	0,6	0,2
4,00	3,10	5,40	0,6	0,2
4,30	3,40	5,80	0,6	0,2

d₂	t +0,05	b +0,25	r₁	r₂
4,50	3,50	6,00	0,6	0,2
5,00	4,00	6,60	0,6	0,2
5,30	4,30	7,10	0,6	0,2
5,33	4,30	7,10	0,6	0,2
5,50	4,40	7,40	0,6	0,2
5,70	4,60	7,50	0,6	0,2
6,00	4,90	7,80	0,6	0,2
6,50	5,30	8,50	1,0	0,2
6,99	5,70	9,60	1,0	0,2
7,00	5,70	9,60	1,0	0,2
7,50	6,20	10,10	1,0	0,2
8,00	6,60	10,70	1,0	0,2
8,40	7,00	11,10	1,0	0,2
8,50	7,10	11,30	1,0	0,2
9,00	7,60	11,80	1,0	0,2
9,50	8,10	12,40	1,0	0,2
10,00	8,50	13,10	1,0	0,2
10,50	8,90	13,70	1,0	0,2
11,00	9,40	14,30	1,0	0,2
11,50	9,90	14,80	1,0	0,2
12,00	10,40	15,40	1,0	0,2
12,50	10,80	16,00	1,5	0,2
13,00	11,30	16,60	1,5	0,2
13,50	11,80	17,20	1,5	0,2
14,00	12,20	17,80	1,5	0,2
14,50	12,70	18,40	1,5	0,2
15,00	13,20	19,10	1,5	0,2
13,50	11,80	17,20	1,5	0,2
14,00	12,20	17,80	1,5	0,2
14,50	12,70	18,40	1,5	0,2
15,00	13,20	19,10	1,5	0,2

Statische Abdichtung, Trapeznut

Durch die spezielle, aber auch aufwendig herzustellende, Geometrie der Trapeznut kann der O-Ring nach der Montage nicht mehr aus der Nut herausfallen. Aus diesem Grund ist die Verwendung der Trapeznut vorteilhaft z.B. bei Überkopfmontagen oder sich regelmäßig öffnenden und schließenden Maschinenteilen.

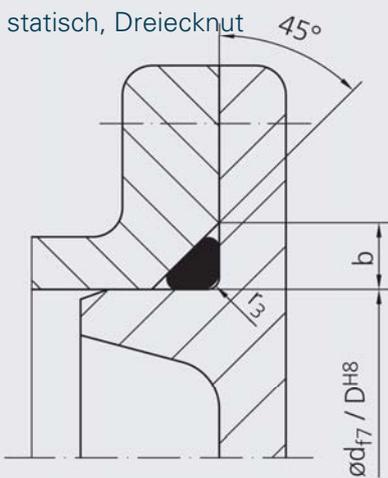
statisch, Trapeznut



d_2	$t \pm 0,05$	$b \pm 0,05$	r_4	r_5
2,50	2,00	2,00	0,40	0,25
2,60	2,10	2,10	0,40	0,25
2,62	2,10	2,10	0,40	0,25
2,65	2,10	2,20	0,40	0,25
2,70	2,20	2,20	0,40	0,25
2,80	2,25	2,25	0,40	0,25
3,00	2,40	2,40	0,40	0,25
3,10	2,50	2,50	0,40	0,25
3,50	2,80	2,90	0,80	0,25
3,53	2,80	2,90	0,80	0,25
3,55	2,80	2,90	0,80	0,25
3,60	2,90	2,90	0,80	0,25
3,70	2,95	3,00	0,80	0,25
4,00	3,20	3,30	0,80	0,25
4,30	3,40	3,50	0,80	0,25
4,50	3,70	3,70	0,80	0,25
5,00	4,15	4,00	0,80	0,25
5,30	4,40	4,30	0,80	0,40
5,33	4,40	4,30	0,80	0,40
5,50	4,60	4,40	0,80	0,40
5,70	4,80	4,60	0,80	0,40
6,00	5,00	4,80	0,80	0,40
6,50	5,50	5,20	0,80	0,40
6,99	5,90	5,60	1,60	0,40
7,00	5,90	5,60	1,60	0,40
7,50	6,40	6,10	1,60	0,40
8,00	6,85	6,50	1,60	0,40
8,40	7,20	6,80	1,60	0,40
8,50	7,30	6,90	1,60	0,50
9,00	7,80	7,30	1,60	0,50
9,50	8,20	7,70	1,60	0,50
10,00	8,70	8,10	1,60	0,50

Statische Abdichtung, Dreiecknut

Im Normalfall empfehlen wir für die O-Ring-Abdichtung die Anfertigung einer Rechtecknut. Bei der Abdichtung von Deckeln oder Flanschen kann es aus konstruktiven Gründen erforderlich sein eine Dreiecknut zu verwenden. Für eine sichere Funktion ist die genaue Einhaltung der Toleranzen erforderlich.



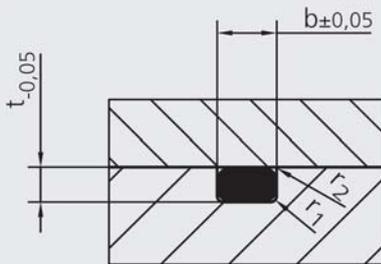
d_2	b	Tol.	r_3
1,50	2,05	+0,1	0,3
1,60	2,20	+0,1	0,3
1,78	2,40	+0,1	0,3
1,80	2,40	+0,1	0,3
1,90	2,60	+0,1	0,4
2,00	2,70	+0,1	0,4
2,20	3,00	+0,1	0,4
2,40	3,20	+0,15	0,4
2,50	3,40	+0,15	0,5
2,60	3,60	+0,15	0,5
2,62	3,60	+0,15	0,5
2,65	3,60	+0,15	0,5
2,70	3,70	+0,15	0,6
2,80	3,80	+0,15	0,6
3,00	4,10	+0,2	0,6
3,10	4,20	+0,2	0,6
3,50	4,80	+0,2	0,8
3,53	4,80	+0,2	0,8
3,55	4,80	+0,2	0,8
3,60	4,90	+0,2	0,9
3,70	5,00	+0,2	0,9
4,00	5,50	+0,2	1,2
4,30	5,90	+0,2	1,2
4,50	6,20	+0,2	1,2
5,00	6,80	+0,25	1,2
5,30	7,20	+0,25	1,4
5,33	7,30	+0,25	1,4
5,50	7,50	+0,25	1,5
5,70	7,80	+0,25	1,5
6,00	8,20	+0,3	1,5
6,50	8,80	+0,3	1,7
6,99	9,60	+0,3	2,0
7,00	9,60	+0,3	2,0
7,50	10,20	+0,3	2,0
8,00	10,90	+0,3	2,0
8,40	11,40	+0,3	2,0
8,50	11,60	+0,4	2,0
9,00	12,50	+0,4	2,5
9,50	13,10	+0,4	2,5
10,00	13,70	+0,4	2,5
10,50	14,30	+0,4	2,5
11,00	15,00	+0,4	2,5
12,00	16,50	+0,4	3,0
15,00	20,40	+0,4	3,0

Statische Vakuum-Abdichtung

Für die Abdichtung von Vakuum gelten etwas andere Empfehlungen als für Standard-Abdichtungen:

- Die Oberflächengüte aller Dichtflächen muss deutlich besser ausgeführt werden.
- Durch die Einhaltung der empfohlenen Einbaumaße erhält der O-Ring eine höhere Vorspannung und der O-Ring-Querschnitt füllt die Nut zu annähernd 100% aus. Der Diffusionsweg des Gases durch das Elastomer wird dadurch verlängert.
- Die Gesamtleckrate kann durch den Einsatz von zwei O-Ringen hintereinander und die Verwendung eines Vakuumfettes verringert werden.
- In vielen Vakuumabdichtungen haben sich O-Ringe aus Fluor-Kautschuk bewährt.

statisch, Vakuum



d_2	$t_{-0,05}$	$b_{\pm 0,05}$	r_1	r_2
1,50	1,05	1,80	0,2	0,1
1,78	1,25	2,10	0,2	0,1
1,80	1,25	2,10	0,2	0,1
2,00	1,40	2,35	0,2	0,1
2,50	1,75	2,90	0,2	0,2
2,60	1,80	3,05	0,2	0,2
2,62	1,85	3,05	0,2	0,2
2,65	1,85	3,10	0,2	0,2
2,70	1,90	3,15	0,2	0,2
2,80	1,95	3,30	0,2	0,2
3,00	2,10	3,50	0,2	0,2
3,10	2,20	3,60	0,4	0,2
3,50	2,45	4,10	0,4	0,2
3,53	2,50	4,10	0,4	0,2
3,55	2,50	4,15	0,4	0,2
3,60	2,50	4,20	0,4	0,2
3,70	2,60	4,30	0,4	0,2
4,00	2,80	4,70	0,4	0,2
4,50	3,15	5,30	0,4	0,2
5,00	3,50	5,90	0,4	0,2
5,30	3,70	6,30	0,4	0,2
5,33	3,70	6,30	0,4	0,2
5,50	3,85	6,50	0,4	0,2
5,70	4,00	6,70	0,4	0,2
6,00	4,20	7,10	0,4	0,2
6,50	4,60	7,60	0,6	0,2
6,99	4,90	8,20	0,6	0,2
7,00	4,90	8,20	0,6	0,2
7,50	5,30	8,70	0,6	0,2
8,00	5,60	9,40	0,6	0,2
8,40	5,90	9,90	0,6	0,2
8,50	6,00	10,00	0,6	0,2
9,00	6,40	10,50	0,6	0,2
9,50	6,70	11,10	0,6	0,2
10,00	7,10	11,70	0,6	0,2

Dynamische Abdichtung

Bewegen sich die abzudichtenden Maschinenteile relativ zueinander, spricht man von dynamischer oder bewegter Abdichtung.

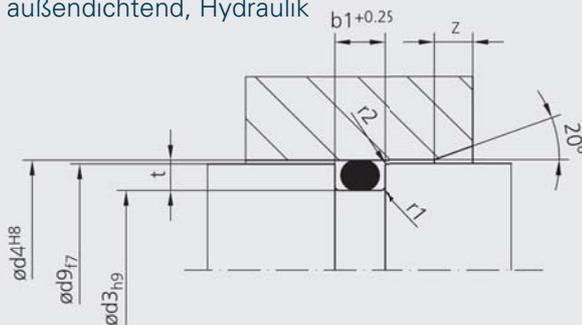
Die Verpressung des O-Ring-Querschnittes ist aufgrund der entstehenden Reibung geringer als bei der statischen Abdichtung.

Die empfohlenen Einbaumaße sollten eingehalten werden um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten.

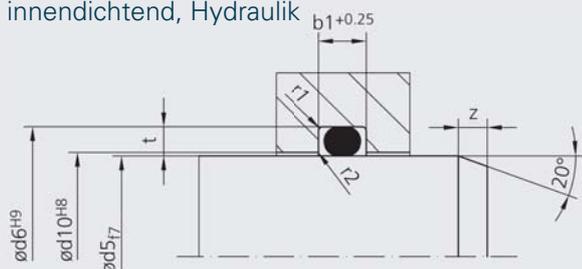
Dynamische Abdichtung, radiale Verpressung, Hydraulik

O-Ring-Abdichtungen werden in der Hydraulik für hin- und hergehende, teilweise auch schraubenförmige Bewegungen eingesetzt. Sie eignen sich besonders wenn nur ein geringer Einbauraum zur Verfügung steht. Bei höheren Anforderungen an die Dichtheit und geringe Reibung ist zu prüfen ob z.B. spezielle Kolben- oder Stangendichtungen verwendet werden können.

dynamisch, radial,
außendichtend, Hydraulik



dynamisch, radial,
innendichtend, Hydraulik



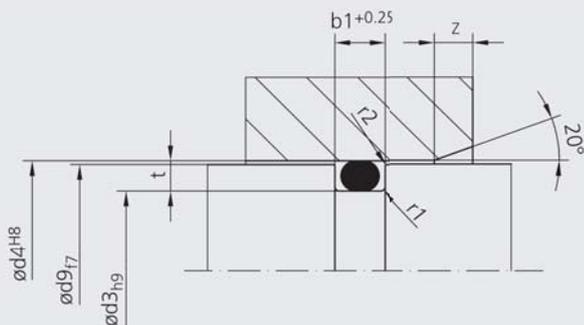
d ₂	t +0,05	b ₁ +0,25	z	r ₁	r ₂
1,00	0,85	1,30	1,0	0,3	0,1
1,02	0,85	1,40	1,0	0,3	0,1
1,20	1,00	1,60	1,0	0,3	0,1
1,25	1,05	1,60	1,0	0,3	0,1
1,27	1,10	1,70	1,0	0,3	0,1
1,30	1,10	1,70	1,0	0,3	0,1
1,42	1,20	1,90	1,2	0,3	0,1
1,50	1,30	2,00	1,2	0,3	0,1
1,52	1,30	2,00	1,2	0,3	0,1
1,60	1,35	2,10	1,2	0,3	0,1
1,63	1,40	2,10	1,2	0,3	0,1
1,78	1,50	2,30	1,4	0,3	0,2
1,80	1,50	2,40	1,4	0,3	0,2
1,83	1,55	2,40	1,4	0,3	0,2
1,90	1,60	2,50	1,4	0,3	0,2
1,98	1,70	2,60	1,4	0,3	0,2
2,00	1,70	2,60	1,4	0,3	0,2
2,08	1,75	2,70	1,4	0,3	0,2
2,10	1,80	2,80	1,4	0,3	0,2
2,20	1,90	2,90	1,4	0,3	0,2
2,26	1,90	3,00	1,4	0,3	0,2
2,30	1,95	3,00	1,4	0,3	0,2
2,34	2,00	3,10	1,4	0,3	0,2
2,40	2,05	3,20	1,4	0,3	0,2
2,46	2,10	3,20	1,4	0,3	0,2
2,50	2,15	3,30	1,4	0,3	0,2
2,60	2,20	3,40	1,6	0,3	0,2
2,62	2,25	3,40	1,6	0,3	0,2
2,65	2,25	3,40	1,6	0,3	0,2
2,70	2,30	3,50	1,6	0,3	0,2
2,80	2,40	3,70	1,6	0,3	0,2
2,92	2,50	3,80	1,8	0,3	0,2
2,95	2,50	3,90	1,8	0,3	0,2
3,00	2,60	3,90	1,8	0,3	0,2
3,10	2,70	4,00	1,8	0,6	0,2
3,50	3,10	4,50	2,0	0,6	0,2
3,53	3,10	4,50	2,0	0,6	0,2
3,55	3,10	4,60	2,0	0,6	0,2
3,60	3,10	4,60	2,0	0,6	0,2
3,70	3,20	4,80	2,0	0,6	0,2
4,00	3,50	5,10	2,5	0,6	0,2
4,30	3,80	5,50	2,5	0,6	0,2
4,50	4,00	5,70	2,5	0,6	0,2
5,00	4,40	6,40	2,8	0,6	0,2

d₂	t +0,05	b₁ +0,25	z	r₁	r₂
5,30	4,70	6,80	2,8	0,6	0,2
5,33	4,70	6,80	2,8	0,6	0,2
5,50	4,80	7,00	3,0	0,6	0,2
5,70	5,00	7,30	3,0	0,6	0,2
6,00	5,30	7,60	3,5	0,6	0,2
6,50	5,80	8,20	3,5	1,0	0,2
6,99	6,20	8,80	4,0	1,0	0,2
7,00	6,20	8,80	4,0	1,0	0,2
7,50	6,70	9,50	4,0	1,0	0,2
8,00	7,10	10,10	4,5	1,0	0,2
8,40	7,50	10,60	4,5	1,0	0,2
8,50	7,60	10,70	4,5	1,0	0,2
9,00	8,10	11,20	4,5	1,0	0,2
9,50	8,50	11,80	4,5	1,0	0,2
10,00	9,00	12,50	4,5	1,0	0,2
10,50	9,40	13,10	5,0	1,0	0,2
11,00	9,90	13,70	5,0	1,0	0,2
11,50	10,30	14,40	5,0	1,0	0,2
12,00	10,80	15,00	5,0	1,0	0,2
15,00	13,60	18,50	5,0	1,5	0,2

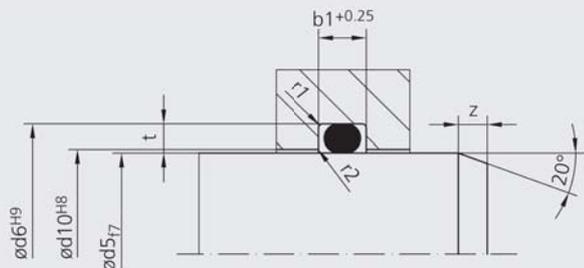
Dynamische Abdichtung, radiale Verpressung, Pneumatik

O-Ring-Abdichtungen werden in der Pneumatik für hin- und hergehende Bewegungen eingesetzt. Die Verpressung des O-Ring-Querschnittes ist im Vergleich zur Hydraulik etwas geringer um das Reibungsniveau so gering wie möglich zu halten.

dynamisch, radial,
außendichtend, Pneumatik



dynamisch, radial,
innendichtend, Pneumatik



d ₂	t +0,05	b ₁ +0,25	z	r ₁	r ₂
1,50	1,30	1,80	1,2	0,3	0,1
1,52	1,30	1,80	1,2	0,3	0,1
1,60	1,40	1,90	1,2	0,3	0,1
1,63	1,40	2,00	1,2	0,3	0,1
1,78	1,55	2,10	1,4	0,3	0,2
1,80	1,60	2,10	1,4	0,3	0,2
1,83	1,60	2,20	1,4	0,3	0,2
1,90	1,65	2,30	1,4	0,3	0,2
1,98	1,75	2,30	1,4	0,3	0,2
2,00	1,75	2,40	1,4	0,3	0,2
2,08	1,85	2,40	1,4	0,3	0,2
2,10	1,85	2,50	1,4	0,3	0,2
2,20	1,95	2,60	1,4	0,3	0,2
2,26	2,00	2,60	1,4	0,3	0,2
2,30	2,05	2,70	1,4	0,3	0,2
2,34	2,10	2,70	1,4	0,3	0,2
2,40	2,15	2,80	1,4	0,3	0,2
2,46	2,20	2,90	1,4	0,3	0,2
2,50	2,25	2,90	1,4	0,3	0,2
2,60	2,35	3,00	1,6	0,3	0,2
2,62	2,35	3,00	1,6	0,3	0,2
2,65	2,40	3,10	1,6	0,3	0,2
2,70	2,40	3,10	1,6	0,3	0,2
2,80	2,50	3,30	1,6	0,3	0,2
2,92	2,65	3,40	1,8	0,3	0,2
2,95	2,65	3,40	1,8	0,3	0,2
3,00	2,70	3,50	1,8	0,3	0,2
3,10	2,80	3,70	1,8	0,6	0,2
3,50	3,15	4,20	2,0	0,6	0,2
3,53	3,20	4,20	2,0	0,6	0,2
3,55	3,20	4,20	2,0	0,6	0,2
3,60	3,25	4,30	2,0	0,6	0,2
3,70	3,35	4,40	2,0	0,6	0,2
4,00	3,65	4,70	2,5	0,6	0,2
4,30	3,90	5,20	2,5	0,6	0,2
4,50	4,10	5,50	2,5	0,6	0,2
5,00	4,60	6,10	2,8	0,6	0,2
5,30	4,90	6,50	2,8	0,6	0,2
5,33	4,90	6,50	2,8	0,6	0,2
5,50	5,05	6,70	3,0	0,6	0,2
5,70	5,25	6,90	3,0	0,6	0,2
6,00	5,50	7,30	3,5	0,6	0,2
6,50	6,00	7,90	3,5	1,0	0,2
6,99	6,45	8,50	4,0	1,0	0,2

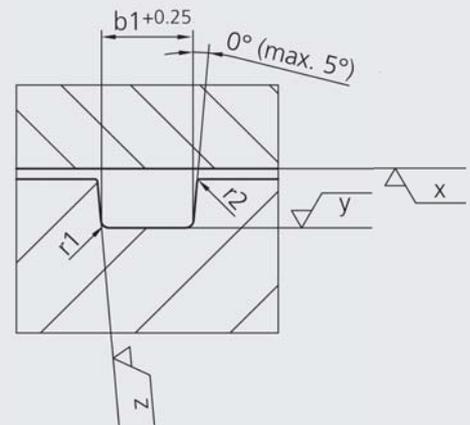
d_2	$t +0,05$	$b_1 +0,25$	z	r_1	r_2
7,00	6,45	8,50	4,0	1,0	0,2
7,50	6,95	9,10	4,0	1,0	0,2
8,00	7,40	9,70	4,5	1,0	0,2
8,40	7,80	10,20	4,5	1,0	0,2
8,50	7,85	10,30	4,5	1,0	0,2
9,00	8,35	10,90	4,5	1,0	0,2
9,50	8,80	11,50	4,5	1,0	0,2
10,00	9,30	12,10	4,5	1,0	0,2
10,50	9,75	12,70	5,0	1,0	0,2
11,00	10,25	13,30	5,0	1,0	0,2
11,50	10,70	13,90	5,0	1,0	0,2
12,00	11,15	14,50	5,0	1,0	0,2

Einbauträume, Gestaltung

Bei der Gestaltung von O-Ring Einbauträumen sind folgende Parameter zu beachten:

Nutdesign

Im Normalfall werden für eine O-Ring-Abdichtung rechtwinklige Rechtecknuten vorgesehen. Die Nutflanken dürfen, falls dies aus fertigungs-technischen Gründen erforderlich ist, bis max. 5° schräg ausgeführt werden.



d2	r1	r2
-3	0,3	0,2
3-6	0,6	
6-10	1,0	
12-15	1,5	

Oberflächen

Die richtige Oberflächenrauigkeit der abzudichtenden Flächen ist für eine zuverlässige Abdichtung entscheidend. Dynamische Abdichtungen stellen einen höheren Anspruch an die Oberflächen als statische Abdichtungen. Generell sollen die Oberflächen im Bereich der Dichtungen frei von Beschädigungen wie Kratzern, Lunkern oder tiefen Bearbeitungsriefen sein.

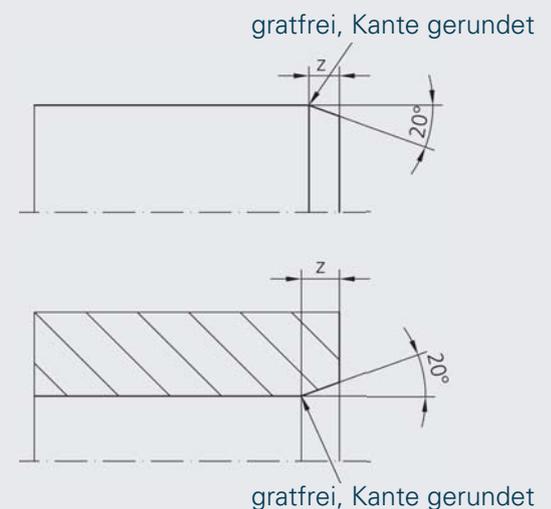
Oberfläche

Abdichtungsart

	dynamisch			statisch			statisch pulsierender Druck		
	R _a [µm]	R _z [µm]	R _{max} [µm]	R _a [µm]	R _z [µm]	R _{max} [µm]	R _a [µm]	R _z [µm]	R _{max} [µm]
Dichtfläche x ≤	0,4	1,2	1,6	1,6	6,3	10	0,8	1,6	3,2
Nutgrund y ≤	1,6	3,2	6,3	3,2	10	12,5	1,6	3,2	6,3
Nutflanken z ≤	3,2	6,3	10	6,3	12,5	16	3,2	6,3	10

Einführschrägen

O-Ringe sind im Verhältnis zum Einbautraum mit einem Übermaß ausgelegt und werden bei der Montage zwischen den Maschinenteilen verpresst. Um dabei Beschädigungen (z.B. Abscheren des O-Ringes) zu vermeiden, müssen an den Bauteilen entsprechende Einführschrägen vorgesehen werden. Der Winkel der Einführschrägen soll 15° – 20° betragen. Die Länge der Schräge richtet sich nach dem Schnurdurchmesser und ist in den jeweiligen Nutabmessungstabellen angegeben.



Spaltmaße

Die Spaltweite zwischen den abzudichtenden Maschinenteilen soll der Anwendung entsprechend gering gehalten werden. Bei zu großen Spalten besteht die Gefahr der Spaltextrusion. D.h. das O-Ring-Material wird in den Spalt auf der druckabgewandten Seite eingepresst und zerstört.

Abdichtungsart	Druck [bar]	Härte [Shore A]		
		70	80	90
statisch	≤ 63	0,2	0,25	0,3
	63 – 100	0,1	0,2	0,25
	100 – 160	0,05	0,1	0,2
	160 – 250	-	0,05	0,1
	250 – 350	-	-	0,05
dynamisch	≤ 30	0,2	0,25	0,3
	30 – 63	0,1	0,15	0,2
	63 – 80	-	0,1	0,15
	80 – 100	-	-	0,1

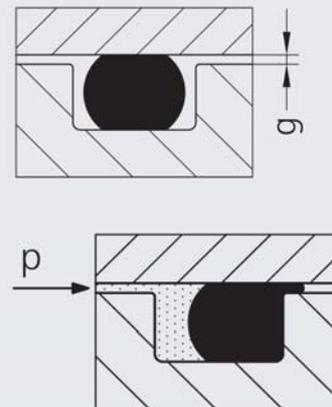
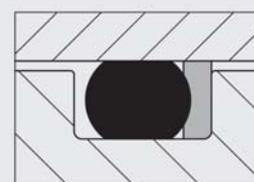


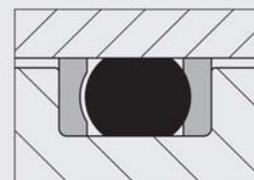
Tabelle: Zulässige Spaltweite g [mm] gültig für Temperaturen bis max. 70°C.

Bei Einsatz von Silikonwerkstoffen müssen die Spaltmaße halbiert werden

Bei Anwendungen mit größeren Spaltweiten bzw. höheren Drücken empfehlen wir den Einsatz von Stützringen.



Druck von einer Seite



Druck von beiden Seiten