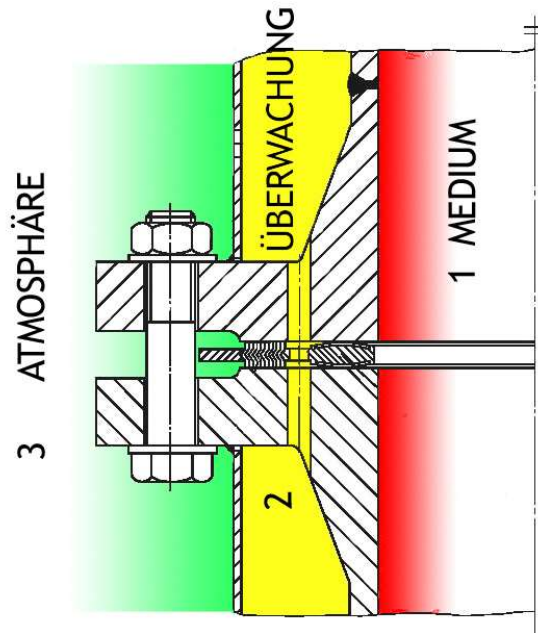


SiSeal

Doppelt dicht



An Alt- und Neuanlagen werden hinsichtlich Sicherheit und Zuverlässigkeit ständig höhere Anforderungen gestellt. In besonderem Maße gilt dies für verschraubte Flanschverbindungen an Apparaten, Armaturen und Rohrleitungen. Schon seit Jahren hat man deshalb Dichtsysteme mit Zwischenabsaugung eingesetzt. Einfachstes Beispiel dafür sind zwei konzentrisch in Nuten angeordnete O-Ringe. Diese oder ähnliche Konstruktionen sind problemlos, solange die abdichtenden Bauteile formsteif sind und ihre relative Lage zueinander beibehalten. Die angreifenden Schraubenkräfte, die Innendruckkraft, die Temperatur oder aber auch die äußeren Kräfte und Momente führen dazu, dass die beiden Flansche einen gewissen Winkel zueinander einnehmen wollen, so dass mit größeren Deformationen im Bereich der Abdichtung zu rechnen ist. Bei der Verwendung einer einzigen Dichtung führt dies schon zu beachtlichen Schwierigkeiten, wenn die Dichtung nicht in der Lage ist, die sich schiefstellenden Flansche sicher abzudichten. Viel schwieriger stellt sich das Problem bei zwei konzentrisch angeordneten Dichtungen dar.

Wenn beide Dichtungen im Krafthauptschluss angeordnet sind oder aber beide im Kraftnebenschluss, so wird entsprechend den Hebelarmen von einer Dichtung in jedem Fall eine bedeutend größere dichtende Rückfederung verlangt als von der anderen Dichtung. In vielen Fällen hat sich gezeigt, dass die Bauteile nicht so formsteif auszuführen sind, dass Undichtigkeiten bei der Druckaufgabe oder bei großen Krafteinleitungen vermieden werden können. Allein die Kombination einer Dichtung im Krafthauptschluss mit einer Dichtung im Kraftnebenschluss gemäß dem Kempchen Doppeldichtsystem KHS stellt eine konstruktiv sicher beherrschbare Lösung dar. Aufgrund dieses speziellen Aufbaus haben sich die Dichtungen KHS als zuverlässiges Dichtsystem bei doppelwandigen Apparaten oder Behältern sowie bei Doppelmantelrohren und Flanschen mit Zwischenabsaugung bewährt. Bei doppelwandigen Systemen mit Dichtungen KHS ist der Raum zwischen den beiden Wänden zur Überwachung auftretender Leckage nutzbar, wie die Abbildung 1 zeigt. Durch eine Absaugung oder Spülung z.B. mit Stickstoff lassen sich die Dichtheit der inneren a und äußeren b Dichtung sowie die der Schweißnähte c ständig kontrollieren. In der Praxis wurde z.B. für eine 2" Dichtung KHS an der inneren Dichtung eine Leckrate kleiner $10^{-5} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ für Dichtungen mit Graphit und kleiner $10^{-8} \text{ mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$ für Dichtungen mit PTFE gemessen. Bei einwandigen Systemen kann durch eine Zwischenabsaugung im Flansch die innere und äußere Dichtung überwacht werden. Das Prinzip der Zwischenabsaugung zeigt Abbildung 2. Durch eine Veränderung der Bauhöhe der Dichtung kann die Zwischenabsaugung aus dem zentrierenden Ring vorgenommen werden, siehe Abbildung 3.

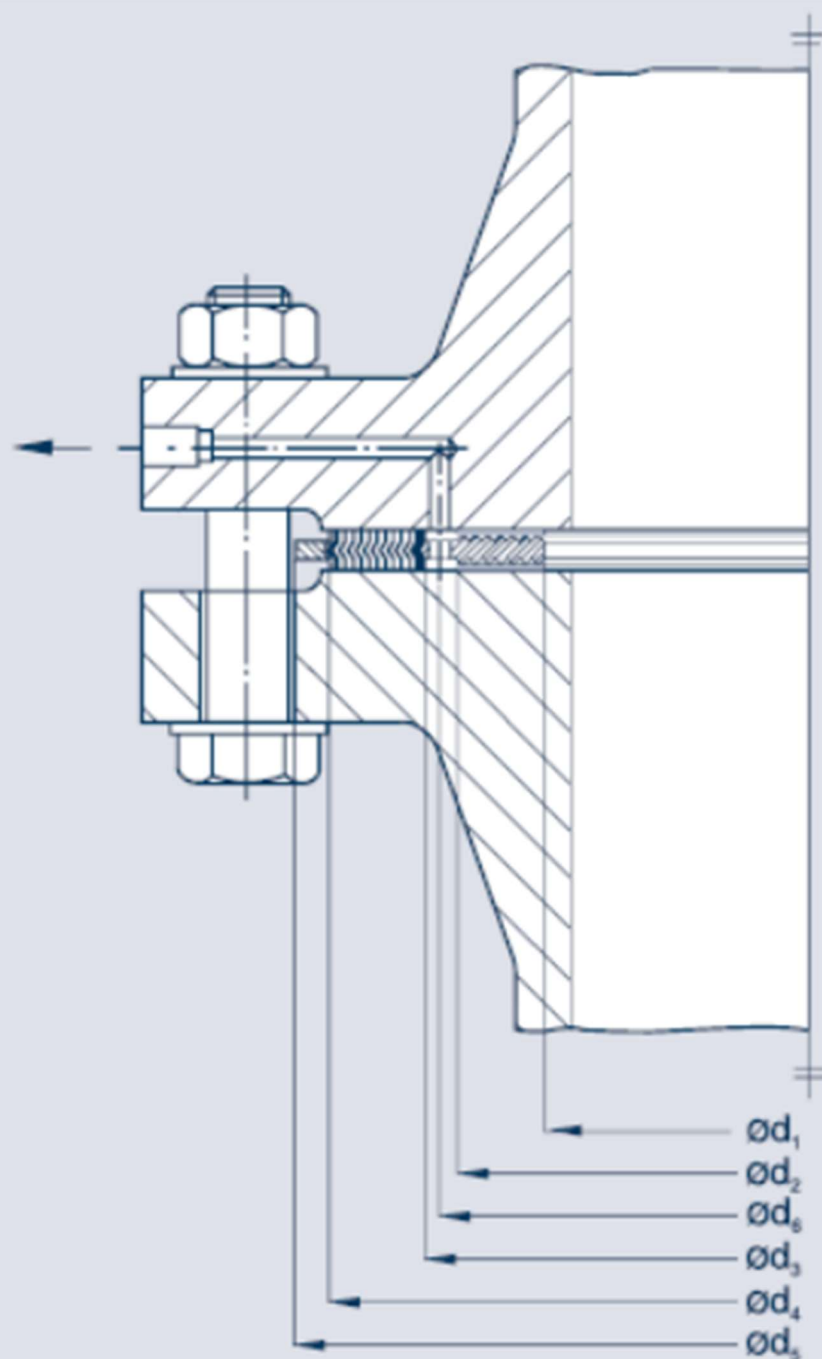
Standardwerkstoff für den Metallträger der inneren Dichtung und für das Metallband der Spiraldichtung ist 1.4541 oder 1.4571. Andere Werkstoffe sind möglich. Hinweise hierzu im Abschnitt „Gebräuchliche Werkstoffe“. Dichtungen KHS sind sowohl bei glatten Flanschen, Flanschen mit Dichtleiste als auch bei Flanschen mit Vor- und Rücksprung einsetzbar, wenn der Rücksprung breit und tief genug ist. Dichtungen KHS sind bedingt wiederverwendbar, d.h. bei Erneuerung der Auflagen bzw. der PTFE-Hülle und des Spiralteils können die Dichtungen wieder eingesetzt werden, wenn der Metallkern der Primärdichtung keine Beschädigung aufweist.

Für die im Krafthauptschluss liegende Dichtung wird eine Dichtung mit großer Federsteife – wie eine Kammprofilichtung –, für die im Kraftnebenschluss liegende Dichtung wird zweckmäßigerweise eine Dichtung mit geringer Federsteife, also z.B. eine Spiraldichtung, eingesetzt. Die Höhe der im Krafthauptschluss liegenden Dichtung wird so bemessen, dass durch die zu erwartende Flanschblattneigung und zu erwartende Änderung der Flanschblattneigung die im Kraftnebenschluss liegende Dichtung nicht überbeansprucht wird und somit sicher arbeiten kann. Bezüglich Berechnungsgrundlagen und Kennwerten des Dichtungssystems fordern Sie unsere Beratung an. Bevorzugte Einsatzgebiete dieser Dichtung sind:

- » Anlagen und Rohrleitungen in der chemischen Industrie mit karzinogenen, toxischen oder wassergefährdenden Zwischen- und Endprodukten.
- » Tanks mit druckverflüssigten Gasen bei Großraum- Lagerbehältern z.B. Ammoniak
- » Apparate oder Rohrleitungen mit Begleitheizung/-kühlung
- » Kerntechnische Anlagen

Dichtungen KHS/KNS werden als komplette Garnitur, d.h. die Spiraldichtung ist auf dem Außenring der inneren Dichtung aufgezogen, geliefert. Die innere Dichtung ist je nach Betriebsbedingungen mit einer Auflage aus PTFE, Graphit oder Silber belegt. Sie kann auch mit einer innen geschlossenen PTFE Hülle versehen werden. Als Füllband für die äußere Dichtung kann je nach Betriebsbedingungen zwischen PTFE und Graphit gewählt werden.

HN22A



Für DIN-Flansche PN 25 bis PN 400

DN	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	PN		d ₅						Zwischen- absaugung d ₆
					25	40	63	100	160	250	320	400	
25	30	47	53	63	71	71	82	82	82	83	92	104	50
32	40	57	63	73	82	82	-	-	-	-	-	-	60
40	46	64	72	82	92	92	103	103	103	109	119	135	68
50	60	78	86	96	107	107	113	119	119	124	134	150	82
65	75	95	105	115	127	127	137	143	143	153	170	192	100
80	90	110	120	132	142	142	148	154	154	170	190	207	115
100	110	130	140	152	168	168	174	180	180	202	229	256	135
125	138	160	170	182	194	194	210	217	217	242	274	301	165
150	162	184	196	208	224	224	247	257	257	284	311	348	190
175	187	209	221	233	254	265	277	287	284	316	358	402	215
200	212	234	246	260	284	290	309	324	324	358	398	442	240
250	262	284	296	310	340	352	364	391	388	442	488	-	290
300	312	334	346	360	400	417	424	458	458	536	-	-	340
350	348	372	388	404	457	474	486	512	-	-	-	-	380
400	396	422	438	454	514	546	543	572	-	-	-	-	430
450	444	472	488	504	-	571	-	-	-	-	-	-	480
500	494	522	538	558	624	628	657	704	-	-	-	-	530
600	600	632	648	668	731	747	764	813	-	-	-	-	640

- Flansche nach Norm nicht vorhanden

Maße in mm

¹⁾ Werkstoff bei Bestellung angeben

