SIGRAFLEX® HOCHDRUCK

ist eine mehrlagige, hochfeste Platte, die aus 0,5 mm dicken Lagen hochwertiger Graphitfolie (Typ Z) und 0,05 mm dicken Edelstahlfolien besteht.

Je nach gewünschter Plattendicke werden mehrere Lagen Graphit- und Edelstahlfolien in einem speziellen Verfahren direkt miteinander verbunden.

Mit SIGRAFLEX HOCHDRUCK wurde ein Dichtungswerkstoff von herausragenden mechanischen Eigenschaften entwickelt.

Anwendungen

Für Dichtungen mit erhöhten Anforderungen an die Betriebssicherheit und Dichtheit, insbesondere:

- TA Luft-Anwendungen (mit modifiziertem Innenbördel sowie ohne Bördel für Anwendungen mit höherer Flächenpressung):
- Ausblassicherheit
- Fire Safety

Für mechanisch hochbeanspruchte Dichtverbindungen mit:

- Sehr hohen Flächenpressungen von über 300 N/mm² (siehe Werkstoffdaten)
- Sehr hohen Betriebsdrücken von bis zu 250 bar

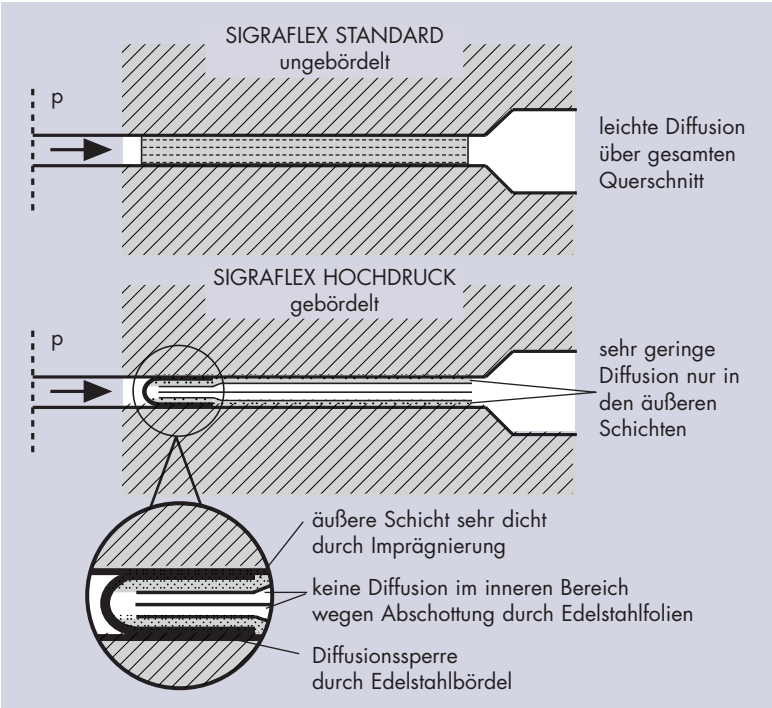
Für Flachdichtungen in Flanschen mit Nut und Feder nach DIN und ANSI:

- Empfohlen als einteilige Dichtung bis DN 1500, über DN 1500 als zweilagiger Aufbau in Segmenten
- Es wird die volle Ausnutzung der zulässigen Schraubenvorspannung empfohlen

Anwendungsbeispiele

Dichtungen für:

- Korrosive, heiße Medien führende Rohrleitungen und Apparate in der chemischen und petrochemischen Industrie
- Dampfleitungen in Kraftwerken
- Wärmeträgeröl- und Heizanlagen
- Schaugläser, Pumpen, Armaturen
- Altanlagen



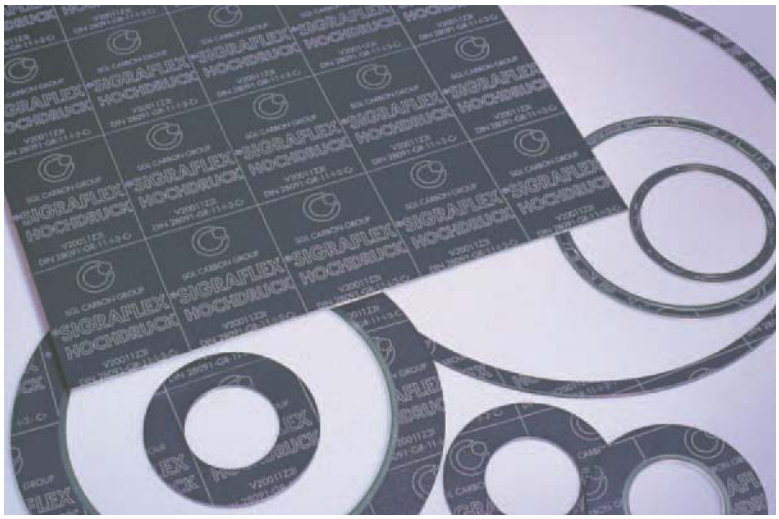
Wirkungsweise einer gebördelten Dichtung aus SIGRAFLEX HOCHDRUCK

Mit Edelstahlbördeln ausgestattete Dichtungen aus diesem Werkstoff verbessern die Dichtheit wesentlich (siehe Skizze).

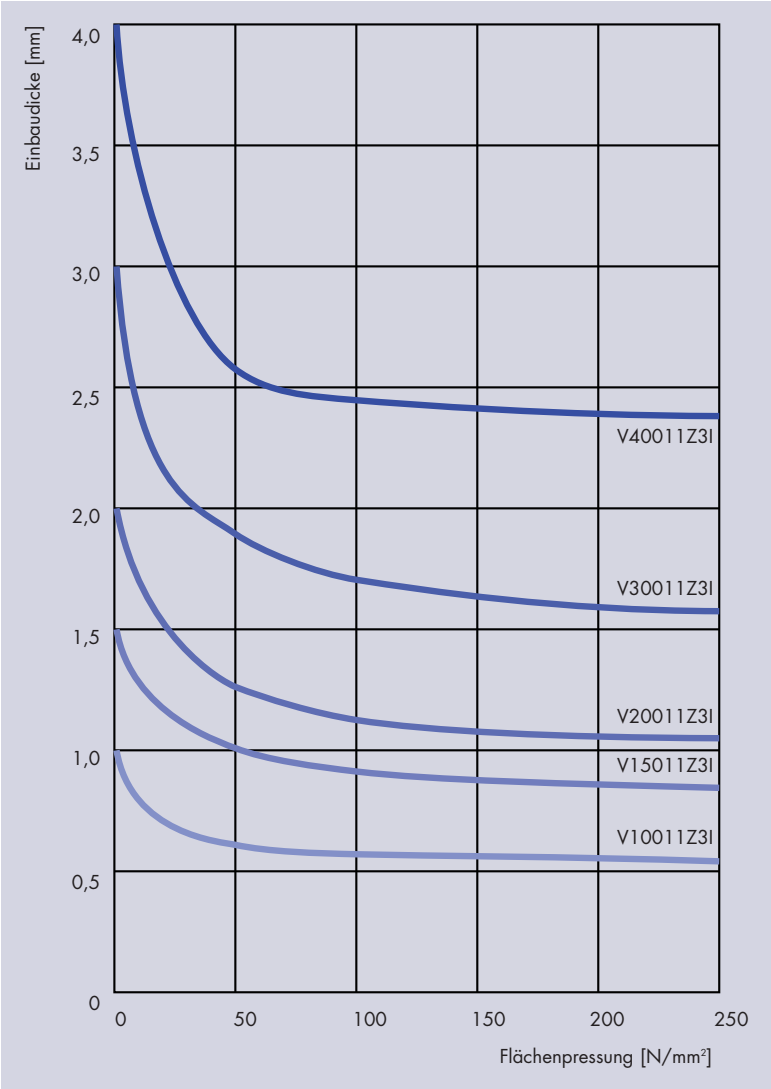
Eigenschaften

- Sehr hohe max. zulässige Flächenpressung (kein Überpressen)
- Erfüllt Leckageanforderungen der TA Luft (VDI 2440) für Dichtungen mit modifiziertem Innenbördel (ohne Bördel für Nut-/Feder-Anwendungen)
- Bei Betriebstemperaturen von -250 °C bis ca. 500 °C einsetzbar. Über 400 °C erbitten wir Rücksprache
- Hohe Ausblassicherheit (TÜV)
- Hohe Steifigkeit, knickunempfindlich
- Langzeitstabiles Kompressions- und Rückfederungsverhalten über einen weiten Temperaturbereich
- Alterungsbeständig und nicht versprödend, da klebstoff- und bindemittelfrei
- Unter den empfohlenen Flächenpressungen kein messbarer Kalt- und Warmfluss
- Kratzunempfindlich, geringe Haftung an anderen Materialien
- Sehr gute chemische Beständigkeit
- Gutes Temperaturwechselverhalten
- Sehr gutes Handling, leichte Verarbeitung
- Asbestfrei, gesundheitlich unbedenklich

Angaben zum Rückfederungsverhalten von Dichtungen siehe Broschüre SIGRAFLEX®, Produkte aus flexibler Graphitfolie.



Einbaudicke als Funktion der Flächenpressung



Werkstoffdaten

Materialtyp			V10011Z3I	V15011Z3I	V20011Z3I	V30011Z3I	V40011Z3I
Dicke		mm	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Rohdichte des Graphits		g/cm^3	1,1				
Aschegehalt des Graphits (DIN 51903)		%	≤ 0,15				
Gesamtchloridgehalt		ppm	≤ 20				
Angaben zur Edelstahlfolie							
ASTM-Material-Nr.			316 (L)				
Dicke		mm	0,05				
Anzahl der Folien			1	2	3	5	7
Druckstandfestigkeit (DIN 52913)							
$\sigma_{D\ 16\ h,\ 300\ °C,\ 50\ N/mm^2}$		N/mm^2	> 48				
Dichtungskennwerte[1] (DIN E 2505 / DIN 28090-1)							
Dichtungsbreite b_D=20 mm	bei Innendruck						
$\sigma_{VU/0,1}$	10 bar	N/mm^2	10	10	10	12	14
	16 bar	N/mm^2	10	12	14	17	18
	25 bar	N/mm^2	10	14	16	20	22
	40 bar	N/mm^2	13	16	18	25	28
m			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
σ_{VO}		N/mm^2	305	290	270	240	200
$\sigma_{BO\ bei\ 300\ °C}$		N/mm^2	250	230	210	180	160
ASTM[1]	"m"-Faktor		2,5				
	"y"-Faktor	psi	3000				
Verformungskennwerte[1] (DIN 28090-2)							
Kaltstauchwert	ε_{KSW}	%	30 – 40				
Kaltrückfederungswert	ε_{KRW}	%	4 – 5				
Warmsetzwert	ε_{WSW}	%	< 4				
Warmrückfederungswert	ε_{WRW}	%	3 – 4				

[1] Definitionen:

$\sigma_{VU/0,1}$	Mindestflächenpressung zum Erreichen der Leckageklasse L 0,1 (gemäß DIN 28090-1)
	Empfohlene Flächenpressung für Montage: ≥ 20 N/mm^2 bis σ_{BO}
σ_{BU}	Mindestflächenpressung im Betriebszustand, wobei σ_{BU} das Produkt aus Betriebsdruck p
	und dem Dichtungsfaktor m für den Prüf- und Betriebszustand ist ($\sigma_{BU} = p \cdot m$)
σ_{VO}	Maximal zulässige Flächenpressung bei RT
σ_{BO}	Maximal zulässige Flächenpressung im Betriebszustand
m	σ_{BU}/p
"m"-Faktor	Ähnlich m, jedoch nach ASTM definiert, daher anderer Zahlenwert
"y"-Faktor	Mindestflächenpressung in psi
ε_{KSW}	Stauchung unter einer Flächenpressung von 35 N/mm^2
ε_{KRW}	Rückfederung nach der Entlastung von 35 N/mm^2 auf 1 N/mm^2
ε_{WSW}	Setzen (Kriechen) der Dichtung unter einer Flächenpressung von 50 N/mm^2 bei 300 °C nach 16 h
ε_{WRW}	Rückfederung nach Entlastung von 50 N/mm^2 auf 1 N/mm^2

Die prozentualen Dickenänderungen von ε_{KSW}, ε_{KRW}, ε_{WSW} und ε_{WRW} beziehen sich auf die Ausgangsdicke der Dichtung

Zulassungen

- Ausblassicherheit (TÜV)
- BAM
- DVGW
- Fire Safety nach BS 6755-2 und API 607
- Germanischer Lloyd
- TA Luft (mit modifiziertem Innenbördel; ohne Bördel für Nut-/Feder)
- US Coastguard

Montagehinweise

Trockene und unbeschädigte Dichtungen verwenden.

Dichtflächen müssen sauber, trocken und fettfrei sein. Keine Trennpasten verwenden!

Dichtung ohne mechanische Beanspruchung zentrisch einlegen. Bei Nut- und Federflanschen muss die ordentliche Einbaulage sichergestellt sein!

Flansche möglichst planparallel ausrichten. Flanschschrauben „über Kreuz" zuerst mit 50 % des maximalen Drehmomentes, beim zweiten Durchgang mit 80 % und beim dritten Durchgang mit vollem Drehmoment anziehen. Sämtliche Schrauben müssen die vorgeschriebene Spannung aufweisen, daher das Anzugsdrehmoment **mehrfach** überprüfen.

Lieferformen

SIGRAFLEX HOCHDRUCK Platten sind in folgenden Abmessungen unter den angegebenen Typenbezeichnungen erhältlich. Auf Wunsch können auch Platten in den Maßen 1000 x 1000 mm geliefert werden.

Abmessungen	Typen
HOCHDRUCK	
1500 x 1500 x 1,0 mm	V10011Z3I
1500 x 1500 x 1,5 mm	V15011Z3I
1500 x 1500 x 2,0 mm	V20011Z3I
HOCHDRUCK AP	
1500 x 1500 x 3,0 mm	V30011Z3I
1500 x 1500 x 4,0 mm	V40011Z3I

Bestellbeispiel

Aschewert:	≤ 0,15 %
Rohdichte des Graphits:	1,1 g/cm³
Dicke:	2,0 mm
Länge:	1500 mm
Breite:	1500 mm
1500 x 1500 x 2,0 mm	V20011Z31

Verpackung

Die Platten werden abhängig von der Bestellmenge in Kartons oder Paletten mit Steckrahmen geliefert. Eingelegte Wellpappe bzw. Schaumstoffstreifen schützen die Platten vor Beschädigungen. Der Karton kann bis zu 50 kg, die Palette bis zu 1200 kg aufnehmen. Die Höhe der Steckrahmen ist variabel. Die Beladung der Palette kann auf individuelle Wünsche abgestimmt werden.

Karton:
1180 x 1180 x 60 mm

Palette mit Steckrahmen:
1090 x 1090 mm
1590 x 1590 mm

Weitere Druckschriften

- SIGRAFLEX®
  Produkte aus flexibler Graphitfolie
- Datenblätter:
  SIGRAFLEX® FOLIE
  SIGRAFLEX® STANDARD
  SIGRAFLEX® ECONOMY
  SIGRAFLEX® UNIVERSAL
  SIGRAFLEX® UNIVERSAL *PRO*
  SIGRAFLEX® SELECT
  SIGRAFLEX® HOCHDRUCK *PRO*
  SIGRAFLEX® MF
  SIGRAFLEX® EMAIL
- SIGRAFLON® H
  Hochwertige Dichtungsplatte aus verstärktem PTFE
- SIGRAFLEX®
  Graphitfolien und Graphitlaminatplatten für thermische Isolation und elektrische Heizelemente