

# SIGRAFLEX® HOCHDRUCK PRO

TA Luft-Graphitdichtungsplatte für höchste Ansprüche  
als kleberfreier Verbund mit Edelstahlfolien



**SGL CARBON GROUP**

## SIGRAFLEX® HOCHDRUCK PRO

wird als mehrlagiger, kleberfreier Verbund aus imprägnierter Graphitfolie und Edelstahlfolien nach einem speziellen Verfahren gefertigt. Es handelt sich hierbei um eine Weiterentwicklung der bewährten Dichtungsplatte SIGRAFLEX HOCHDRUCK, deren Einsatzfeld damit auch für ungebördelte Dichtungen auf TA Luft-Anwendungen erweitert wurde. Dieses hochfeste Dichtungsmaterial erlaubt Anwendern in der Prozessindustrie nahezu ihr gesamtes Einsatzspektrum im Bereich Flachdichtungen zuverlässig und sicher abzudichten.

## Anwendungen

- Für den universellen Einsatz in TA Luft-Anwendungen
- Für schwierige und mechanisch hoch belastete Dichtverbindungen (Nut/Feder-Flansche, Apparate, Wärmetauscher, Sonderdichtungen)
- Für hohe Betriebsdrücke von bis zu 250 bar
- Für korrosive, heiße Medien führende Rohrleitungen und Apparate; für Altanlagen; für Dampfleitungen und -kessel; für Wärmeträger-öl- und Heizanlagen

## Eigenschaften

- Erfüllt die Leckageanforderungen der TA Luft (VDI 2440)
- Hohe Ausblassicherheit (TÜV)
- Sehr hohe max. zulässige Flächenpressung (kein Überpressen)
- Bei Betriebstemperaturen von -250 °C bis ca. 500 °C einsetzbar. Über 400 °C erbitten wir Rücksprache
- Langzeitstabiles Dichtungsverhalten
- Sehr gute chemische Beständigkeit
- Fire Safety
- Hohe Fehlerverzeihlichkeit
- Hohe Steifigkeit, knickunempfindlich
- Kratzunempfindlich, geringe Haftung an anderen Materialien
- Sehr gutes Handling, leichte Verarbeitung

## Zulassungen

- Ausblassicherheit (TÜV)
- BAM
- DVGW
- Fire Safety nach API 607 mit Exxon Modifikationen
- TA Luft (VDI 2440)

## Montagehinweise

Trockene und unbeschädigte Dichtungen verwenden. Dichtflächen müssen sauber, trocken und fettfrei sein. Keine Trennpasten verwenden! Dichtung ohne mechanische Beanspruchung zentrisch einlegen. 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.



## 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

## Werkstoffdaten





Materialtyp		V15011Z3I-P	V20011Z3I-P	V30011Z3I-P	V40011Z3I-P
Dicke	mm	1,5	2,0	3,0	4,0
Abmessung	m	1,0 x 1,0 / 1,5 x 1,5			
Rohdichte des Graphits	g/cm <sup>3</sup>	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		2	3	5	7
Druckstandfestigkeit (DIN 52913)					
σ <sub>D</sub> 16 h, 300 °C, 50 N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	> 48			
Dichtungskennwerte <sup>1)</sup> (DIN E 2505 / DIN 28090-1)					
Dichtungsbreite b <sub>D</sub> =20 mm bei Innendruck					
σ <sub>VU/0,1</sub> 10 bar	N/mm <sup>2</sup>	10	10	10	11
16 bar	N/mm <sup>2</sup>	10	12	13	14
25 bar	N/mm <sup>2</sup>	12	14	15	17
40 bar	N/mm <sup>2</sup>	14	16	18	20
m		1,3	1,3	1,3	1,3
σ <sub>VO</sub>	N/mm <sup>2</sup>	290	270	240	200
σ <sub>BO</sub> bei 300 °C	N/mm <sup>2</sup>	230	210	180	160
ASTM <sup>1)</sup> "m"-Faktor		2,5			
"y"-Faktor	psi	2000			
Verformungskennwerte <sup>1)</sup> (DIN 28090-2)					
Kaltstauchwert ε <sub>KSW</sub>	%	30 – 40			
Kaltrückfederungswert ε <sub>KRW</sub>	%	4 – 5			
Warmsetzwert ε <sub>WSW</sub>	%	< 4			
Warmrückfederungswert ε <sub>WRW</sub>	%	3 – 4			

<sup>1)</sup> Definitionen:

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

Die prozentualen Dickenänderungen von ε<sub>KSW</sub>, ε<sub>KRW</sub>, ε<sub>WSW</sub> und ε<sub>WRW</sub> beziehen sich auf die Ausgangsdicke der Dichtung

## Produktübersicht

Produkt	Merkmale	Empfohlenes Einsatzgebiet
SIGRAFLEX® FOLIE F.....C / Z / APX	▲ Flexibel, endlos	-250 °C bis ca. 500 °C; für gepresste Packungen, Spiral- und Kammprofil dichtungen
SIGRAFLEX® STANDARD L.....CI	■ Unverstärkt, imprägniert	Große Segmentdichtungen; Email- oder Glasflansche; hochkorrosive Medien
SIGRAFLEX® ECONOMY V.....C4	■ Geklebte Edelstahlfolie	Pumpen; Armaturengehäuse; Gasversorgung; Abgasleitungen; Offshore
SIGRAFLEX® UNIVERSAL V.....C2I	■ Spießblechverstärkt, imprägniert	Rohrleitungen und Behälter in Chemie, Petrochemie und Kraftwerken
SIGRAFLEX® UNIVERSAL PRO V.....C2I-P 	■ Spießblechverstärkt, imprägniert	TA Luft-Anwendungen; Rohrleitungen und Behälter in Chemie, Petrochemie und Kraftwerken
SIGRAFLEX® SELECT V16010C3I 	● Edelstahlfolien, kleberfrei, imprägniert	TA Luft-Anwendungen; ebene Dichtleisten; Rohrleitungen in Chemie und Petrochemie
SIGRAFLEX® HOCHDRUCK V.....Z3I	● Mehrlagenverbund, ■ kleberfrei, imprägniert	Universelle Dichtung und Problemlöser für Rohrleitungen, Apparate, Nut- und Federflansche sowie Sonderab- messungen in Chemie, Petrochemie und Kraftwerken
SIGRAFLEX® HOCHDRUCK PRO V.....Z3I-P 	■ Mehrlagenverbund, kleberfrei, imprägniert	Universelle TA Luft-Dichtungsplatte und Problemlöser für Rohrleitungen, Apparate, Nut- und Federflansche sowie Sonderabmessungen in Chemie, Petrochemie und Kraftwerken
SIGRAFLEX® MF V.....Z2MF 	● Kleberfreier Verbund ■ von Graphit, Edelstahl und PTFE	Maximale Anforderungen an Dichtheit (TA Luft), Sicherheit, chemische Beständigkeit und Prozesshygiene; Dichtverbindungen in Chemie, Petrochemie, Pharma- und Lebensmittelindustrie
SIGRAFLEX® EMAIL V.....Z3E	■ Edelstahlfolien, kleberfrei	PTFE-ummantelte Flachdichtungen für emailierte Rohrleitungen, Behälter, Stutzen, usw.

Lieferformen: ▲ Bänder-, Rollenware ■ Plattenware ● Flachdichtung mit Innenbördel, für TA Luft-Anwendungen

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Etwaige bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“.

04 2006/1 E Printed in Germany

® auf Unternehmen der  
SGL Carbon Group  
eingetragene Marken



**Expanded Graphite**

**SGL TECHNOLOGIES GmbH**

Werner-von-Siemens-Str. 18  
86405 Meitingen/Germany  
Telefon +49 8271 83-2276  
Telefax +49 8271 83-2419  
expandedgraphite@sglcarbon.de  
www.sglcarbon.com/eg