

# SIGRAFLEX®

## Flexible Graphitfolie für industrielle Anwendungen [metrisch]

SIGRAFLEX flexible Graphitfolie wird ohne Bindemittel aus qualitativ hochwertigem expandiertem Naturgraphit hergestellt. Der Werkstoff ist homogen aber stark anisotrop, Inhibitoren verbessern die Eigenschaften. Die SIGRAFLEX APX2® Folie bietet maximalen Schutz vor Oxidation und sorgt für höhere Prozesssicherheit und längere Standzeiten.

### Eigenschaften

- Weich und flexibel, gute Abdichtung von Gasen und Flüssigkeiten, Fire Safe
- Gesundheitlich unbedenklich
- Alterungsbeständig und nicht versprödhend, da klebstoff- und bindemittelfrei

- Unter den empfohlenen Flächenpressungen auch bei Langzeitanwendungen keine merkliche Veränderung der Eigenschaften, z.B. kein messbarer Kalt- und Warmfluss
- Elektrisch leitfähig, keine elektrostatische Aufladung
- Hervorragende chemische Beständigkeit und langzeitstabiles Temperaturwechselverhalten
- Bei Betriebstemperaturen von – 250 °C bis ca. 550 °C einsetzbar unter Berücksichtigung der Medienbeständigkeit. Bei hohen Temperaturen kann die Lebensdauer eingeschränkt sein. Über 450 °C erbitten wir Rücksprache. Bitte beachten Sie unsere technische Information zur Temperaturbeständigkeit.
- Durch Schneiden oder Stanzen leicht bearbeitbar, verklebbar mit handelsüblichen Klebstoffen

### Materialdaten SIGRAFLEX® Folie<sup>1)</sup>

Typische Eigenschaften	Einheiten	APX2	APX	E	C	Z
Rohdichte	g/cm <sup>3</sup>	Standard 1,0 (0,7 – 1,3 machbar)				
Aschegehalt des Graphits (DIN 51903)	%	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0	≤ 0,15
Reinheit	%	≥ 98	≥ 98	≥ 99	≥ 98	≥ 99,85
Gesamtchloridgehalt	ppm	≤ 25	≤ 25	≤ 10	≤ 25	≤ 10
Gesamtfluoridgehalt	ppm	≤ 10 <sup>2)</sup>	≤ 10	≤ 10	≤ 25	≤ 10
Gesamthalogengehalt (Cl, F, Br, I)	ppm	≤ 70	≤ 70	≤ 40	≤ 100	≤ 40
Gesamtschwefelgehalt	ppm	< 300	< 300	< 300	< 300	< 10 ... < 300 <sup>3)</sup>
Gewichtsverlust an Luft bei 670 °C [TGA] <sup>4)</sup>	%/h	≤ 1	≤ 3	< 4	≤ 5	< 4
Oxidationsinhibitor		ja	ja	ja	ja	ja
Passiver Korrosionsinhibitor (ASTM F 2168-13)		ja	ja	ja	ja	ja
Foliendicke (Plattenware, 1000 x 1000 mm, Dichte 1,0 g/cm <sup>3</sup> ) unter der Bezeichnung SIGRAFLEX BASIS	mm				1,0/1,5 2,0/3,0	1,0/1,5 2,0/3,0
Foliendicke (Rollenware)	mm	0,2 – 1	0,35 – 1	0,35 – 1	0,35 – 1	0,15 – 1
Rollenbreite	mm	750/1500	500/1000/1500	500/1000/1500	500/1000/1500	500/1000/1500
Bänderbreite	mm	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Rollenlänge	m	50	50	50	50	50

<sup>1)</sup> Angaben gelten für den Großteil der Produktpalette. Andere Eigenschaften oder Abmessungen auf Anfrage.

<sup>2)</sup> Auf Anfrage

<sup>3)</sup> Schwefel < 300 ppm ist Standard, < 200 ppm für die Nuklearindustrie (schwefelarme / low sulphur Kernkraftwerksqualität), aber auch < 10 ppm auf Anfrage

<sup>4)</sup> Werte gültig für Materialdicke ≥ 0,5 mm und Rohdichte ≥ 1,0 g/cm<sup>3</sup>

## Materialdaten SIGRAFLEX® Folie Typ Z mit Rohdichte 1,0 g/cm<sup>3</sup>

Typische Eigenschaften	Einheiten	Werte
Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C	parallel zur Schicht	220
	senkrecht z. Schicht	5
Spezifischer elektrischer Widerstand bei 20 °C	parallel zur Schicht	11
	senkrecht z. Schicht	700
Wärmeausdehnungskoeffizient (20 – 1000 °C)	parallel zur Schicht	ca. 1
	senkrecht z. Schicht	ca. 50
Permeabilitätskoeffizient [Luft]	senkrecht z. Schicht	cm <sup>2</sup> /s < 2 x 10 <sup>-5</sup>
Härte nach Shore (D)		30
Zugfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	≥4
Reißdehnung	%	≥1
Verformungskennwerte (DIN 28090-2)		
Kaltstauchwert	ε <sub>KSW</sub>	45
Kaltrückfederungswert bei 20 °C	ε <sub>KRW</sub>	5
Warmsetzwert	ε <sub>WSW</sub>	< 3
Warmrückfederungswert bei 300 °C	ε <sub>WRW</sub>	% 4
E-Modul bei 20 N/mm <sup>2</sup> (DIN 28090-1)	N/mm <sup>2</sup>	700
ASTM	„m“-Faktor	2
	„y“-Faktor	psi 1000
Kompressibilität (ASTM F36)		45
Rückfederung (ASTM F36)	%	11
Druckstandfestigkeit (DIN 52913) σ <sub>D 16 h, 300 °C, 50 N/mm<sup>2</sup></sub>	N/mm <sup>2</sup>	48
Reibungskoeffizient gegen Stahl, Rautiefe ≤ 10 µm		0,1

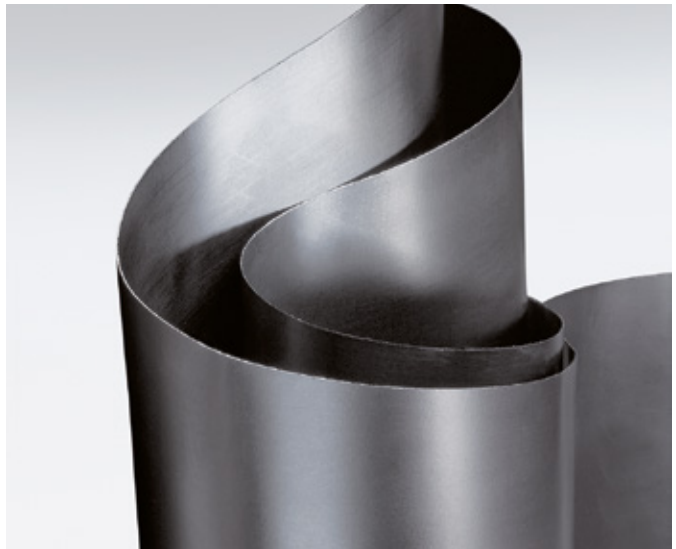
Sofern nicht anders angegeben, sind alle Werte bei Raumtemperatur gültig, typisch, unverbindlich und Änderungen vorbehalten. Für Engineering- bzw. Konstruktionszwecke wenden Sie sich bitte immer an unser technisches Verkaufsteam.

### Anwendungen

- Dichtungsplatten wie z.B. SIGRAFLEX HOCHDRUCK
- Metallische Dichtungen, z.B. Spiral-, Wellring- oder Kammprofilabdichtungen
- Stopfbuchspackungen
- Schwefelarme Z-Folie (low sulphur) auch für Dichtungen in Kernkraftwerken und anderen sensiblen Anwendungen

### Druckfestigkeit SIGRAFLEX® Folie Typ Z mit Rohdichte 1,0 g/cm<sup>3</sup> bei 20 mm Materialbreite [DIN 28090-1]

Materialdicke	mm	0,35	0,5	1	1,5	2	3
20 °C [σ <sub>v0</sub> ]	N/mm <sup>2</sup>	> 300	300	180	140	120	70
300 °C [σ <sub>B0</sub> ]	N/mm <sup>2</sup>	> 300	250	160	120	100	70



### SIGRAFLEX Graphitfolien-Typen

**E, C, Z, APX, APX2:** Homogene flexible Graphitfolie

**CS, ZS:** Qualitäten mit Selbstklebeausrüstung

**TF<sup>1)</sup>:** PTFE-beschichtet für Stopfbuchspackungen (maximal 300 °C)

**ZX<sup>1)</sup>:** Nuklearqualität mit hochwirksamem Korrosionsinhibitor (maximal 350 °C)

<sup>1)</sup> Siehe separate technische Informationen

### Zulassungen/Prüfberichte

Bitte beachten Sie die Angaben auf [www.sigraflex.de/downloads](http://www.sigraflex.de/downloads).

- BAM Sauerstoff
- DVGW (DIN 3535-6)
- Nachweis der trinkwasserhygienischen Eignung [ehemals KTW] [HY]
- WRAS
- Lebensmittelrechtliche Bewertung des TÜV Rheinland und Fraunhofer IVV
- FDA (SGS Institut Fresenius)



Graphite Solutions | SGL CARBON GmbH | SGL Technic LLC  
 Sales Europa/Naher Osten/Afrika | [sigraflex-europe@sglcarbon.com](mailto:sigraflex-europe@sglcarbon.com)  
 Sales Amerika | [sigraflex-america@sglcarbon.com](mailto:sigraflex-america@sglcarbon.com)  
 Sales Asien/Pazifik | [sigraflex-asia@sglcarbon.com](mailto:sigraflex-asia@sglcarbon.com)  
[www.sigraflex.de](http://www.sigraflex.de) | [www.sglcarbon.com](http://www.sglcarbon.com)

TDS APX2\_APX\_E\_C\_Z\_Foil\_DE.02

07 2021/0 3NÄ Printed in Germany

®eingetragene Marken der SGL Carbon SE

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“.