

SIGRAFLEX®

Flexible Graphitfolien und Graphitplatten für Hochtemperaturprozesse

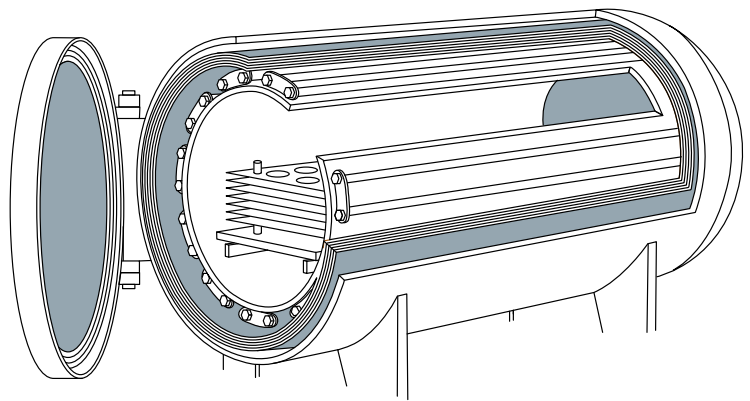
SIGRAFLEX Produkte aus expandiertem Naturgraphit steigern die Leistungsfähigkeit von Systemen und Prozessen im Hochtemperaturbereich, senken den Energieverbrauch und sorgen für höchste Zuverlässigkeit.

SIGRAFLEX flexible Graphitfolien sind frei von Klebern und Bindemitteln. Die außergewöhnlichen Eigenschaften ermöglichen den Einsatz in Hochtemperaturanwendungen bis zu 3000 °C in inerter Atmosphäre oder im Vakuum. Durch die anisotropen Eigenschaften bezüglich elektrischer und thermischer Leitfähigkeit eignet sich das Material für ein breites Anwendungsspektrum, wie z. B. Bauteile für Wärmebehandlungsöfen oder Produktionsequipment für die Polysilizium-, Halbleiter-, Solar- und Keramikindustrie. Zur Vermeidung von Produktverunreinigungen kann das Material in hoher und ultrahoher Reinheit geliefert werden.

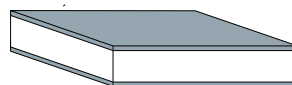
SIGRAFLEX wird häufig in Kombination mit SIGRATHERM® Weich- und Hartfilz, SIGRABOND® carbonfaserverstärktem Kohlenstoff und SIGRAFINE® synthetischem Graphit verwendet.

Eigenschaften

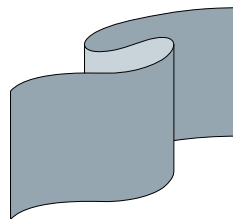
- Weich, flexibel, inert, in hohem Maße diffusionsdicht
- Einfache Bearbeitung durch Schneiden und Stanzen
- Gute Wärmeableitung, elektrisch leitfähig, keine statische Aufladung
- Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- Hohe Reinheit
- alterungsbeständig
- Keine Benetzung durch Glas-, Keramik- und Metallschmelzen
- Platten optional genadelt für Entgasung



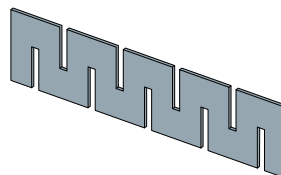
↑ Hitzeschilde – SIGRAFLEX flexible Graphitfolien und Platten werden als reflektierende Hitzeschilde gegen Wärmestrahlung eingesetzt. Die anisotropen Eigenschaften sorgen für eine gleichmäßige Wärmeverteilung über heiße Ofenzonen hinweg.



← Schutzauskleidung und Diffusionssperre – Ausgasungen von Produktionsteilen können im Ofen zu unerwünschten Ablagerungen führen und könnten Korrosion oder Oxidation von Ofenkomponenten verursachen. SIGRAFLEX wird als Diffusionsbarriere zu Carbon- und Graphitbauteilen wie z. B. Hartfilz verwendet, was zu einer längeren Lebensdauer führt.



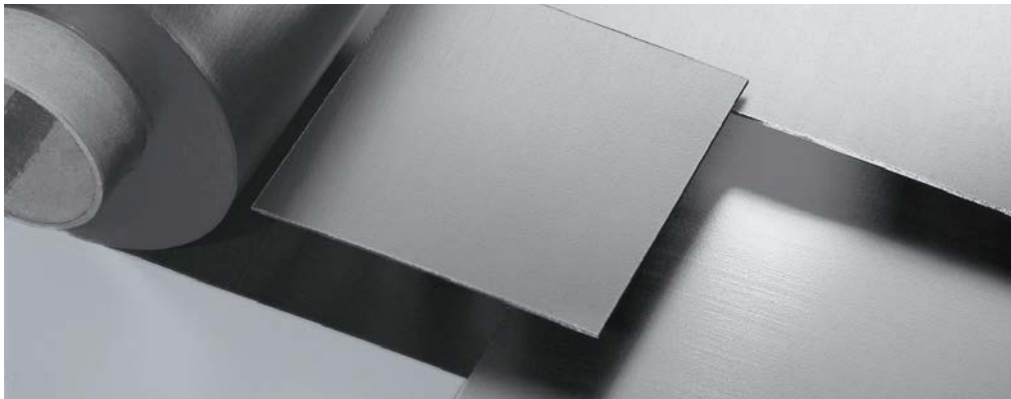
← Trennfolie – Durch den niedrigen Reibungskoeffizienten und die gute Biegsamkeit und Wärmeleitfähigkeit eignet sich SIGRAFLEX perfekt als Trennschicht. Die Materialeigenschaften führen zu hoher Effizienz und ermöglichen kurze Turnaround Zeiten.



← Heizelemente – In Form von Streifen oder mäanderförmigen Flächenheizern wird SIGRAFLEX auch als preisgünstiges Heizelement mit gleichmäßigem Temperaturprofil eingesetzt. Die geringe Dicke erlaubt äußerst kurze Aufheiz- und Abkühlzyklen.

Materialdaten für SIGRAFLEX® flexible Graphitfolien- und platten

Typische Eigenschaften	Einheiten	TH	NH	THP	S	HP	UHP
Rohdichte	g/cm ³	0,7/1,0/1,2/1,3	0,7/1,0/1,2/1,3	1,0	1,12	1,12	1,12
Aschegehalt [DIN 51903]	%	≤ 0,15	≤ 2,0	≤ 10 ppm	≤ 1,0	≤ 0,20	≤ 200 ppm
Reinheit	%	≥ 99,85	≥ 98	≥ 99,999	≥ 99,0	≥ 99,8	≥ 99,98
Materialdicke [bei Plattenware]	mm	1,0/1,5/2,0/3,0	1,0/1,5/2,0/3,0	1,0/1,5 2,0/3,0	0,76/1,52/3,05	0,76/1,52/3,05	0,76/1,52/3,05
Materialdicke [bei Rollenware]	mm	0,15/0,2/0,25/0,35 0,50/0,80/1,0	0,15/0,2/0,25/0,35 0,50/0,80/1,0	0,25/0,35 0,5/0,75	0,25/0,51 0,76/1,52	0,25/0,51 0,76/1,52	0,25/0,51 0,76/1,52
Rollenbreite	mm	500/1000	500/1000	500/1000	508/762/1524	508/762/1524	bis zu 50
Rollenlänge	m	50	50	50	96	96	30
Plattenabmessung	mm	500 x 1000 1000 x 1000 bis zu 1500 x 2500	500 x 1000 1000 x 1000 bis zu 1500 x 2500	500 x 1000 1000 x 1000	bis zu 1524 x 1524	bis zu 1524 x 1524	bis zu 1524 x 1524
Verfügbarkeit		EU Type	EU Type	EU Type	US Type	US Type	US Type



SIGRAFLEX flexibler Graphit, Standard Typen

Homogen	TH, NH, HP, S
Nachgereinigt	THP, UHP

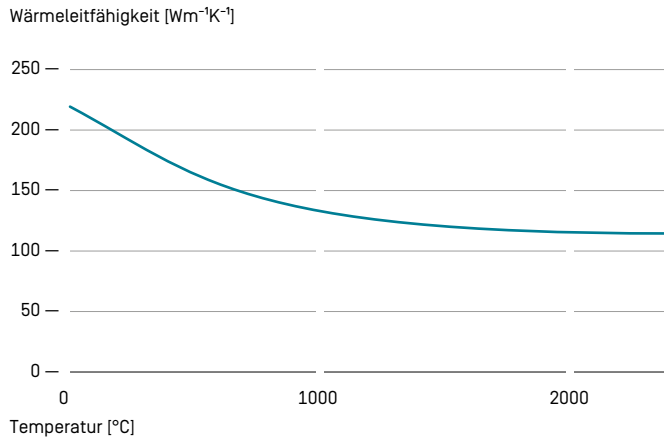
↑ SIGRAFLEX Folien und Platten aus expandiertem Naturgraphit

Materialdaten für SIGRAFLEX® TH mit einer Rohdichte von 1,0 g/cm³

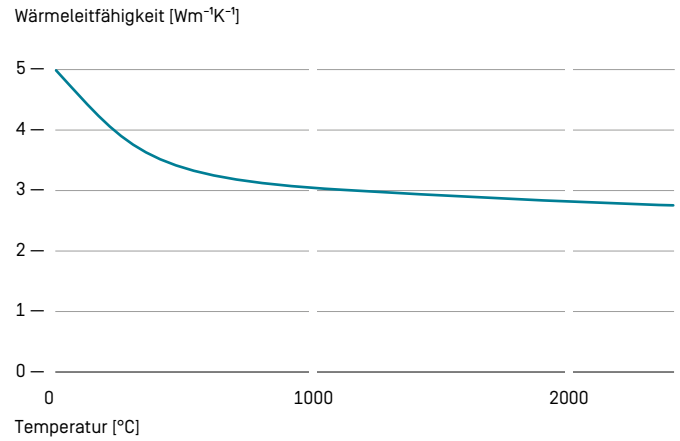
Typische Eigenschaften	Einheiten	Werte
Sublimationstemperatur	°C	> 3000
Temperaturbeständigkeit	in Luft bei Inertgas und Vakuum	ca. 400 ca. 3000
Spezifischer elektrischer Widerstand [20 °C]	parallel zur Schicht senkrecht zur Schicht	11 700
Wärmeleitfähigkeit [20 °C]	parallel zur Schicht senkrecht zur Schicht	220 5
Spezifische Wärmekapazität [20 °C]		kJkg ⁻¹ K ⁻¹ 0,7
Wärmeausdehnungskoeffizient [20 – 1000 °C]	parallel zur Schicht senkrecht zur Schicht	ca. 1 ca. 50
Härte nach Shore [D]		30
Reißdehnung	%	≥ 1
Zugfestigkeit	N/mm ²	≥ 4
Permeabilitätskoeffizient	senkrecht zur Schicht	cm ² /s 2 x 10 ⁻⁵
Emissionskoeffizient [1500 °C]		0,65
Aschegehalt	%	ca. 0,1

Andere Werte und Abmessungen auf Anfrage

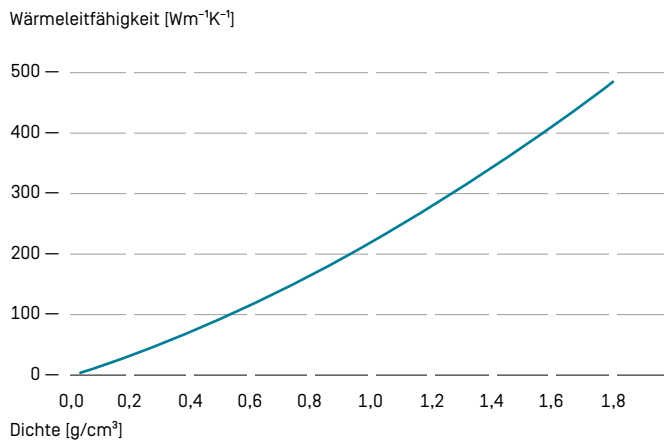
Wärmeleitfähigkeit von SIGRAFLEX mit Dichte 1,0 g/cm³ parallel zur Schicht als Funktion der Temperatur



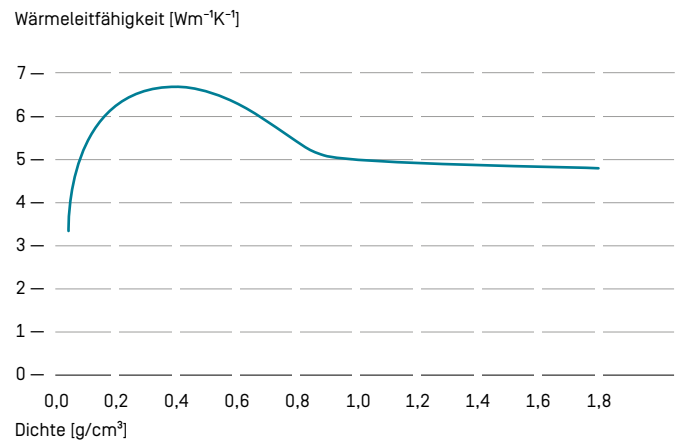
Wärmeleitfähigkeit von SIGRAFLEX mit Dichte 1,0 g/cm³ senkrecht zur Schicht als Funktion der Temperatur



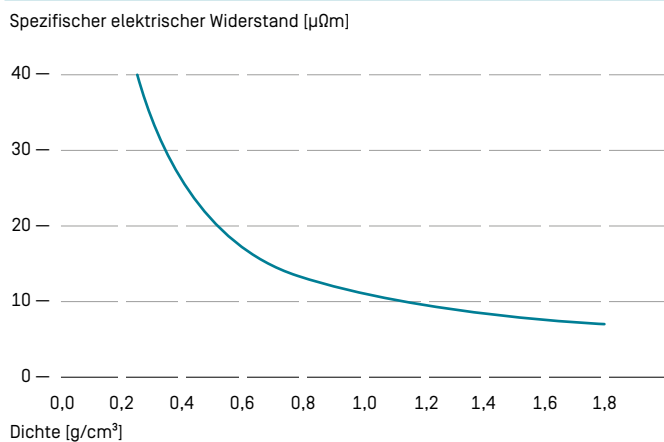
Wärmeleitfähigkeit von SIGRAFLEX parallel zur Schicht bei Raumtemperatur als Funktion der Dichte



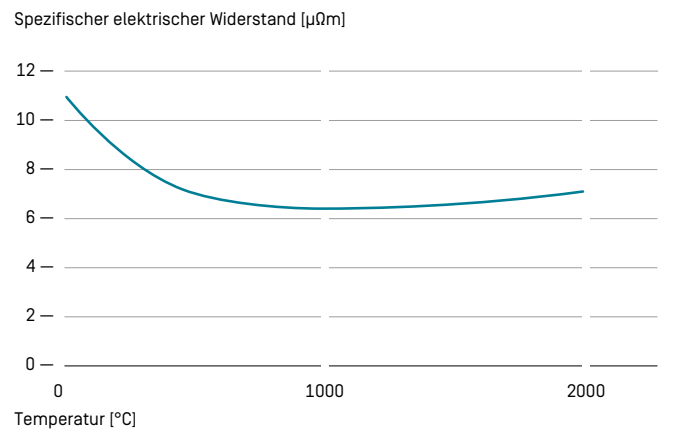
Wärmeleitfähigkeit von SIGRAFLEX senkrecht zur Schicht bei Raumtemperatur als Funktion der Dichte



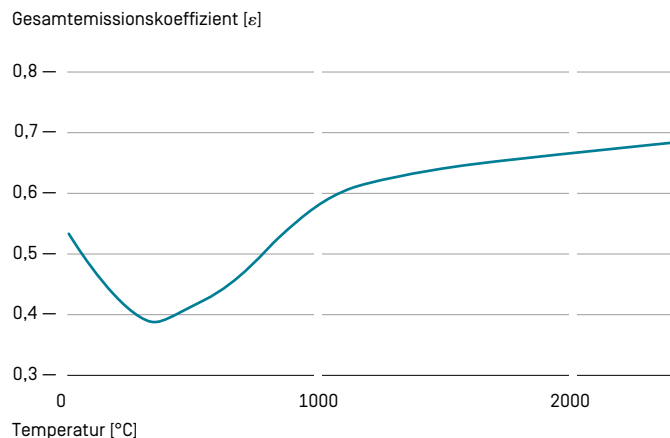
Spezifischer elektrischer Widerstand von SIGRAFLEX parallel zur Schicht bei Raumtemperatur als Funktion der Dichte



Spezifischer elektrischer Widerstand von SIGRAFLEX mit Dichte 1,0 g/cm³ parallel zur Schicht als Funktion der Temperatur



Gesamtemissionskoeffizient von SIGRAFLEX mit Dichte 1,0 g/cm³ als Funktion der Temperatur



Graphite Materials & Systems | SGL CARBON GmbH | SGL TECHNIC Inc.
Sales Europa/Naher Osten/Afrika | sigraflex-europe@sglcarbon.com
Sales Amerika | sigraflex-america@sglcarbon.com
Sales Asien/Pazifik | sigraflex-asia@sglcarbon.com
www.sigraflex.de | www.sglcarbon.com

TDS TH_NH_THP_S_HP_UHP_Foil_DE.00

12 2018/0 E 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“.