

# SIGRAFLEX® Folie Typ TF

## Graphit-/PTFE-Folienverbund

### Stopfbuchspackungen aus Graphitfolie

Formgepresste Packungsringe aus flexiblem Graphit sind seit vielen Jahren bewährte Abdichtungen für Armaturenspindeln, insbesondere bei erhöhten Temperaturen.

Gestiegene Forderungen nach niedrigen Emissionen, d. h. auch niedrigen Leckageraten sowie der häufige Wunsch nach niedrigeren Reibwerten führten zu der Entwicklung einer speziellen SIGRAFLEX Folie, welche diese beiden genannten Forderungen erfüllt.

Die SGL Carbon bietet eine besondere Graphitfolie des Typs TF an, die beidseitig mit einer dünnen PTFE-Schicht ausgestattet ist. Die PTFE-Schicht ist fest mit der Graphitoberfläche verbunden.

Diese SIGRAFLEX Folie ist insbesondere zur Verarbeitung zu Stopfbuchspackungen zu verwenden und bietet deutliche Vorteile hinsichtlich Leckage- und Spindelreibungsminderung.

### Bezeichnung

SIGRAFLEX Folie Typ TF  
F05007CTF oder F05010CTF

### Materialdaten SIGRAFLEX® Folie Typ TF

Typische Eigenschaften	Einheiten	Werte
Dicke der Folie Typ TF	mm	0,5
Dicke der PTFE-Auflagen	µm	ca. 5 (beidseitig)
Graphitdichte	g/cm <sup>3</sup>	0,7 oder 1,0
Graphit-Aschewert	%	≤ 2
Rollenbreite	mm	650
Rollenlängen	m	50
max. Betriebstemperatur	°C	300

Weitere Daten hinsichtlich SIGRAFLEX Graphitfolie, ausgenommen die Temperaturbeständigkeit, sind unserem Datenblatt SIGRAFLEX Folie zu entnehmen.

### Stopfbuchs-Versuche im Packungsprüfstand mit Graphitringen aus SIGRAFLEX Folie Typ TF

Im folgenden werden Stopfbuchspackungen aus SIGRAFLEX Graphitfolie F05007CTF mit solchen aus einer normalen Graphitfolie F05007C bzgl. ihrer Abdichtungs- und Gleiteigenschaften verglichen.

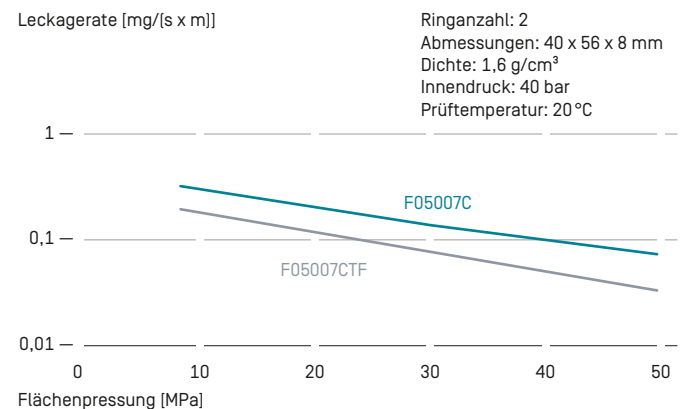
### Daten der geprüften Dichtringe

Dichte: 1,6 g/cm<sup>3</sup>  
 ø innen: 39,9 mm  
 ø außen: 56,1 mm  
 Ringhöhe: 8,2 mm  
 Packungshöhe: 16,4 mm (2 Ringe)

### Leckageverhalten von gepressten SIGRAFLEX F05007CTF-Graphitringen

Durch die beidseitige PTFE-Auflage der Graphitfolie wird die Dichtheit der daraus hergestellten Packungsringe etwa um einen Faktor 2 verbessert.

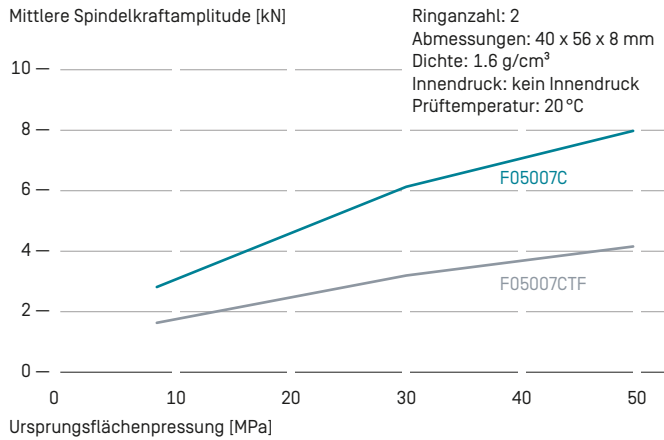
### Vergleich von 2 Stopfbuchspackungen



↑ Vergleich der Leckageraten von Stopfbuchspackungen aus F05007C (ohne PTFE-Auflagen) und F05007CTF bei 40 bar Stickstoff-Innendruck und verschiedenen Flächenpressungsstufen.

**Spindelkraft bei Packungen aus SIGRAFLEX Folie Typ TF**  
 Durch die PTFE-Beschichtung der Graphitfolie wird das Reibverhalten der Packung wesentlich beeinflusst. Bei gleicher Flächenpressung wird Dank der PTFE-Beschichtung der Graphitfolie nur noch etwa die halbe mittlere Spindelkraft im Vergleich zu nicht beschichtetem Graphit benötigt.

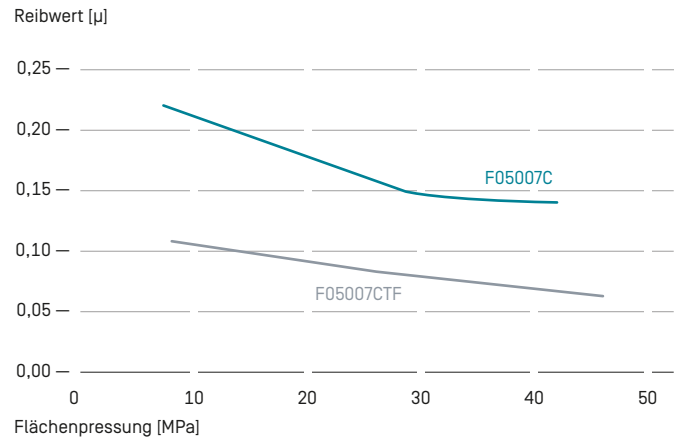
**Kraftamplitude bei Spindelbewegung im eingebauten Zustand von 2 Packungsringen aus F05007C (ohne PTFE) bzw. F05007CTF beim 5. Spindelbewegungszyklus**



↑ Einfluss der PTFE-Beschichtung der F05007CTF-Folie auf die notwendige mittlere Spindelkraftamplitude bei der Spindelbewegung im 5. Zyklus im eingebauten Zustand von zwei Packungsringen im Vergleich zu Packungen aus F05007C (ohne PTFE).

**Reibwert der Packung aus SIGRAFLEX Folie Typ TF**  
 Durch die PTFE-Beschichtung der Graphitfolie vor der Graphitpackungsherstellung lässt sich der Reibwert in etwa halbieren und die gemessenen Werte bewegen sich je nach Flächenpressung zwischen 0,11 und 0,07.

**Reibwertvergleich von 2 Packungsringen**



↑ Vergleich der Reibwerte von Stopfbuchspackungen aus F05007C (ohne PTFE) bzw. F05007CTF als Funktion der Flächenpressung.

**Ergebnis**

Die PTFE-Auflagen von SIGRAFLEX Graphitfolie führen zu einer deutlichen Reduktion der Leckagerate von Stopfbuchspackungen und verbessern insbesondere das Reibverhalten der Packungsringe.

Für Fragen zu speziellen Anwendungen verweisen wir als Halbezeughersteller auf die Dichtungshersteller. SIGRAFLEX Folie Typ TF-Dichtungssysteme werden von vielen bekannten Dichtungsherstellern angeboten.



Zusätzliche Informationen zu unseren SIGRAFLEX Dichtungsmaterialien finden Sie in unserem „Download Center“ auf unserer Homepage.  
[www.sigraflex.de/downloads](http://www.sigraflex.de/downloads)



**Graphite Materials & Systems | SGL CARBON GmbH**  
 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 SIGRAFLEX TF-Foil\_DE.00**  
 05 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“.