

# SIGRAFLEX® Folie Typ TF

## Graphit-/PTFE-Folienverbund

### Stopfbuchspackungen aus Graphitfolie

Formgepresste Packungsrings 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 Group - The Carbon Company - 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 Spindelreibungsminimierung.

### Bezeichnung

SIGRAFLEX Folie Typ TF  
F05007CTF oder F05010CTF

#### Materialdaten

Dicke der Folie Typ TF	0,50 mm
Dicke der PTFE-Auflagen	ca. 5 µm (beidseitig)
Graphitdichte	0,7 oder 1,0 g/cm <sup>3</sup>
Graphit-Ashewert	≤ 2 %
Rollenbreite	700 mm
Rollenlängen	50 lfm
max. Temperaturbelastung	ca. 300 °C

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 Packungsrings etwa um einen Faktor 2 verbessert.

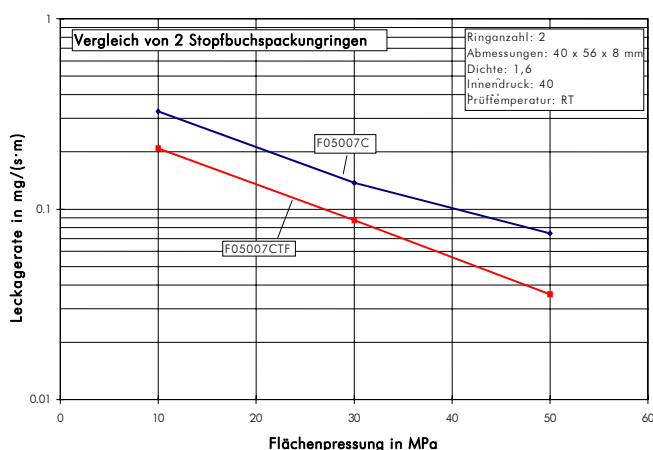


Abb. 1: Vergleich der Leckageraten von Stopfbuchspackungen aus F05007C (ohne PTFE-Auflagen) und F05007CTF bei 40 bar Stickstoff-Innenndruck und verschiedenen Flächenpressungsstufen.

# SIGRAFLEX® Folie Typ TF

## 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.

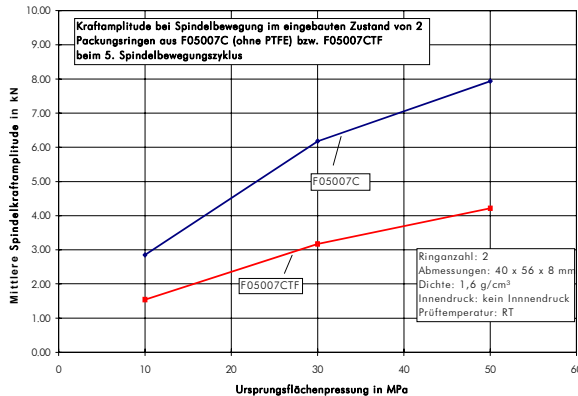


Abb. 2: Einfluss der PTFE-Beschichtung der F05007CTF-Folie auf die notwendige mittlere Spindelkraftamplitude bei der Spindelbewegung im 5. Zyklus im eingebauten Zustand von zwei Packungsringen im Vergleich zu Packungen aus F05007C (ohne PTFE).

## 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.

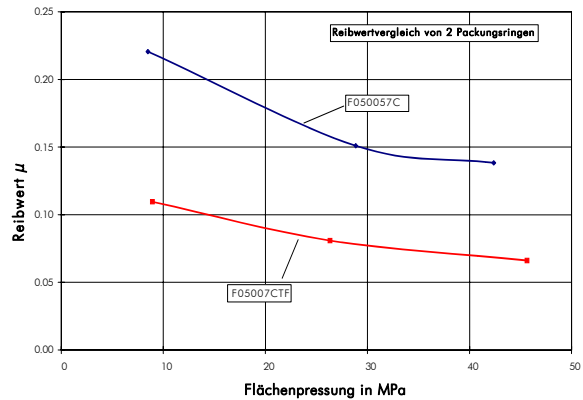


Abb. 3: Vergleich der Reibwerte von Stopfbuchspackungen aus F05007C (ohne PTFE) bzw. F05007CTF als Funktion der Flächenpressung.

## Ergebnis

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

Da die Temperatureinsatzgrenze von Packungen aus SIGRAFLEX Folie Typ TF sehr stark von den speziellen Einbaubedingungen und Beanspruchungen beeinflusst wird, empfehlen wir bei Medientemperaturen ab ca. 300 °C generell Rücksprache zu halten bzw. den Dichtungshersteller mit einzu-binden.

Für Fragen zu speziellen Anwendungen verweisen wir als Halbzeughersteller auf die Dichtungshersteller.

SIGRAFLEX Folie Typ TF-Dichtungssysteme werden von allen bekannten Dichtungsherstellern angeboten.