

PTFE- und PEEK-Compounds für Öl- und Gasanwendungen

mit Freigaben nach API 6A



Dichtungsmaterialien für die Öl- und Gasindustrie müssen in chemisch aggressiven Umgebungen einschließlich Salzwasser, Sauerogas und Dampf beständig sein sowie hohen Drücken und Temperaturen standhalten. Damit die in den rauen Bohr- und Förderumgebungen eingesetzten Materialien die kritischen Anforderungen dieser Anwendungen sicher erfüllen, hat die Branche spezifische Prüf- und Qualifikationsstandards aufgestellt.

API 6A-konforme PTFE- und PEEK-Compounds

Die Parker Engineered Materials Group hat acht Werkstoffe – sechs PTFE- und zwei PEEK-Compounds – speziell im Hinblick auf die Sauerogasanforderungen nach API 6A getestet.

Nach erfolgreichem Bestehen des Sauerogastests entsprechend der Vorgaben

der neuesten Fassung des API 6A-Standards wird das bereits umfangreiche Parker-Angebot an Dichtungsmaterialien mit Freigaben nach API 6A, NORSOK M-710 und ISO 23936-2, das HNBR-, FKM- und FFKM-Formulierungen umfasst, um die PTFE- und PEEK-Compounds aus Parkers Polon®-Werkstoffpalette erweitert.

Testverfahren

Die Tests wurden gemäß API 6A Anhang F (ISO 10423:2009, Section F.1.13.5.2) und ISO 37:2011-12 (Zugfestigkeitseigenschaften von Elastomeren) durchgeführt. Dabei wurden die Proben in der Kohlenwasserstoff-Öl-Phase eines mehrphasigen sauren Fluids mit 10 mol% Schwefelwasserstoff (10/80/10 mol% H₂S/CO₂/CH₄) für 160 h bei 177 °C und einem Druck von ≈70 bar (1000 psi) gelagert.

Ergebnisse

Alle acht der nach dem vorgenannten Verfahren getesteten PTFE- und PEEK-Compounds aus der Polon®-Reihe haben die Prüfung erfolgreich bestanden. Dabei wurden keine wesentlichen Veränderungen der mechanischen und physikalischen Eigenschaften festgestellt. Die Veränderungen der Zugfestigkeitseigenschaften betrugen weniger als 10%. Die Materialeigenschaften sind über alle maßbezogenen Prozesse hinweg gesichert.

Damit wurde die Qualifizierung der genannten PTFE- und PEEK-Compounds für Sauerogasanwendungen bestätigt. Die Ergebnisse belegen die Eignung dieser Compounds für den Einsatz in den anspruchsvollen Anwendungen der Öl- und Gasindustrie wie Offshore-Plattformen, Tiefsee-Förderpumpen und Bohrgeräten, Schwenkeinheiten und Ventilen.

Anwendungsbereiche

- Bohrungen (Bohrgeräte, Blowout-Preventer, Unterwasser-Steigleitungen und Anschluss-Systeme, Steuerventile, ...)
- Bohrlochkomplettierung (Kontrollgeräte, Eruptionskreuze, Baugruppen zur Bohrlochkomplettierung, ...)
- Förderung (Service- und Prüfgeräte, Blowout-Preventer, ...)
- Distribution (Schiffs- und Offshore-Verladeanlagen, Pipelineventile, Aktuatoren, Pumpen/ Kompressoren, ...)

Material Typ	Parker Werkstoff	Beschreibung	Farbe	Temperatur-Bereich (°C)	Temperatur-Bereich (°F)	API 6A	Norsok M-710
PTFE	PS005	PTFE + aromatisches Polyester	Creme	-260 bis +315	-435 bis +600	x	x
PTFE	PS007	PTFE + Kohle/Graphit	Schwarz	-260 bis +300	-435 bis +575	x	
PTFE	PS009	Modifiziertes reines PTFE	Weiß	-260 bis +280	-435 bis +535	x	x
PTFE	PS031	Modifiziertes PTFE + Glasfaser	Elfenbein	-260 bis +300	-435 bis +575	x	x
PTFE	PS040	Modifiziertes PTFE + proprietäre Kohle	Schwarz	-260 bis +300	-435 bis +575	x	
PTFE	PS045	PTFE + Kohlefaser	Schwarz	-260 bis +300	-435 bis +575	x	x
PEEK	PS066	Verstärktes geschmiertes PEEK	Dunkel-grau	-200 bis +315	-330 bis +600		x
PEEK	PS068	PEEK + Kohlefaser	Schwarz	-200 bis +315	-330 bis +600		x
PEEK	PS015	Reines PEEK	Lothfarben	-200 bis +315	-330 bis +600	x	x
PEEK	PS0K2	Verstärktes geschmiertes PEEK	Schwarz	-200 bis +315	-330 bis +600	x	x

