



HiFluor®

Elastizität und Beständigkeit

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding

HiFluor®-Dichtungswerkstoffe

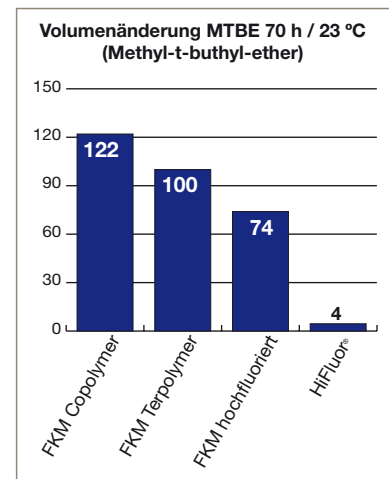
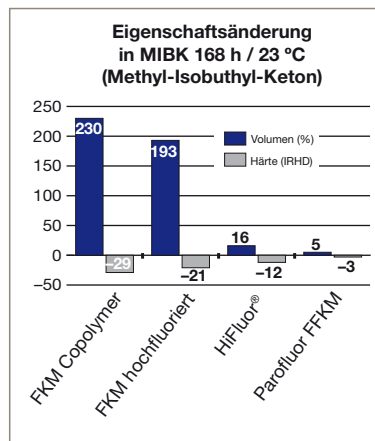
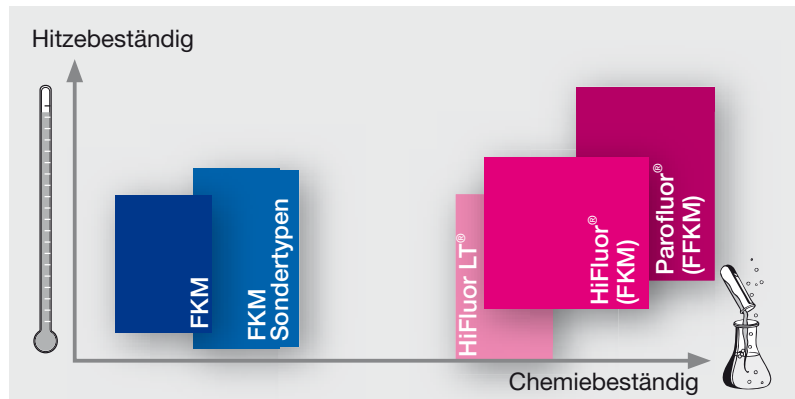
Elastizität und Beständigkeit

Testergebnisse zeigen, dass selbst hochfluorierte Fluorkarbon-Elastomere (FKM) nicht mit Lösungsmitteln wie Methylisobutylketon (MIBK) verträglich sind, wie sie beispielsweise in der Lack- und Farbenindustrie verwendet werden. Perfluorelastomere (FFKM) dagegen bieten zwar ausgezeichnete chemische Beständigkeit gegen nahezu alle Medien, in den meisten Fällen bleiben ihre elastischen Eigenschaften jedoch deutlich hinter denen von Fluorkarbon zurück. Die Folgen für Dichtungen: verhältnismäßig große bleibende Verformungen und oft ungenügende Tieftemperaturflexibilität. Parker hat einen einzigartigen Elastomerwerkstoff entwickelt, der die elastischen Eigenschaften von Fluorkarbonwerkstoffen mit einer chemischen Beständigkeit verbindet, die nahezu an Perfluorelastomere heranreicht: **HiFluor®**.

Seine herausragenden chemischen und physikalischen Eigenschaften verdankt HiFluor® einem sehr flexiblen Element, das in die Hauptkette des Perfluorelastomer-Polymer eingebaut wurde. Die HiFluor®-Produktfamilie bietet mit ihrer ausgezeichneten chemischen Beständigkeit, ihren hervorragenden elastischen Eigenschaften und einem günstigem Preis/Leistungsverhältnis zahlreiche Anwendungsvorteile.

Chemische Beständigkeit

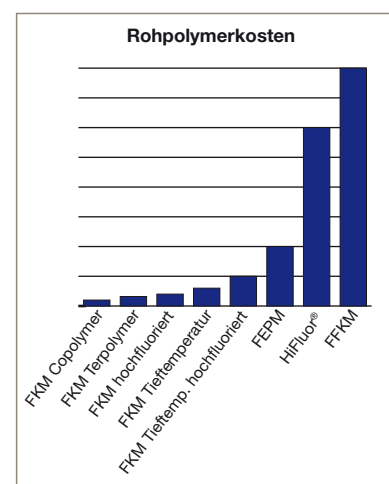
In nahezu allen Medien bieten HiFluor®-Werkstoffe eine vergleichbare chemische Stabilität wie Perfluorelastomere. Vor allem in polaren Lösungsmitteln ist HiFluor® den FKM-Werkstoffen, auch hochfluorierten Varianten, überlegen.



Die nebenstehenden Diagramme zeigen die Ergebnisse von Vergleichsmessungen zwischen HiFluor® V3819-75, FKM und FFKM in Methyl-Isobutyl-Keton (MIBK) und Methyl-Buthyl-Ether (MTBE).

Die Vorteile im Überblick

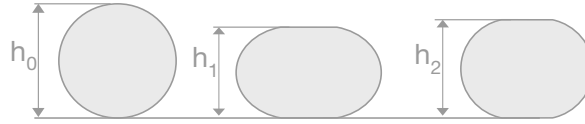
- Temperaturbeständigkeit von -60 bis +250 °C
- Sehr geringer Druckverformungsrest
- Eigene Werkstoffentwicklung und Mischerei, Konstruktion, Werkzeugbau, Produktion
- Qualitätsmanagement-System gemäß DIN EN ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949



Elastizität

HiFluor®-Werkstoffe zeichnen sich durch einen sehr niedrigen Druckverformungsrest aus und sind deshalb besonders zuverlässig.

Als Druckverformungsrest (Compression Set) wird die bleibende Verformung einer unter bestimmten Bedingungen verformten Normprobe oder eines Fertigteils nach der Entlastung bezeichnet. Er ist ein Maß für den Verlust an Rückstellvermögen eines elastischen Werkstoffs. Ein hoher Druckverformungsrest bedeutet in der Praxis einen beträchtlichen Verlust an Dichtkraft und erhöhte Gefahr der Leckage.



Berechnung des Druckverformungsrestes

$$DVR = \frac{h_0 - h_2}{h_0 - h_1} \cdot 100 (\%)$$

h_0 = O-Ring-Querschnitt oder ursprüngliche Höhe der Probekörper

h_1 = Höhe der Probekörper in verformten Zustand

h_2 = Höhe der Probekörper nach Entspannung von bestimmter Dauer

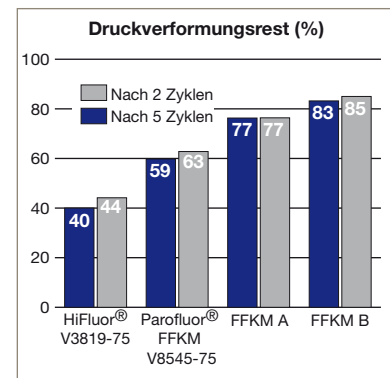
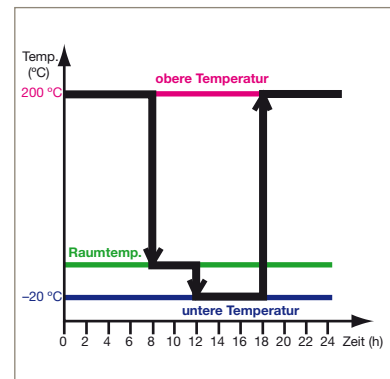
Der Parker Temperatur-Zyklus-Test

Es gibt einen deutlichen Unterschied zwischen dem Druckverformungsrest bei konstanten Temperaturen und dem bei wechselnden oder zyklischen Temperaturen.

Dichtheitsprobleme mit Perfluorelastomeren bei wechselnden Temperaturen waren Anlass zur Entwicklung eines Zyklus-Tests am O-Ring unter praxisnahen Bedingungen.

HiFluor® V3819-75 weist den geringsten Druckverformungsrest auf, gefolgt von Parofluor® (FFKM) V8545-75, das noch deutlichen Vorsprung vor anderen handelsüblichen Perfluorelastomeren besitzt. Die geringe bleibende Verformung des HiFluor®-Werkstoffes sorgt dafür, dass die Dichtkraft im Betrieb in hohem Maße erhalten bleibt. Der Test durchläuft fünf Zyklen mit Temperaturen zwischen -20

und +200 °C. Die Ausgangsverpressung beträgt 15 %. Die Entspannung des Prüfkörpers erfolgt bei Raumtemperatur innerhalb von 30 Minuten. Anschließend wird gemessen.



Für tiefe Temperaturen

HiFluor LT® findet bevorzugt Einsatz in tiefkalten Prozessen mit aggressiven Medien, bei denen eine chemische Beständigkeit im Bereich von Perfluorelastomeren gefordert wird, jedoch deren

Kälteflexibilität nicht ausreicht. Durch Einbinden von Silizium in die perfluorierte Polymerkette werden herausragende Tieftemperatureigenschaften (bis $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$) erzielt.

Der Werkstoff eignet sich besonders für Kraftstoffe, Additive, Lösungsmittel sowie Wasser und Wasserdampf.



LABS-freie Fertigung

... garantiert Fertigerzeugnisse, die frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen sind, beispielsweise Dichtungselemente für Druckmaschinen oder Lackieranlagen.



Reinraum-Fertigung



UHP (Ultra High Purity) Produkte für partikelkritische Anwendungen, z. B. in der Medizin, der Halbleiterfertigung sowie der hochtechnischen Forschung, stellen wir auf Wunsch durch die Einbindung von Reinräumen in

die Fertigungsabläufe her. Der UHP Herstellprozess garantiert in allen Fertigungsstufen höchste Reinheit – von der

Mischungsherstellung bis zur Verpackung der Dichtung.

- Nur ausgewählte, hochreine Rohmaterialien werden verwendet.
- Werkzeuge für UHP Produkte bestehen aus einem speziellen Stahl und werden zusätzlich beschichtet.
- Während der Verarbeitung von UHP Produkten werden kritische Produktionsdaten aufgezeichnet und über statistische Prozesskontrolle (SPC) ausgewertet.
- UHP-Produkte werden zu 100 % nach Vorgaben

kontrolliert, die die DIN 3771 übertreffen. In dieser Norm sind die zulässigen Maß-, Form- und Oberflächenabweichungen für O-Ringe definiert.

- Für die Verpackung von UHP-Produkten sind verschiedene Abstufungen verfügbar: Sammelverpackung, Einzelverpackung, spezielle Reinigung, Verpackung im Reinraum – falls gewünscht der Klasse 100.

Unsere Produkte

HiFluor® bietet vielseitige Anwendungslösungen in allen Industriebereichen. Angefangen vom klassischen O-Ring in Standardabmessungen (zöllig wie metrisch), die innerhalb von ein bis zwei Wochen verfügbar sind, über Membranen und technische Formteile nach Kundenzeichnung. HiFluor®-Werkstoffe lassen sich zudem auch in Gummi-Metallverbindungen verarbeiten. Der Verbund ist mit einer Vielzahl von Metallen möglich.

Durch unseren eigenen Werkzeugbau und die angeschlossene Prototypenfertigung ist eine flexible Bemusterung von Vorserienteilen kurzfristig realisierbar.



Parker HiFluor®-Werkstoffe



Standard-Werkstoffe

Werkstoff-Bezeichnung	Härte (Shore A)	Farbe	Temperaturbereich (°C)	Eigenschaften / Anwendungen
V3819-75	75	schwarz	-25 / +250	Sehr niedriger Druckverformungsrest bei zyklischen Temperaturen. Sehr gute Verfügbarkeit in Parker-Standardabmessungen.
V8534-90	90	schwarz	-25 / +250	Verbesserte Beständigkeit gegen explosive Dekompression und Spaltextrusion. Off-Shore- und Petrochemie-Anwendungen.

Spezial-Werkstoffe

Werkstoff-Bezeichnung	Härte (Shore A)	Farbe	Temperaturbereich (°C)	Eigenschaften / Anwendungen
V8730-70	70	weiß	-25 / +250	Lebensmittelanwendungen. Erfüllt Anforderungen gemäß FDA CFR21 NR.177.2600. Besonders geeignet für Anlagen mit hohen Verarbeitungstemperaturen und für solche, in denen verschiedenartige aggressive Medien verwendet werden.
V3852-65	65	schwarz	-25 / +250	Bevorzugte Verwendung für Funktions-Formteile und Membranen.
V8789-55	55	schwarz	-25 / +250	Dichtungsanwendungen mit reduzierter Verformungskraft.



Werkstoff-Bezeichnung	Härte (Shore A)	Farbe	Temperaturbereich (°C)	Eigenschaften / Anwendungen
V8752-65	65	schwarz	-60 / +200	Tieftemperatur-Hochleistungselastomer mit breiter chemischer Beständigkeit.

