

AUF DIE MISCHU

Hochleistungs-Perfluorelastomere für Hygienesichtungen – Dichtungen in der chemischen, pharmazeutischen, Lebensmittel- und Getränkeindustrie sind sehr anfällig aufgrund der eingesetzten aggressiven Medien und der hohen Temperaturen. Perfluorelastomere etablieren sich in diesen Bereichen als vielseitig einsetzbare Werkstoffe.

In der Pharma-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie laufen oft „Clean in Place“ (CIP)- und „Sterilize in Place“ (SIP)-Prozesse. Diese sparen Ressourcen, da sich die Umrüstungszeiten in der Produktion verkürzen und der Mengenausstoß gesteigert wird. Sie bieten darüber hinaus erhöhte Sicherheit, da weniger Chemikalien eingesetzt werden und das Risiko von toxischer Kontamination und

Volumenvergrößerung des PFE 7502BZ Cpd in Prozent im Vergleich zu Standard PO PFE- und High Temp PFE Cpd.

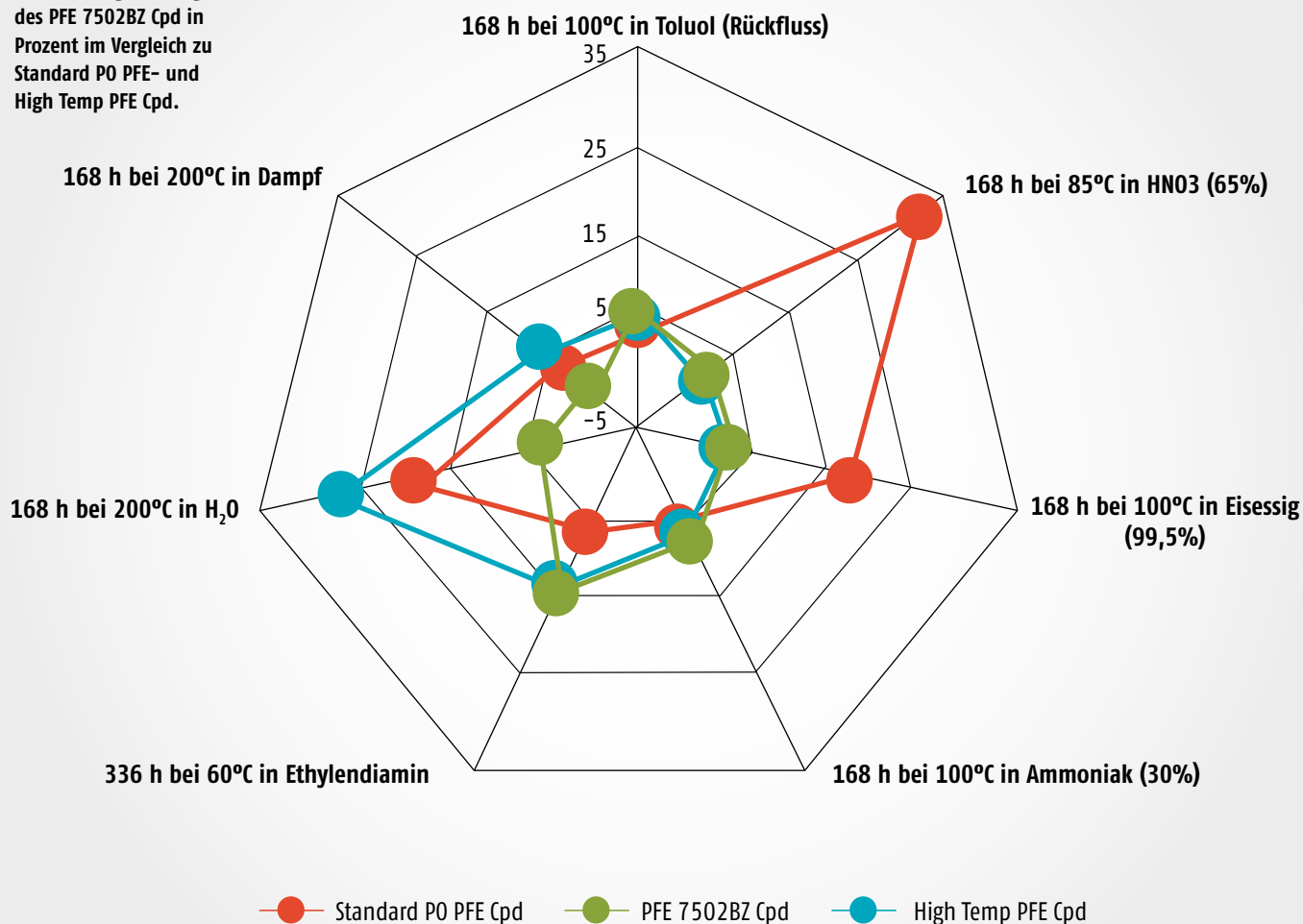


Bild: Dyneon

NG KOMMT'S AN

Rekontamination verringert wird. FFKMs verfügen über die idealen Eigenschaften für diese Prozesse.

CIP- und SIP-Prozesse nutzen verschiedene Techniken zum Entfernen von Resten und anschließender Sterilisation von Bioreaktoren, Fermentationskesseln, Mischbehältern und anderen Anlagen oder Systemen, zur Verringerung von Keimbelastung und Endotoxin-Komponenten. In diesen Prozessen werden Hitze, Chemikalien und Turbulenzen auf verschiedene Art und Weise miteinander kombiniert, was die Lebensdauer und die Leistung der Dichtungen mit der Zeit erheblich beeinträchtigen kann. Als Medien dienen oft eingespritztes Wasser, Ätzlauge, Säurelösungen und Druckluft. In SIP-Prozessen kommt darüber hinaus 140 °C heißer Dampf unter Druck oder auch Ethylenoxid zum Einsatz. Zusätzlich werden stark verschmutzte Gefäße oder Behälter mit großen Durchmessern mit einem dynamischen Sprühgerät mit hoher Energie sprühgereinigt.

Robuste Elastormischung

Für diese Prozesse müssen die Dichtungen abrieb- oder verschleißbeständig sein. Die Bestandteile des Elastomers dürfen nur eine beschränkte Neigung zum Wandern haben, um Verunreinigungen des verarbeiteten Mediums zu vermeiden. Zusätzlich müssen die Dichtungsflächen glatt sein, um Reinigung und Sterilisation zu vereinfachen.

Viele Dichtungsmaterialien, z.B. peroxidisch vernetzte EPDM und HNBR und selbst bisphenolvernetzte FKM können schlichtweg den extrem aggressiven Umgebungen und Verarbeitungsmitteln in der Pharma-, Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie nicht standhalten. PFE 7502BZ Chemshield, eine

von 3M entwickelte, schwarze, 75-Shore-A-Elastormischung, hat die ausgezeichnete chemische Beständigkeit peroxidisch vernetzter FFKM-Materialien und die Fähigkeit, auch kontinuierlichen Betriebstemperaturen von 275 °C zu widerstehen. Die Elastormischung kombiniert sowohl die chemische Beständigkeit von PTFE als auch die elastischen Eigenschaften eines FKM-Kautschuks. Im Gegensatz zu FKM haben Perfluorelastomere mit vollständig fluorierten Ketten nur C-F-Bindungen, die stärksten Bindungen der organischen Chemie, was sie hochwiderstandsfähig in aggressiven Umgebungen macht. Zudem behalten FFKMs ihre elastischen Eigenschaften, z.B. Druckverformungsbeständigkeit oder geringe Quellung länger als konventionelle Elastomere. Die Temperatur spielt eine entscheidende Rolle bei der Verringerung der Druckverformungsleistung, der Beschleunigung des Alterungsprozesses und führt letztendlich zum Aufbrechen der Polymerketten und Vernetzungen und resultiert in Undichtigkeit und einer Reihe weiterer nachtei-

liger Folgen. Die hohe Hitzebeständigkeit des neuen Dichtungsmaterials ist hier sehr willkommen und verhindert diese unerwünschten Konsequenzen.

FDA-Zulassung

Hinsichtlich der chemischen Beständigkeit gegen heiße Flüssigmedien wie Säuren, Lösungsmittel, Basen, Ethylendiamin sowie Wasser und Dampf, ist die Leistung höher als die von FKM. Die kontinuierliche Betriebstemperatur liegt mit 275 °C etwa 50 °C höher als die von peroxidisch vernetztem FKM und FFKM. Beide haben einen gleichen Druckverformungsrest von 15 Prozent, bei 70 Stunden und 200 °C.

PFE 7502BZ Chemshield erfüllt die Standards der wichtigen internationalen Nahrungsmittel- und Arzneimittelüberwachungsbehörden, z.B. den USP Class VI- und FDA-Standard zur Verwendung in der Nahrungsmittelverarbeitung, in pharmazeutischen Produkten, Kosmetik, Biotech-Produkten, Medizingeräten und radioaktiven Arzneimitteln für die Onkologie. WER

PharmaTEC-Tipp

- Besuchen Sie die **Werkstoff-Experten** von Dyneon auf der **Achema** in Halle 9.0, Stand E36.
- Wollen Sie ständig auf dem Laufenden sein, was sich in der **Pharma- und Lebensmittelindustrie** tut? Nichts leichter als das. Besuchen Sie **www.process.de/pharma**, informieren Sie sich auf der Website und abonnieren Sie dort unseren **Newsletter**.



O-Ringe aus dem **pharma- und lebensmitteltauglichen Werkstoff PFE 7502BZ** sind besonders hitzeresistent.