

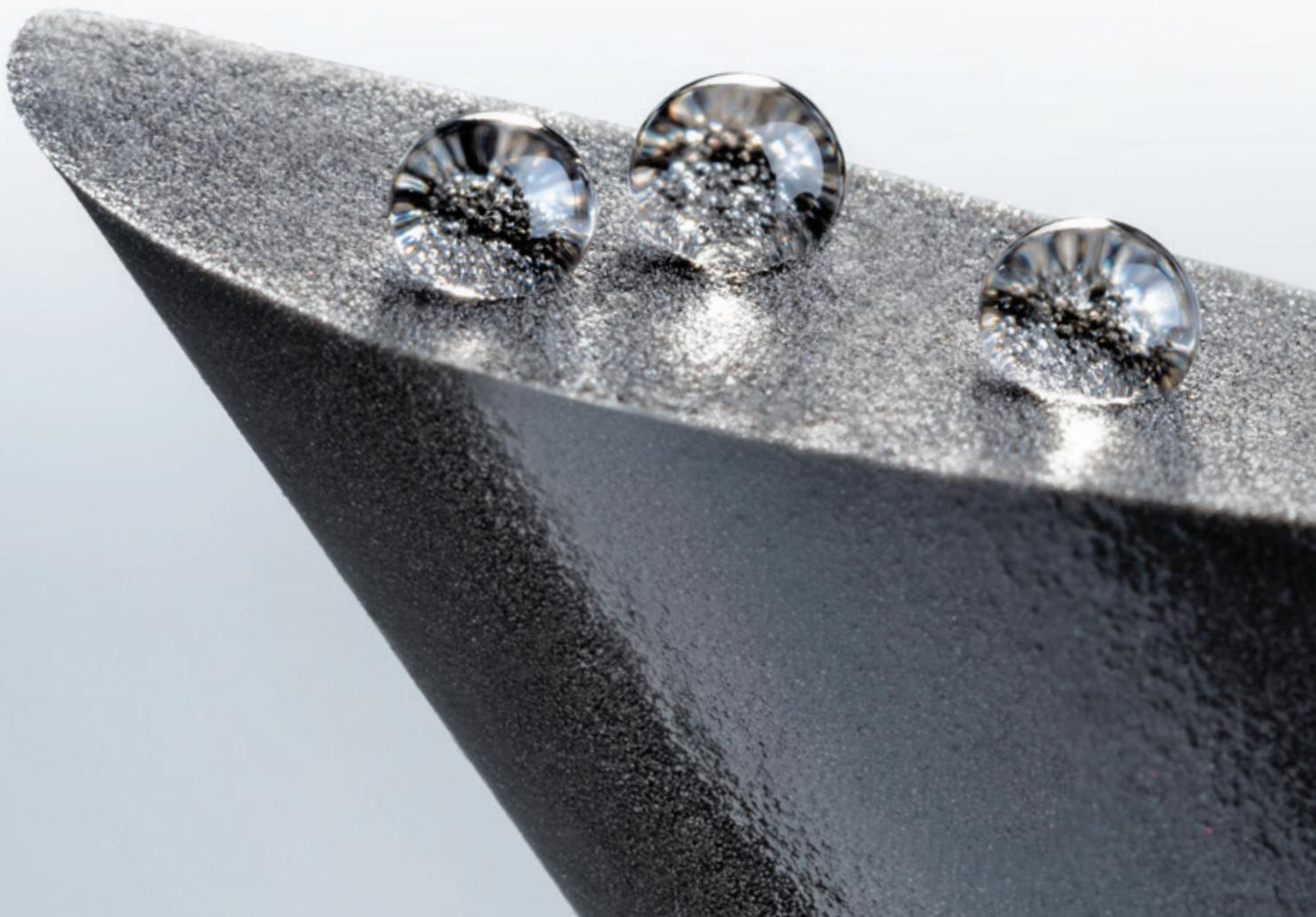
WELTNEUHEIT:

# FIP CC-Technologie

Die 2K Polyurethan-Schaumdichtung mit sehr geringer Wasseraufnahme



**FIP CC-TECHNOLOGIE**  
**Geschlossenzellige Dichtungs-**  
**schäume auf 2K Polyurethanbasis**

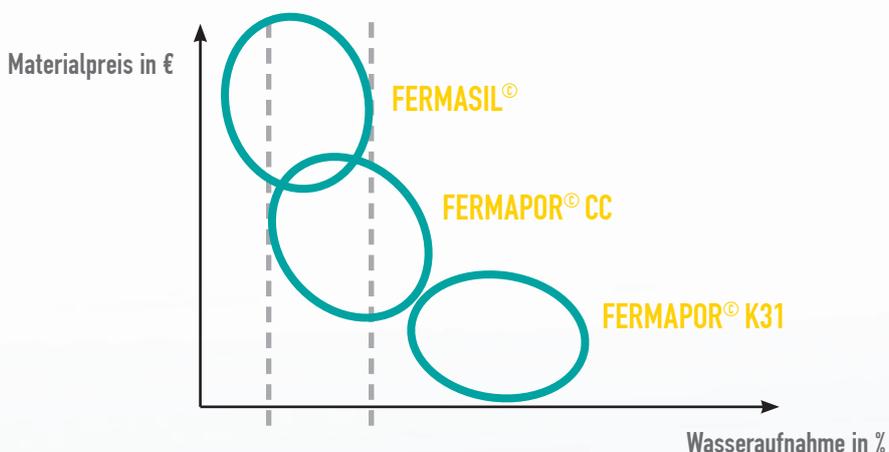


# Formed In-Place Closed-Cell-Technologie

## Sehr geringe Wasseraufnahme zu attraktiven Materialkosten

Die neue FIP CC-Technologie (Formed In-Place Closed-Cell) bringt die hohe Wasserdichtigkeit der Silikon-Welt und die attraktiven Materialkosten der Polyurethan-Welt zusammen.

Ist FERMAPOR® CC also das bessere Silikon? Das kommt auf die Anwendung an! Silikon bleibt bei der Temperaturbeständigkeit unerreicht. Wo aber  $-40^{\circ}$  bis  $+80^{\circ}$  Celsius ausreichen und die Wasseraufnahme das entscheidende Kriterium ist, ist FERMAPOR® CC preislich eine sehr attraktive Alternative. Wir stehen für eine Bemusterung jederzeit zur Verfügung, gerne auch im Vergleich mit anderen geschlossenzelligen Flüssigdichtungssystemen.



Alle Sonderhoff Materialsysteme können auf die jeweiligen Anforderungen der konkreten Anwendung hin optimiert werden. Entsprechend variieren Preise und Wasseraufnahme rezepturabhängig.

FERMAPOR® CC schließt die Lücke zwischen hochpreisigen geschlossenzelligen Materialsystemen und günstigen, überwiegend offenzelligen Systemen.

Mit dem FERMAPOR® CC Materialsystem und dem weiterentwickelten FIPFG-Verfahren steht eine Technologie zur Verfügung, die dem automatisierten Dichtungsschäumen aufgrund der nochmal gesteigerten Wirtschaftlichkeit neue Anwendungsfelder erschließt.



FERMAPOR® CC

## Das Materialsystem auf bewährter Polyurethanbasis

FERMAPOR® CC Materialsysteme sind additionsvernetzende 2-Komponenten-Systeme zur Herstellung von Polyurethanweichschäumen. Den Hauptbestandteil der A-Komponente bilden multifunktionelle Alkohole, die Polyole. Die B-Komponente besteht aus dem aromatischen Isocyanattyp MDI und Derivaten. Mit der Vermischung der Komponente A mit der Komponente B startet eine chemische Reaktion, die zusammen mit dem von Sonderhoff Engineering neu entwickelten FIP CC-Aufschäumverfahren zur Bildung eines sehr geschlossenzelligen Polyurethanweichschaumes führt.

### Gewohnte Verarbeitungsbedingungen – eben typisch Polyurethan

Sobald der Schaum vollständig ausgehärtet ist, kann er für Anwendungen mit hohen Dichtigkeits- und Qualitätsanforderungen verwendet werden. Der Temperatureinsatzbereich liegt bei -40 bis +80 °C, kurzfristig sogar bis +160 °C, abhängig von den Prüfbedingungen, und wird entsprechend je Anwendung unter Realbedingungen überprüft. Die genaue Aushärtezeit ist abhängig von äußeren Einflüssen wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Dichtungsdimension und wird ebenfalls bauteilspezifisch evaluiert.



# Das FIP CC-Materialsystem

## Geringe Wasseraufnahme selbst bei beschädigter Oberfläche

Durch seine sehr feinzellige, dichte und besonders gleichmäßige Schaumstruktur sowie seine glatte, leicht glänzende Oberfläche macht FERMAPOR® CC auch optisch einen wertigen Eindruck. Und selbst wenn die Oberfläche anwendungsbedingt einmal beschädigt werden sollte, so zeigen Praxisversuche und Labortests, verändert sich die Wasseraufnahme nur geringfügig.

### Bewährte und neue Vorteile – eben typisch Polyurethan

- **überwiegend geschlossenzellig, dadurch sehr geringe Wasseraufnahme**
- **kostengünstiger als Silikon-Materialsysteme und kein Ofen oder Feuchte notwendig**
- die Dichtung nimmt auch nach Beschädigung (Einriss) nur gering Wasser auf
- die Aushärtung kann durch einen Ofen beschleunigt werden
- 90% weniger Luftdurchlässigkeit als gemischtzelliger 2K PU-Schaum
- deutlich geringere Kaltwasserquellung
- kann wie gemischtzelliges 2K PU nach Kundenwunsch angepasst werden
- es gibt thixotrope und halbthixotrope Typen
- es kann kein Schrumpf auftreten
- erfüllt REACH, EG-Verordnung 1907/2006, RoHS

### Vielfältige Rezeptierbarkeit – eben typisch Polyurethan

Weil FERMAPOR® CC auf Polyurethanbasis formuliert wird, steht das Know-how aus über 1.000 Sonderhoff Polyurethan-Rezepturen direkt für die Variation von FERMAPOR® CC zur Verfügung. So wird auch bei diesem neuen Materialsystem die langjährige Erfahrung von Sonderhoff Chemicals für die Entwicklung kundenspezifischer Materialsysteme umfassend genutzt. Sprechen Sie uns an – wir entwickeln gerne auch für Ihre Anforderung die passende Materiallösung.

## VERARBEITUNGSINFORMATIONEN

FERMAPOR® CC Systeme werden mit 2K Mitteldruck Misch- und Dosieranlagen verarbeitet. Die empfohlene Verarbeitungstemperatur liegt bei +23° +/- 5° Celsius. In der Regel sind FERMAPOR® CC Komponenten bei Lagertemperaturen von +10° bis +40° Celsius mindestens 6 Monate haltbar.

## PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Eigenschaft	FERMAPOR® CC
Aussehen	schwarz, sonstige Farben auf Anfrage
Härte	von 40 bis 70 Shore 00
Stauchhärte (25% Kompression)	> 20 kPa
Raumgewicht	von 0,30 g/cm <sup>3</sup> bis 0,50 g/cm <sup>3</sup>
Temperaturbeständigkeit	von -40 °C bis +80 °C (kurzzeitig bis +160 °C)
Zugfestigkeit	von 150 kPa bis 500 kPa
Bruchdehnung	100 % bis 150 %
Rückstellfähigkeit (DVR)	> 95 % abhängig von den Testbedingungen
Wasseraufnahme	< 10% (Material ist bereits hydrophobiert)

# DM 402 / 403 CC

## Weltneuheit in der Misch- und Dosiertechnologie



Die patentierte Dosiertechnologie der neuen Misch- und Dosieranlage DM 402 / 403 CC erzeugt einen Dichtungsschaum, der direkt nach der Dosierung fast vollständig sein ausreagiertes Volumen zeigt – ein großer Vorteil für die prozessnahe Qualitätskontrolle. Der Applikationsprozess selbst folgt dem bekannten FIPFG-Verfahren (Formed In-Place Foam Gasket), das in vielen Branchen Produktionsstandard ist.

### Gewohnte FIPFG-Vorteile und bewährte Peripherie für hohe Prozesssicherheit

Eingebettet in das bewährte Anlagenlayout von Sonderhoff Engineering, arbeitet die DM 402 / 403 CC gewohnt präzise und zuverlässig. Ein je nach Robotertyp individuell dimensionierbarer Verfahrensbereich sowie eine Austragsmenge von standardmäßig 0,5 bis 2,0 g/s machen den Technologiewechsel bei vielen Anwendungen spontan möglich und wirtschaftlich!

- Hervorragende Materialhomogenisierung durch dynamische Vermischung
- Die hochsteifen Linearroboter bieten höchste Positionier- und Wiederholgenauigkeit
- Zentrale Steuerung zusätzlicher Peripherie/Automation möglich durch die offene Peripherieschnittstelle
- Fernwartung über Modem oder TCP/IP

### Patentierter Vorsprung durch den CC-Prozess

Die Innovation liegt im Mischkopf und der Materialaufbereitung. Durch den neuen Schäumprozess ist keine Material-Rezirkulation notwendig. Dies vereinfacht Materialwechsel und beschleunigt Prozessanpassungen. Sogenannter „Schrumpf“ kann nicht mehr auftreten. Und es wird weiterhin kein Ofen benötigt – der aber eingebunden werden kann, wenn der Wunsch besteht, den Prozess bis zum Bauteileinbau zusätzlich zu beschleunigen. Zudem entfällt die klassische Luftbeladung über die Vorratsbehälter, was die Einrichtungszeit enorm verkürzt. Im Ergebnis ist die Oberfläche der CC-Schaumraupe noch glatter und widerstandsfähiger als bei herkömmlichen PU-Schaumraupen und auch die Schaumstruktur ist deutlich fezzelliger.

# Die FIP CC-Technologie

## Für die Applikation geschlossenzelliger 2K Polyurethan-Dichtungsschäume

### STEUERUNGSKONZEPT

- Selbsterklärende Bedienerführung über Dialogprogrammierung in Menütechnik mit Softkey, Touchbuttons und Funktionstasten; Multifunktionales Mobile Panel mit integriertem 6,5" Touchscreen
- Modulare „IPC-Steuerung“ eingebaut in den Schaltschrank mit Power-Link
- NOT-HALT Abschaltung mit bewährtem „Sonderhoff-SAFETY“-Sicherheitskonzept, echtzeitfähiges Bussystem
- Rezepturverwaltung, programmierbare Topfzeitüberwachung und Dosiermengenvorwahl sowie automatische Spülung

### MATERIALVERARBEITUNG

- Mischungsverhältnis: von 1 : 2 bis 1 : 4
  - Ausbringung: von 0,5 bis 2,0 g/s (\*)
  - Materialförderung: Stichleitung
- (\*) abhängig von Viskosität und Mischungsverhältnis /andere Ausbringungsmengen auf Anfrage

### PRÄZISIONSZAHNRADPUMPEN

- Komponente A: 1,2 ccm/U (typisch für Ausbringung 0,5 - 2 g/s und Mischungsverhältnis von 1 : 4)
- Komponente B: 0,3 ccm/U (typisch für Ausbringung 0,5 - 2 g/s und Mischungsverhältnis von 1 : 4)
- Antriebsdrehzahlen: Pumpen: 1 - 250 U/min
- Drehzahl geregelter Servoantriebemotor mit Drehzahlanzeige und Einstellung am Display

### MISCHKOPF

- MK 125 MP mit Hochdruckwasser- oder Komponentenspülung
- 2 oder 3 Komponenten
- Integrierte Temperiermöglichkeit
- Mischkopf: 1 - 6.000 U/min

### MATERIALAUFBEREITUNG

- Druckbehälter mit kapazitiven Minimum-Füllstandsensoren und Absperrkugelhahn, mit Druckluftarmaturen und Druckluftreduzierventilen zur Vordruckregelung der Behälterdrücke
- Sicherheitsdruckventil, TÜV baumustergeprüft
- Neuartige und patentierte Materialaufbereitung für schnelle Prozessanpassung und optimiertem Schaumergebnis
- Direkte Verstellung des Schäumgrades möglich
- Selbstdiagnose relevanter Verschleißkomponenten durch die Steuerung

### PNEUMATIK

- Pneumatik mit Filterdruckminderer, Wartungseinheit mit Drucküberwachung und Ventilinsel zur Ansteuerung der pneumatischen Verbraucher

### HANDLINGSYSTEM WAHLWEISE

- Linearroboter HD oder HE plus
- 6-Achsroboter
- SMART-Zelle



**Wir liefern weltweit in über 50 Länder und unsere Kunden produzieren jährlich mehr als 300.000.000 Dichtungen mit unseren Produkten.**

\* Die Beschreibung der möglichen Einsatzbereiche unserer Produkte sowie die technischen Angaben und Werte haben nur allgemeinen Charakter und bedeuten nicht, dass ein bestimmtes Produkt unter allen Bedingungen im jeweiligen Einsatzbereich verwendet werden kann. Insoweit ist der genannte Einsatzbereich keine verbindliche Leistungsbeschreibung bzw. Verwendungsbestimmung.

Aufgrund der vielfältigen Umgebungsvariablen und deren Einflüsse (z.B. Temperatur, Prüfkörper, Größe, Wechselwirkungen mit Substraten, Maschineneinflüsse u. ä.) müssen Sie als Kunde prüfen, ob das Produkt für Ihren konkreten Einsatzbereich geeignet ist. Hierbei sind wir gerne beratend behilflich. FERMAPOR, FERMADUR, FERMASIL, FERMASKIN, SONDERHOFF und  sind Produkt- oder Firmenkennzeichen und/oder eingetragene Marken von Sonderhoff und/oder mit Sonderhoff verbundenen Unternehmen in Deutschland und/oder anderen Ländern. Andere Marken sind Marken der jeweiligen Inhaber.

Technische Änderungen vorbehalten, Abbildungen ähnlich D 01/18