

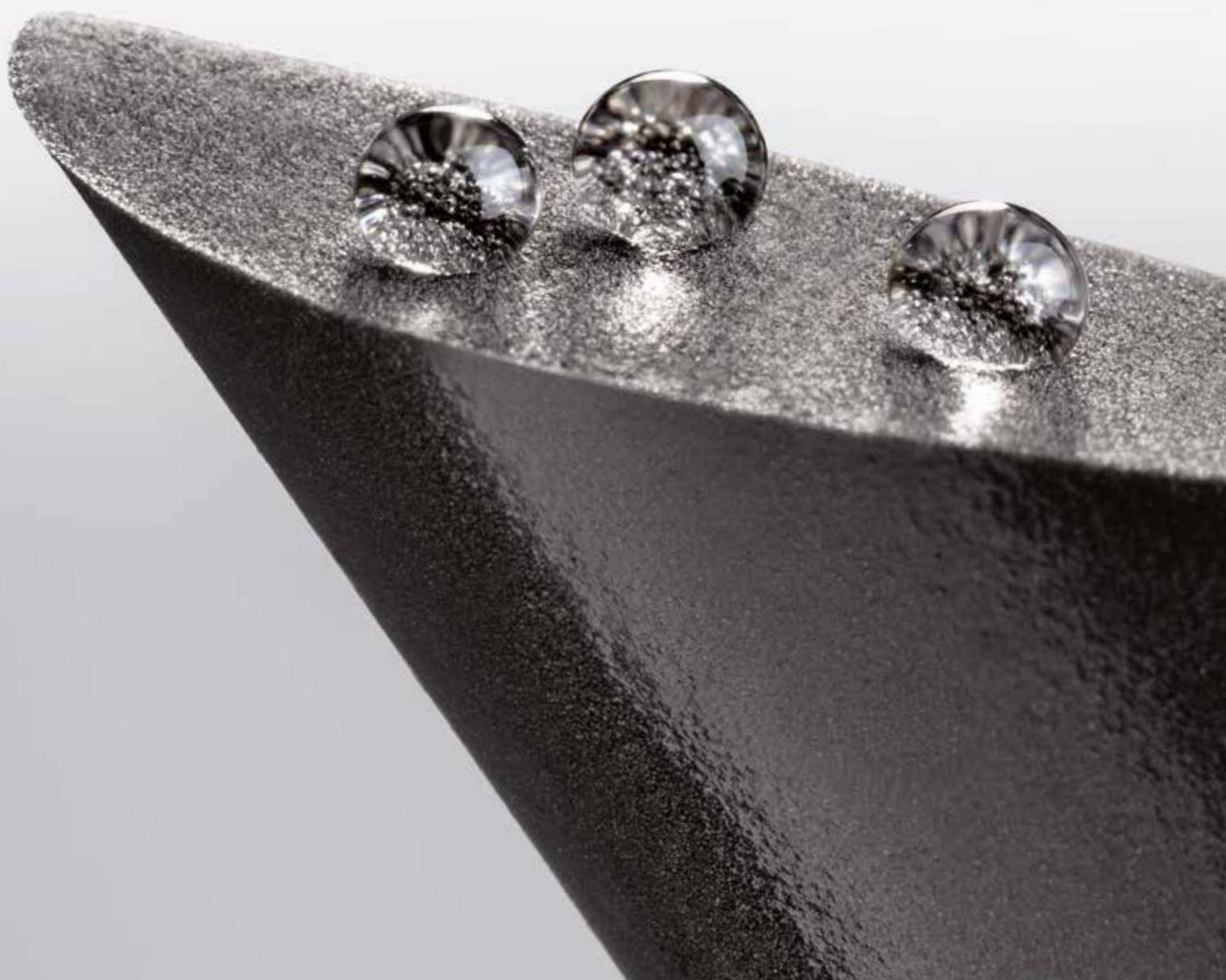
# SONDERHOFF FIP CC-Technologie

Die 2K Polyurethan-Schaumdichtung  
mit sehr geringer Wasseraufnahme



# SONDERHOFF FIP CC-Technologie

Geschlossenzellige Dichtungsschäume auf 2K Polyurethanbasis

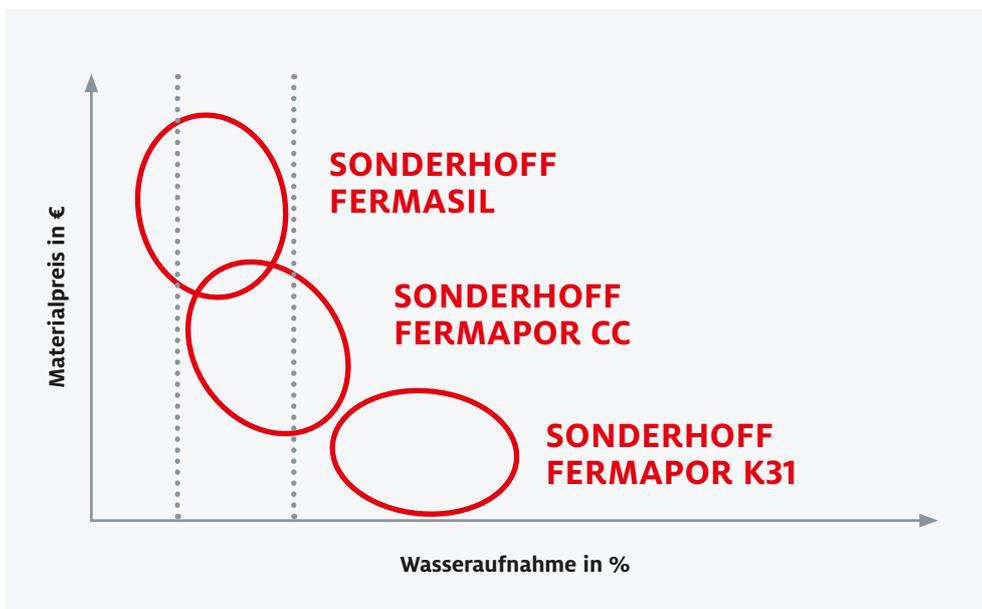


# Formed-In-Place Closed-Cell-Technologie

Sehr geringe Wasseraufnahme zu attraktiven Materialkosten

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

Ist SONDERHOFF FERMAPOR CC also die bessere Wahl im Vergleich zu Silikon? Das kommt auf die Anwendung an! Silikon bleibt bei der Temperaturbeständigkeit unerreicht. Wo aber -40 bis +80 °C ausreichen und die Wasseraufnahme das entscheidende Kriterium ist, ist der Polyurethan basierte Dichtungsschaum SONDERHOFF 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 von Henkel können auf die jeweiligen Anforderungen der konkreten Anwendung hin optimiert werden. Entsprechend variieren Preise und Wasseraufnahme rezepturabhängig

SONDERHOFF FERMAPOR CC schließt die Lücke zwischen hochpreisigen geschlossenzelligen Materialsystemen und günstigen, gemischtzelligen Systemen.

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

# SONDERHOFF FERMAPOR CC

## Die Materialsysteme auf bewährter Polyurethanbasis

SONDERHOFF 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 Komponenten A und B startet eine chemische Reaktion, die zusammen mit dem SONDERHOFF 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.



# Die SONDERHOFF FIP CC Materialsysteme

## Geringe Wasseraufnahme selbst bei beschädigter Oberfläche

Durch seine sehr feinzellige, dichte und besonders gleichmäßige Schaumstruktur sowie seine glatte, leicht glänzende Oberfläche macht SONDERHOFF 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
- › Eiswasserfest bei Wassertemperaturen bis 1 °C
- › Kein Ofen oder Feuchte für Aushärtung notwendig
- › Sehr robuste, montagefeste Dichtungsoberfläche
- › Geringe Wasseraufnahme auch nach Beschädigungen der Dichtungsoberfläche (z. B. Risse)
- › Kostengünstige Polyurethan-Alternative gegenüber 1K- und Silikon-Anwendungen
- › Kann wie gemischtzelliges 2K PU nach Kundenwunsch angepasst werden
- › Es gibt thixotrope und halbthixotrope Typen
- › Es tritt kein Schrumpf auf
- › Erfüllt REACH, EG-Verordnung 1907/2006, RoHS

### Vielfältige Rezeptierbarkeit – eben typisch Polyurethan

Weil SONDERHOFF FERMAPOR CC auf Polyurethanbasis formuliert wird, steht Ihnen unser Know-how aus über 1.000 Polyurethan-Rezepturen direkt für die Variation von SONDERHOFF FERMAPOR CC zur Verfügung. Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung für die Entwicklung kundenspezifischer Materialsysteme. Sprechen Sie uns an – wir entwickeln gerne die für Ihre Anforderung passende Materiallösung.

## VERARBEITUNGSINFORMATIONEN

SONDERHOFF FERMAPOR CC Materialsysteme werden mit 2K Mitteldruck Misch- und Dosieranlagen verarbeitet. Die empfohlene Verarbeitungstemperatur liegt bei +25 °C +/- 5 °C. In der Regel sind SONDERHOFF FERMAPOR CC Komponenten bei Lagertemperaturen von +10 bis +40 °C mindestens 6 Monate haltbar.

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN	SONDERHOFF FERMAPOR CC
Aussehen	Schwarz, sonstige Farben auf Anfrage
Härte	Von 40 bis 70 Shore 00
Stauchhärte (25 % Kompression)	> 20 kPa
Raumgewicht	Von 0,30 bis 0,50 g/cm <sup>3</sup>
Temperaturbeständigkeit	Von -40 bis +80 °C (kurzzeitig bis +160 °C)
Zugfestigkeit	Von 150 bis 500 kPa
Bruchdehnung	100 bis 150 %
Rückstellfähigkeit (DVR)	> 95 % abhängig von den Testbedingungen
Wasseraufnahme (gravimetrisch)	< 10 % (Material ist bereits hydrophobiert), bei Raumtemperatur und Eiswasser (1 °C)

# SONDERHOFF DM 402 CC

## Weltneuheit in der Misch- und Dosiertechnologie

Die Misch- und Dosieranlage SONDERHOFF DM 402 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 der bekannten FIPFG-Technologie (Formed-In-Place-Foam-Gasket), die in vielen Branchen Produktionsstandard ist.

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

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

- › Schonende, dynamische Vermischung der Materialkomponenten im Mischkopf
- › Die hochsteifen Linearroboter bieten höchste Positionier- und Wiederholgenauigkeit
- › Zentrale Steuerung zusätzlicher Peripherie und Automation ist durch die offene Peripherieschnittstelle möglich
- › Fernwartung über Modem oder TCP/IP

### Innovativ und wirtschaftlich durch den CC-Prozess

Die Innovation liegt im Mischkopf und in der Materialaufbereitung. Durch das SONDERHOFF FIP CC-Aufschäumverfahren ist keine Materialrezirkulation notwendig. Dies vereinfacht Materialwechsel und beschleunigt Prozessanpassungen. Ein sogenannter „Schrumpf“ der Schaumraupe kann nicht mehr auftreten. Und es wird auch 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. Die Oberfläche der CC-Schaumraupe ist noch glatter und widerstandsfähiger als bei herkömmlichen PU-Schaumraupen und auch die Schaumstruktur ist deutlich feinzelliger.



# Die SONDERHOFF FIP CC-Technologie

## Für die Applikation geschlossenzelliger 2K Polyurethan-Dichtungsschäume

### STEUERUNGSKONZEPT

- › Multifunktionales Mobilepanel SONDERHOFF MP 2 mit integriertem 6,5" Touchscreen
- › Selbsterklärende Bedienerführung über Dialogprogrammierung in Menütechnik mit Tasten, Funktions- und Touchtasten
- › Modulare IPC-Steuerung eingebaut in den Schaltschrank mit Powerlink
- › NOT-HALT-Abschaltung mit bewährtem Sicherheitskonzept, echtzeitfähiges Bussystem
- › Rezepturverwaltung, programmierbare Topfzeitüberwachung, Dosiermengenvorwahl und automatische Spülung

### MATERIALVERARBEITUNG

- › Mischungsverhältnis: von 1 : 2 bis 1 : 4
- › Ausbringmenge: von 0,5 bis 2,0 g/s (\*)
- › Materialförderung: Stichleitung

(\*) abhängig von Viskosität und Mischungsverhältnis / andere Ausbringmengen auf Anfrage

### PRÄZISIONSZAHNRADPUMPEN

- › Komponente A: 1,2 ccm/U (typisch für Ausbringmenge 0,5 – 2 g/s und Mischungsverhältnis von 1 : 4)
- › Komponente B: 0,3 ccm/U (typisch für Ausbringmenge 0,5 – 2 g/s und Mischungsverhältnis von 1 : 4)
- › Antriebsdrehzahlen: Pumpen: 1 – 250 U/min
- › Drehzahleregelter Servogetriebemotor mit Drehzahlanzeige und Einstellung am Display

### MISCHKOPF

- › SONDERHOFF MK 125 mit Hochdruckwasser- oder Komponentenspülung
- › 3 Komponenten
- › Integrierte Temperiermöglichkeit
- › Mischkopf: 1 – 6.000 U/min

### MATERIALAUFBEREITUNG

- › Materialdruckbehälter mit kapazitiven Minimum-Füllstandsensoren und Absperrkugelhahn, mit Druckluftarmaturen und Druckluft-reduzierventilen zur Vordruckregelung der Behälterdrücke
- › Sicherheitsdruckventil, TÜV-baumustergeprüft
- › Neuartige 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

### HANDLINGSYSTEME (WAHLWEISE)

- › Linearroboter SONDERHOFF LR-HD oder SONDERHOFF LR-HE plus
- › 6-Achsroboter

**Henkel AG & Co. KGaA**

Henkelstraße 67  
40589 Düsseldorf  
Deutschland  
Tel.: +49 211 797-0  
Fax: +49 211 798 4008

[www.henkel.com](http://www.henkel.com)  
[www.sonderhoff.com](http://www.sonderhoff.com)

**Kontaktieren Sie uns**



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. Soweit nicht anders gekennzeichnet, handelt es sich bei den oben genannten Markennamen um eingetragene Markenrechte der Henkel Gruppe mit Schutz in Deutschland, USA und anderen Ländern.

© 2020 Henkel AG & Co. KGaA. Alle Rechte vorbehalten.