

60

YEARS OF  
EXPERIENCE  
IN SEALING  
SOLUTIONS

chemicals



## FERMAPOR® K31

Zweikomponentiger, raumtemperaturvernetzender  
Polyurethanschaum zum Abdichten im FIPFG-Verfahren



AUTOMATED SEALING SOLUTIONS

## Die maßgeschneiderte Chemie für wachsende Anforderungen.

FERMAPOR® K31 ist der Markenname für zweikomponentige Polyurethansysteme von Sonderhoff für die Herstellung von weichelastischen Schaumstoffdichtungen, die mit Hilfe der FIPFG-Technologie (Formed-in-Place-Foam-Gasket) direkt auf dem Bauteil aufgeschäumt werden. Die Systeme bestehen aus einem Basis-Harz (A-Komponente) und einem Härter (B-Komponente), die in einem vorgegebenen Mischungsverhältnis miteinander vermischt werden. Dabei bildet sich nach wenigen Minuten ein weicher Dichtungsschaum.

Nach dem Ausreagieren ist der Dichtungsschaum klebfrei und kann verbaut werden. Die Dichtfunktion wird bei einer Verpressung von ca. 30 – 60 % der ausreagierten Dichtung erzielt. Die Komponenten können in ihrem Fließverhalten, Reaktivität und Farbe beliebig eingestellt werden. Sonderhoff kann auf die Erfahrung von mehr als 1000 FERMAPOR® K31-Rezepturen zurückgreifen.



### 2-dimensionaler Auftrag auf ebener Fläche

Hierbei werden bevorzugt thixotrope (pastöse) Dichtungssysteme eingesetzt, die je nach Viskositätsgrad einen Dichtungskörper ausbilden, der ein Höhen-/ Breitenverhältnis von 1 : 2,5 bis zu 1 : 1,5 aufweist.



### 2-dimensionaler Auftrag in eine Nut

Meist werden hier flüssige Dichtungssysteme eingesetzt, die sich im Koppelungsbereich selbst nivellieren. Somit kann eine ansatzlos geschlossene Dichtung realisiert werden.



### 3-dimensionaler Auftrag auf eine Fläche

Bevorzugt werden thixotrope (pastöse) Dichtungssysteme eingesetzt, die je nach Viskositätsgrad einen Dichtungskörper ausbilden, der ein Höhen-/ Breitenverhältnis von 1 : 2,5 bis zu 1 : 1,5 aufweist. Der Einsatz ist auch bei extremen Schrägen bis zu senkrechten Flächen möglich.



### 3-dimensionaler Auftrag in eine Nut

Thixotrope (pastöse) Dichtungssysteme werden hierbei am häufigsten eingesetzt. Der Dichtungsauftrag ist auch bei extremen Schrägen möglich.

## FERMAPOR® K31 – Die Technologie:

### FERMAPOR® K31 – Die Komponenten

FERMAPOR® K31 Dichtungsschäume bestehen aus einer flüssigen bis pastösen A-Komponente (Polyol) und einem Härter, der B-Komponente (MDI- Isocyanat)

### FERMAPOR® K31 – Der Reaktionsablauf

Die Reaktion von FERMAPOR® K31 Dichtungsschäumen wird durch die Vermischung der A- und B-Komponente gestartet. Es resultiert eine chemische Reaktion mit einem gleichmäßigem Verlauf unter Raumtemperaturbedingungen. Dabei schäumt die aufgetragene Masse zu einer gleichförmigen Dichtung auf.



### FERMAPOR® K31 – Der Schäumprozess

- **Vermischungszeit:** ist die Zeitspanne, in der die A- und B-Komponente vermischt werden
- **Reaktionszeit:** ist die Zeitspanne, in der das FERMAPOR® K31 Schaumsystem zu reagieren beginnt (nach ca. 15 – 60 Sek.\*)
- **Aufschäumzeit:** nennt man die Zeitspanne, in der das FERMAPOR® K31 Schaumsystem zu einem Dichtungskörper expandiert (nach ca. 15 – 180 Sek.\*)
- **Klebfreizeit:** ist die Zeit, ab der die Dichtungsoberfläche von FERMAPOR® K31 Schaumsystemen bei Raumtemperatur klebfrei ist und ohne Beschädigung berührt werden kann (nach ca. 2 – 20 Min.\*)
- **Montagezeit:** ist der Zeitpunkt, nachdem FERMAPOR® K31 Schaumsysteme belastet bzw. die abgedichteten Bauteile montiert werden können (nach ca. 20 Min. – 12 Std.\*)

# FERMAPOR® K31

## Polyurethanschaum zum Abdichten im FIPFG-Verfahren

### VERARBEITUNGSINFORMATIONEN

FERMAPOR® K31-Systeme werden mit 2K-Misch- und Dosieranlagen verarbeitet. Die empfohlene Verarbeitungstemperatur liegt bei + 23° → 5° Celsius. Die meisten FERMAPOR® K31-Komponenten sind originalverschlossen und bei Lagertemperaturen von + 10° bis + 40°C mindestens 6 Monate haltbar.

### PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN\*

Eigenschaft	FERMAPOR® K31
Aussehen	schwarz oder grau, sonstige Farben auf Anfrage
Härte	von 5 Shore 00 bis 40 Shore A realisierbar
Stauchhärte (25% Kompression)	5 kPa bis 200 kPa
Raumgewicht	von 0,1 g/cm <sup>3</sup> bis 0,6 g/cm <sup>3</sup>
Temperaturbeständigkeit	von - 40 °C bis + 100 °C (kurzzeitig bis + 160 °C)
Zugfestigkeit	bis zu 2 MPa [N/cm <sup>2</sup> ]
Bruchdehnung	bis zu 400 %
Rückstellfähigkeit (DVR)	> 97 % abhängig von den Testbedingungen
Wasseraufnahme	ab < 3,5 %, Hydrophobierung möglich
Brandschutzausrüstung	Flammschutz bis UL-94 HF-1 möglich
sonstige Eigenschaften	z. B. mikrobizide Ausrüstung, gleitfähig, geeignet für Lebensmittelverpackungen, bis IP68-Schutzart, bis NEMA 12 Schutzart, foggingarm, spezielle Schaumsysteme mit elastischer Schutzhülle möglich

### DIE FERMAPOR® K31 PALETTE

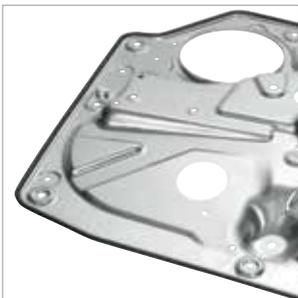
FERMAPOR® K31 A-Komponente	Anwendung*	Viskosität mPas	Härte Shore 00	Raumgewicht g/cm <sup>3</sup>	weitere Eigenschaften*
A-9854-7	Beleuchtung	900 - 1.200	30 - 45	0,30 - 0,40	besonders guter Verlauf, hohe Dichtigkeit, sehr guter DVR
A-9652-11-VP2	Beleuchtung	1.000 - 1.600	30 - 45	0,20 - 0,40	spez. Produkt für Feuchtraumleuchten, besonders nivellierend
A-9020-5	Schaltschränke	45.000 - 65.000	45 - 55	0,25 - 0,30	UL-50 Listung und gute Haftung auf Lack
A-9021-2-VP1	Schaltschränke	37.000 - 52.000	35 - 50	0,25 - 0,35	UL-50 Listung und UL-94 HBF gelistet
A-9230-2-VP	Schaltschränke	40.000 - 50.000	55 - 65	0,30 - 0,40	UL-50 Listung, hydrophob, sehr guter DVR, gute Haftung auf Lack
A-9160-VP3	Schaltschränke	18.000 - 22.000	43 - 53	0,20 - 0,30	gute mech. Festigkeit, gleitfähig, optimiert für Scherbelastung
A-9025-2-VP2	Schaltschränke	38.000 - 50.000	25 - 40	0,20 - 0,30	besonders weich, UL-50 Listung, gute Haftung auf Lack
A-9550-VP2	Schaltschränke	2.000 - 4.000	40 - 50	0,22 - 0,40	spez. für Hochdruck- Misch- und Dosiermaschinen
A-9020-15-F	Filter	50.000 - 65.000	50 - 60	0,20 - 0,30	antimikrobiell, für RLT-Geräte geeignet
A-9020-VP299-1	Filter	58.000 - 68.000	45 - 57	0,25 - 0,40	für inverses Höhen-Breiten-Verhältnis
A-9808	Filter	800 - 2.000	40 - 50	0,20 - 0,35	für kleinste Nutanwendungen (2 mm)
A-9675-2-VP	Automobil	1.000 - 2.500	35 - 75	0,25 - 0,50	hohe Dichtigkeit, hydrophob, besonders guter DVR
A-9260-2	Automobil	40.000 - 60.000	20 - 30	0,15 - 0,30	besonders weich, geringe Verbaukräfte
A-9308-5-VP5	Automobil	130.000 - 200.000	35 - 45	0,25 - 0,40	spez.für Überkopf-Anwendung, sehr hohe mech. Festigkeit, hydrophob
A-9675-20-VP3	Automobil	1.500 - 2.500	45 - 55	0,35 - 0,60	spez. für Hochdruck- Misch- und Dosiermaschinen
A-9212-3-VP	Automobil	53.000 - 65.000	50 - 65	0,35 - 0,50	hohe Dichtigkeit, hydrophob, besonders guter DVR
A-9199-29-VP3	Automobil	45.000 - 60.000	20 - 35	0,20 - 0,30	hohe Dichtigkeit, geringe Verbaukräfte und hohe mech. Festigkeit
A-9199-28-VP4	Automobil	35.000 - 45.000	40 - 70	0,30 - 0,50	gute Trockenhaftung auf verzinkten Oberflächen, hydrophob
A-9575-3	Automobil	1.000 - 1.500	40 - 70	0,30 - 0,50	spez. Produkt für Automobilbeleuchtung
A-9575-3LE	Automobil	1.000 - 1.500	60 - 70	0,35 - 0,50	niedrige Emission, entspricht VW50180, VDA277, DIN75201-B
A-9828-1	Verpackungen	1.800 - 2.700	60 - 75	0,30 - 0,40	hochelastisch, für hohe Dichtigkeitsanforderungen, guter DVR
A-9843-8-VP2	Verpackungen	7.000 - 15.000	55 - 75	0,30 - 0,40	gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, guter DVR
A-9762	Verpackungen	5.000 - 8.000	60 - 75	0,25 - 0,40	mit Zulassung für Lebensmittelverpackungen
A-9370-VP5	Haushalt	60.000 - 80.000	7 - 30	0,15 - 0,35	hypersoft für Ceranfelder

# FERMAPOR® K31

## Polyurethanschaum zum Abdichten im FIPFG-Verfahren

### 10 gute Gründe für den Einsatz von FERMAPOR® K31 \*

1. FERMAPOR® K31-Systeme sind bestens geeignet zur Abdichtung von industriellen Bauteilen.
2. Die Anwendung von FERMAPOR® K31-Systemen ist in praktisch allen Formen und Geometrien möglich.
3. FERMAPOR® K31-Systeme erreichen oft besonders gute Haftungsanbindung zum Bauteil durch die chemische Reaktion der beiden Komponenten auf dem Trägermaterial.
4. FERMAPOR® K31-Systeme besitzen ein hervorragendes Langzeitverhalten und zeigen noch nach Jahren im Dauereinsatz eine nahezu 100%ige Rückstellfähigkeit.
5. FERMAPOR® K31-Systeme sind bei Raumtemperatur in 2 - 20 Minuten klebfrei, ein Ofen kann die Reaktionszeit extrem verkürzen, ist aber nicht notwendig.
6. Mit FERMAPOR® K31- Systemen lassen sich auch große Bauteiltoleranzen einfach ausgleichen.
7. Die FERMAPOR® K31-Systeme bilden nach der Reaktion eine vernetzte Struktur aus, die äußerst stabil gegen Einflüsse wie Feuchtigkeit, Staub und Temperatur ist.\*
8. Mit FERMAPOR® K31-Systemen sind Dichtungsschäume mit extremer Weichheit realisierbar.
9. FERMAPOR® K31-Systeme werden mit 2K-Dosieranlagen verarbeitet und können flexibel und schnell jederzeit auf andere abzudichtende Bauteile umgestellt werden.
10. Mit der Anwendung von FERMAPOR® K31-Systemen sind selbst kleine Produktserien rentabel zu bearbeiten.



FERMAPOR® K31 im Automobil



FERMAPOR® K31 im Schaltschrank



FERMAPOR® K31 in Leuchten



FERMAPOR® K31 im Filter



**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 03/18