

60

YEARS OF  
EXPERIENCE  
IN SEALING  
SOLUTIONS

chemicals



## FERMADUR®

Zweikomponentige, raumtemperaturvernetzende  
Polyurethanvergussmassen



AUTOMATED SEALING SOLUTIONS



## Die maßgeschneiderte Chemie für Ihre elektronischen Baugruppen.

FERMADUR® ist der Markenname für zweikomponentige Polyurethansysteme von Sonderhoff für die Herstellung von harten bis hin zu gelartigen Vergussprodukten, die mit Hilfe der FIP-Technologie (Formed-in-Place) direkt auf oder in das Bauteil eingebracht werden und dort ausreagieren.

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 eine blasenfreie Vergussmasse aus.

Die Funktion der Vergussmasse richtet sich nach der Anwendung und kann von der Beschichtung zum Schutz vor Umgebungseinflüssen, zur Versiegelung von elektronischen Baugruppen, bis hin zur Verklebung von Bauteilen eingesetzt werden. Die Komponenten können in ihrer Fließfähigkeit, Reaktivität, Härtegradierung und Farbe beliebig eingestellt werden.

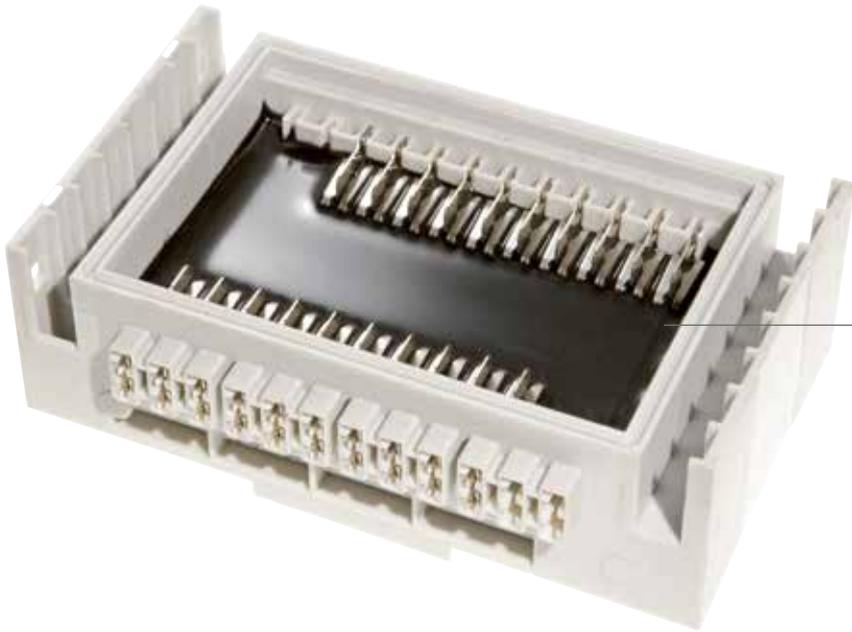
Sonderhoff kann auf die Erfahrung von mehr als 500 FERMADUR®-Rezepturen zurückgreifen.



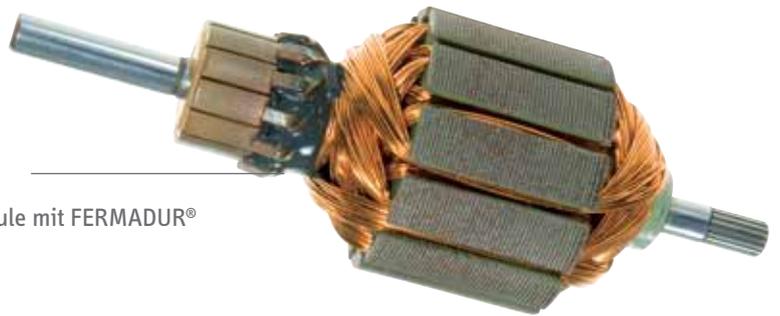
Verguss einer elektronischen Baugruppe zur Steuerung von Heizungsanlagen



Verguss eines Automobil-Verbindungssteckers



Verguss eines Relais mit FERMADUR®



Verguss einer Motorspule mit FERMADUR®



Verguss eines Transformators mit FERMADUR®

## Zweikomponentige Polyurethanvergussmassen

### VERARBEITUNGSINFORMATIONEN

FERMADUR®-Systeme werden mit 2K-Misch- und Dosieranlagen verarbeitet. Die empfohlene Verarbeitungstemperatur liegt bei + 23 ° ± 5 °C und bei einer relativen Luftfeuchte zwischen 40 bis 70 %. Die meisten FERMADUR®-Komponenten sind originalverschlossen und bei Lagertemperaturen von + 10 ° bis + 40 °C mindestens 6 Monate haltbar.

### PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN\*

Eigenschaft	FERMADUR®
Aussehen	schwarz oder grau, sonstige Farben auf Anfrage (auch transparent)
Härte	über den gesamten Shore A-Bereich bis 80 Shore D auch gelartig
Dichte	von 0,8 g/cm <sup>3</sup> bis 1,7 g/cm <sup>3</sup>
Reaktionszeit	von 60 Sek. bis 180 Min. einstellbar
Brandschutzausrüstung	Flammschutz bis UL-94 V-0 auch bei 2 mm Schichtdicke möglich
sonstige Eigenschaften	z. B. transparent, lichtecht, mit guter Wärmeleitfähigkeit, für Rotationsguss einsetzbar, elektrisch ableitend, hydrophobiert, auch als syntaktischer Schaum, mit mehrstufigem Fließverhalten, mikrobizid ausgerüstet, abriebfest, haftungsverstärkt

### DIE FERMADUR® PALETTE

FERMADUR® A-Komponente	Anwendung*	Viskosität (A) mPas	Härte Shore 00	Dichte g/cm <sup>3</sup>	weitere Eigenschaften*
A-610	Verguss von empfindlichen Elektronikbauteilen, Platinen und Sensoren	ca. 2.000	gelartig - A40	1,20	Konsistenz über das Mischungsverhältnis einstellbar, weich und reißfest
A-113	Verguss von Geräte- und Verbindungssteckern	ca. 1.000	A45-A55	1,15	flexibel, sehr gut nivellierend, schwund- und spannungsarm
A-606	Spezialverguss für Elektronikbauteile	ca. 1.200	A45-A60	1,20	flexibel, mechanisch besonders stabil, Zugfestigkeit ca. 7 MPa, Bruchdehnung ca. 350 %
A-134	Verguss von Sensoren, Leiterplatten, Elektroschaltern und Messfühlern	ca. 1.800	A60-A75	1,35	flexibles Standardsystem für Elektronik im Automobilbereich, bei versch. OEM's gelistet, gute Haftung
A-125	Verguss von Steckern	ca. 1.500	A65-A75	1,20	flexible Vergussmasse, schwund- und spannungsarm
A-203	Verguss von Transistoren	ca. 1.200	A60-A80	1,20	flexibel, für empfindliche Elektronikanwendungen, schwund- und spannungsarm
A-680 UL2	Verguss von Sensoren und Leiterplatten	ca. 7.000	A65-A80	1,60	entspricht UL94 V-0 Listung bei 2mm, elastisch
A-690 UL1	UL94 Verguss für Messwandler	ca. 6.000	D80-D85	1,60	UL94 V-0 Listung bei 1,5mm, hart, gute Wärmeleitfähigkeit
A-117	Verguss von Transformatoren, Spannungswandlern, Kondensatoren, Steuergeräten	ca. 23.000	D60-D90	1,70	hart, Wärmeleitfähigkeit 0,9 W/mK, entspricht UL94 V-0 bei 3mm
A-111	Verguss von Sensoren oder Platinen	ca. 300	gelartig - A60	1,25	transparent, weich bis gelartig, für sensible Elektronikanwendungen
A-180	Verguss von Leuchtdioden	ca. 500	A60-A80	1,25	transparent, UV-stabil, zäh-hart, temperaturstabil bis 165 °C, hohe Chemikalienresistenz
A-173	Verguss von Kabelummantelungen oder Formteilen zur Kabeldurchführung	ca. 1.000	A50	0,80	leicht schäumend, flexibel, hohe Längswasserdichtigkeit erreichbar
A-120	Verklebung von Scheiben in Schaltschränken	ca. 200.000	D25-D40	1,30	zäh-hart, gute Haftung auf div. Substraten, hohe mech.Festigkeit, als Kleber einsetzbar, hoch thixotrop
A-187	Rotationsguss für Druckhülsen	ca. 120.000	D50-D65	0,70	harter Leichtverguß, syntaktischer Schaum mit geringer Dichte, abtropfsicher
A-172-2-CON	Rotationsguss für Druckhülsen	ca. 250.000	D80	1,40	abtropfsicher, hohe Festigkeit und Chemikalienbeständigkeit, elektrisch ableitfähiger Verguss
A-640	Beschichtung von Förderbändern	ca. 23.000	A70-A80	1,25	flexibel, besonders abriebfest
A-196-4F	Verguss von Filterendkappen und Verklebung von Filterpaketen	ca. 1.200	D30-D40	1,20	Mikrobizid, zäh-hart, gute Haftung auf div. Substraten, zweistufiges Fließverhalten vorhanden

# FERMADUR®

## Zweikomponentige, raumtemperaturvernetzende Polyurethanvergussmassen

### 10 gute Gründe für den Einsatz von FERMADUR® \*

1. FERMADUR®-Systeme sind bestens geeignet zur Versiegelung von industriellen Bauteilen.
2. FERMADUR®-Systeme bilden nach der Reaktion eine vernetzte Struktur aus, die äußerst stabil ist gegen Umwelteinflüsse, wie Feuchtigkeit, Staub, mechanische Einflüsse oder Temperatur.
3. FERMADUR®-Systeme reagieren bei Raumtemperatur in ca. 1 – 180 Min., ein Ofen kann die Reaktionszeit extrem verkürzen, ist aber nicht notwendig.
4. FERMADUR®-Systeme erreichen meist sehr gute Haftungsanbindung zum Untergrund durch die chemische Reaktion der beiden Komponenten auf dem Trägermaterial.
5. FERMADUR®-Systeme besitzen ein hervorragendes Langzeitverhalten und zeichnen sich durch eine hohe Wärmeformbeständigkeit und einen extrem geringen Ausdehnungskoeffizienten aus.
6. Die Viskosität von FERMADUR®-Systemen kann von dünnflüssig bis hochpastös eingestellt werden.
7. FERMADUR®-Systeme sind auch in transparenter und lichtechter Einstellung erhältlich.
8. FERMADUR®-Systeme sind schwund- und spannungsarm, haben sehr gute dielektrische Eigenschaften und darüber hinaus eine gute Schlagzähigkeit.
9. Anlagen zur FERMADUR®-Verarbeitung können flexibel und schnell jederzeit auf andere Bauteile umgestellt werden.
10. Mit FERMADUR®-Systemen sind selbst kleine Produktserien rentabel zu bearbeiten.



**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