

# ABDICHTUNG VON LEUCHTENGEHÄUSEN



# Beste Strahlkraft durch höchste Dichtigkeit

## Für die zuverlässige Abdichtung von Leuchtengehäusen

Die Qualität einer Beleuchtung hängt entscheidend davon ab, wie zuverlässig die Leuchtengehäuse abgedichtet sind. Mit unseren hochwertigen und effizienten Dichtungs- und Vergusslösungen unter Einsatz der automatisierten Formed-In-Place-(Foam-Gasket-) Technologie bieten wir Ihnen den optimalen Schutz Ihrer Leuchten und Lichtsysteme.

Ob Straßen-, Gebäude-, Feuchtraum- oder Hinweisbeleuchtung: Die innovativen 2-Komponenten Materialsysteme von Henkel auf Basis von Polyurethan oder Silikon für das Abdichten und Vergießen von Leuchtengehäusen und Lichtelektronik sind sprichwörtlich an jeder Ecke zu finden. Sie haben die Auswahl aus den Dichtungsschaumsystemen FERMAPOR K31 zum Abdichten von Leuchten für den Innen- und Außeneinsatz oder die Vergussysteme FERMADUR zum Vergießen von LED-Lichttechnik. Außerdem erhalten Sie von uns die hoch temperaturbeständigen Silikonschaumsysteme FERMASIL.

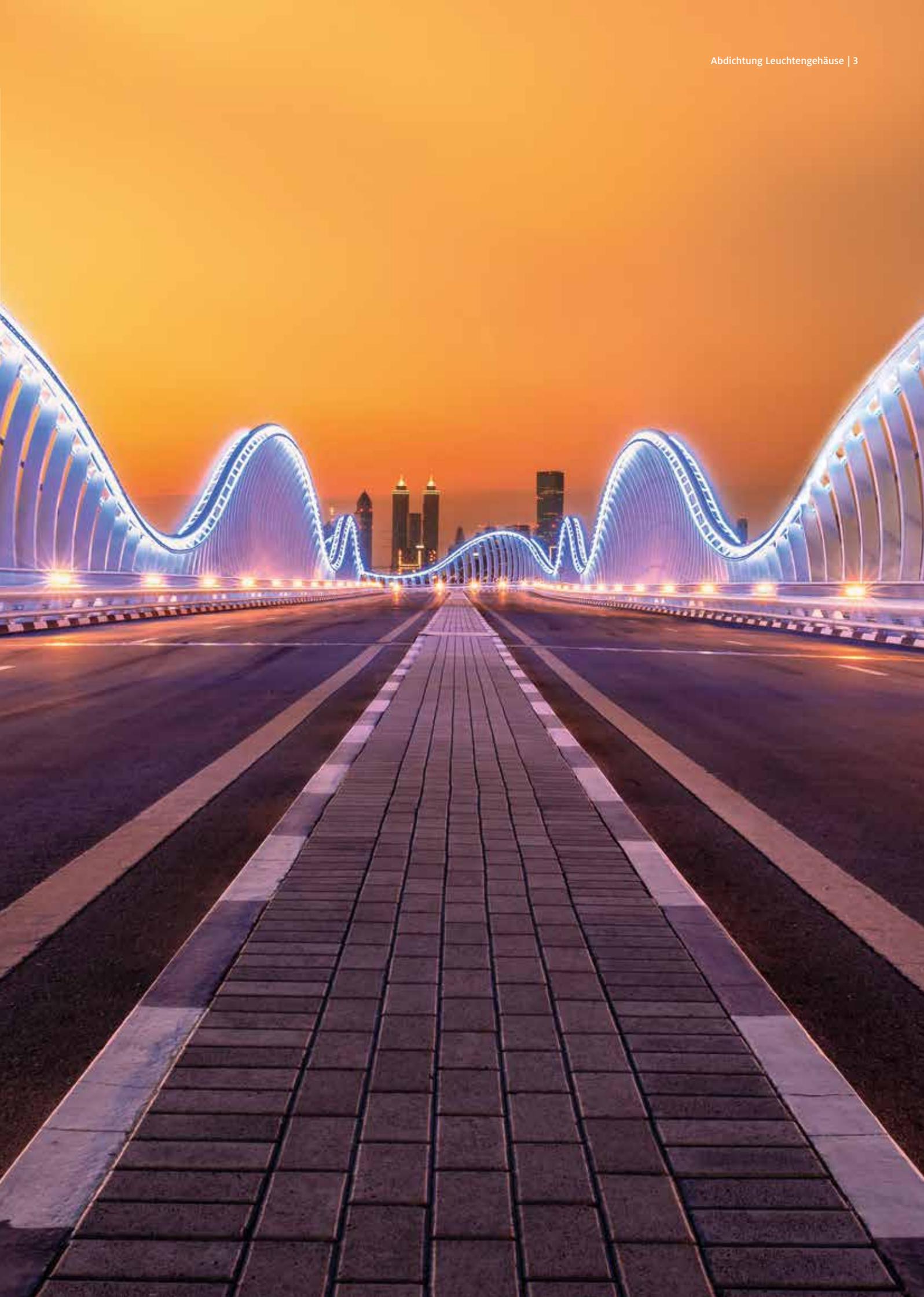
Die führenden Hersteller von Beleuchtungsprodukten vertrauen schon seit Jahren auf unsere Dosiertechnologie und große Auswahl an innovativen Materialsystemen für die Abdichtung ihrer Leuchtengehäuse. Unsere Materialsysteme aus Polyurethan finden Anwendung für den Witterungsschutz von Außenbeleuchtung oder bei Hinweisleuchten z. B. gegen Löschwasser im Brandfall. Die speziellen Eigenschaften unserer Silikonschaumrezepturen erfüllen die Anforderungen für die Abdichtung von ATEX-geprüften Leuchten in Gefahrenbereichen wie z. B. im Bergbau und auf Ölförderinseln.

Suchen Sie für das Abdichten Ihrer Leuchten nach einer effizienteren und somit wirtschaftlicheren Materialnutzung als mit konventionellen Dichtungen, wie z. B. Moosgummidichtungen, und ebenso nach einer günstigeren Lösung ohne Werkzeugkosten im Vergleich zu 2K-Spritzguss?

Von uns erhalten Sie eine kosteneffiziente und perfekt aufeinander abgestimmte Systemlösung aus Maschine und Material. Wir formulieren für Sie den zu Ihren Anforderungen passenden Dichtungsschaum für die Gehäuseabdichtung oder den Verguss für die LED-Versiegelung. Der Dosierauftrag auf das Bauteil erfolgt mit unserer Misch- und Dosiermaschine vollautomatisch, hochpräzise und prozessstabil.

Fragen auch Sie sich, wie Sie bei großen Stückzahlen und kurzen Zykluszeiten Ihre Produktionsabläufe effizienter gestalten können?

Durch den Einsatz unserer schnell reagierenden Polyurethan-Schaumdichtungssysteme FERMAPOR K31 FAST-CURE können Sie kosteneffiziente und optimierte Fertigungsprozesse realisieren. Längere Aushärtestrecken für gerade abgedichtete Teile oder ihre Zwischenlagerung sind damit nicht mehr nötig, weil die Leuchtengehäuse durch kurze Klebfreizeiten der Dichtungsschäume bis zur Endmontage zügig weiterverarbeitet werden können.



## Leuchtmittel und Lichtelektronik in Langfeldleuchten sicher schützen

Damit Beleuchtungen, egal ob es sich um Neonröhren, Energiespar-Leuchtmittel, Halogen- oder LED-Lichttechnik handelt, zuverlässig funktionieren, müssen die Leuchtgehäuse gegen Feuchtigkeit, Staub und andere Umgebungsbedingungen abgedichtet werden. Durch das hervorragende Langzeitverhalten unserer Dichtungsschäume erfüllen wir Ihre Anforderungen an die Dichtigkeit gegen Temperatur- und UV-Einflüsse sowie gegen das Eindringen von Wasser und Staub in die Leuchtgehäuse gemäß IP-Schutzklassen und NEMA.

Feuchtigkeit in Nassräumen kann zu Kurzschlüssen und daraus resultierend zu erheblichen Schädigungen der dort eingesetzten Leuchten und ihrer elektrischen Anschlüsse führen. Deshalb werden in Nassräumen und ungeschützten Außenbereichen spezielle Langfeldleuchten, sogenannte Feuchtraumleuchten, verwendet. Die nahtlose Gehäuseabdichtung dieser Leuchten mit einem 2-Komponenten Polyurethanschaum aus der Produktfamilie FERMAPOR K31 erfolgt mit der Sonderhoff Dosiertechnologie durch präzisen Eintrag des noch flüssigen Materials in die Gehäusenut. Nach dem Aufschäumen in der Nut entsteht eine raumtemperaturvernetzende Weichschaumdichtung mit einer fast unsichtbaren Koppelungsstelle.



Die verschiedenen Reaktionsphasen des Dichtungsschaums in der zeitlichen Abfolge



Abdichtung der Leuchtgehäusenut mit Polyurethanschaum FERMAPOR K31

|                                | Beleuchtung<br>Innenbereich | Beleuchtung<br>Außenbereich | Ex (z. B. Bergbau,<br>Off-Shore-Bohrinseln) |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
|                                | FERMAPOR K31-A-4502-1-B     | FERMAPOR K31-A-9675-2-VP    | FERMASIL A-91-VP2                           |
|                                | FERMAPOR K31-B-4            | FERMAPOR K31-B-4 (UL 50e)   | FERMASIL B-91                               |
| <b>Mischungsverhältnis</b>     | 4 : 1                       | 4 : 1                       | 1 : 1                                       |
| <b>Topfzeit</b>                | 40 Sek.                     | 38 Sek.                     | 56 Sek.                                     |
| <b>Klebfreizeit</b>            | 8 Min.                      | 3,5 Min.                    | 5 Min.                                      |
| <b>Viskosität A-Komponente</b> | 2.500 mPas                  | 1.800 mPas                  | 15.000 mPas                                 |
| <b>Dichte</b>                  | 0,20 g/cm <sup>3</sup>      | 0,34 g/cm <sup>3</sup>      | 0,30 g/cm <sup>3</sup>                      |
| <b>Härte (Shore 00)</b>        | 40                          | 64                          | 52  |
| <b>Temperaturbeständigkeit</b> | von -40 bis +80 °C          | von -40 bis +80 °C          | von -60 bis +180 °C                         |
| <b>Vorbehandlung</b>           | Plasma, Corona oder Primer  | Plasma, Corona oder Primer  | Primer P8 oder<br>TEROSON SB450             |



Die Abdichtung von Langfeldleuchten funktioniert durch die Verschlussmechanik der transparenten Abdeckung über ein Verpressen der Schaumdichtung in der Gehäusenut. Dadurch ist die Leuchte abgedichtet und ein Eindringen von Feuchtigkeit in das Gehäuse ist nicht möglich. Dank der guten Rückstellfähigkeit der Schaumdichtung kann die Leuchtenabdeckung zu Wartungszwecken geöffnet und wieder verschlossen werden – bei einer gleichbleibend hohen Dichtigkeit. Unsere Dichtungsschäume können sehr weich eingestellt werden, damit ein Verschließen leichter möglich ist. So wird bei Gehäusen mit dünneren Wandstärken auch ein Durchbiegen verhindert.

Ebenso erfüllen spezielle 2-Komponenten Silikondichtungsschäume aus der Produktfamilie FERMASIL die hohen Anforderungen für die ATEX-Zulassung Ihrer Ex-geschützten Leuchten, die in der Norm IEC 60079 für elektrotechnische Geräte mit Explosionsschutz zusammengefasst sind. Sie sind für Leuchtgehäuse geeignet, die in explosiven Gefahrenbereichen wie im Bergbau oder auf Off-Shore-Bohrinseln eingesetzt werden.



Langfeldleuchte im geöffneten Zustand, die Dichtung ist unkomprimiert



Langfeldleuchte im geschlossenen Zustand, die Dichtung ist komprimiert

# Zuverlässig leuchtende Straßenlampen, auch bei extremem Wetter

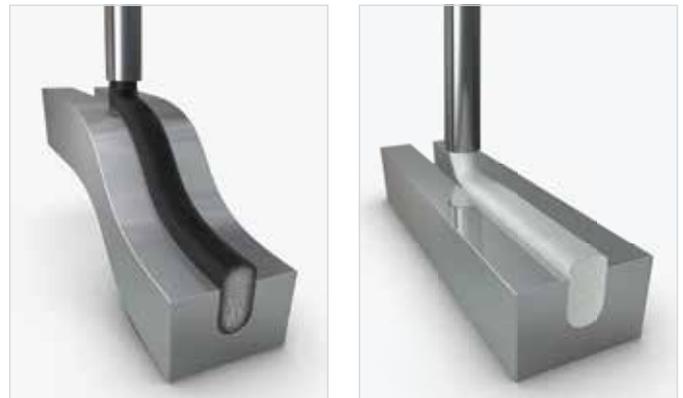
Straßenlampen sind teilweise extremen Wetterverhältnissen ausgesetzt. Und ob es sich nun um Leuchtstofflampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Lichtsysteme handelt, die Leuchtmittel, Vorschaltgeräte und elektrischen Bauteile müssen vor Regen, Staub, Sonnenlicht und sonstigen Witterungseinflüssen geschützt werden.

Die meist aus Aluminiumdruckguss oder glasfaserverstärktem Kunststoff gefertigten Leuchtgehäuse der Straßenlampen erhalten durch die Polyurethan- oder Silikon-Dichtungsschäume eine nahtlos abschließende Abdichtung in der Gehäusenut. Je nach Anforderung werden für die Gesamtkonstruktion aus Gehäuse, Gehäuseabdeckung und Dichtung höchste IP-Schutzarten für einen wetterdichten Schutz der eingesetzten Leuchtmittel und der Elektrik erreicht: bis zu IP 68 mit outdoor-geeignetem Polyurethanschaum FERMAPOR K31 oder bis zu IP 69K bzw. NEMA 4-6p mit Silikon-schaum FERMASIL.

Unsere temperaturbeständigen Silikonschaumdichtungen sind besonders UV-resistent und bieten auch unter sehr niedrigen und hohen Temperaturen von -60 bis +180 °C dauerhaften Schutz. Durch die nahezu geschlossenzellige Schaumstruktur ist die Silikon-dichtung sehr wasserabweisend.



Die verschiedenen Reaktionsphasen des Dichtungsschaums in der zeitlichen Abfolge



Abdichtung der 2D- oder 3D-Lampengehäusenut mit Polyurethanschaum FERMAPOR K31 oder Silikonschaum FERMASIL

|                                | <b>Straßenbeleuchtung<br/>UV- und wärmebeständig</b> | <b>Straßenbeleuchtung<br/>Außenbereich</b> |
|--------------------------------|--|--|
|                                | <b>FERMASIL A-4570-1-DG</b>                          | <b>FERMAPOR K31-A-5555-1-G</b>             |
|                                | <b>FERMASIL B-4550-1</b>                             | <b>FERMAPOR K31-B-4</b>                    |
| <b>Mischungsverhältnis</b>     | 1 : 1  | 4 : 1                                      |
| <b>Topfzeit</b>                | 30 Sek.  | 35 Sek.                                    |
| <b>Klebfreizeit</b>            | 4 Min.   | 4 Min.                                     |
| <b>Viskosität A-Komponente</b> | 55.000 mPas  | 55.000 mPas                                |
| <b>Dichte</b>                  | 0,34 g/cm <sup>3</sup>                               | 0,27 g/cm <sup>3</sup>                     |
| <b>Härte (Shore 00)</b>        | 40   | 54   |
| <b>Temperaturbeständigkeit</b> | von -60 bis +180 °C                                  | von -40 bis +80 °C                         |
| <b>Vorbehandlung</b>           | Plasma, Corona oder Primer                           | Plasma, Corona oder Primer                 |



Vergrößerte Ansicht der automatisiert aufgetragenen Schaumdichtung in die Lampengehäusenut mit Polyurethanschaum FERMPOR K31



Darstellung der Dichtung im geöffneten Zustand der Straßenlampe, die Dichtung ist unkomprimiert



Darstellung der Dichtung im ungeöffneten Zustand der Straßenlampe, die Dichtung ist komprimiert

# Abdichtung von Hinweisleuchten und LED-Verguss für optimalen Schutz und Lichtdurchlässigkeit

Hinweisleuchten, meistens ausgestattet mit LED-Lichttechnik, haben im Notfall eine sehr wichtige, lebensrettende Bedeutung als Wegeleitsystem, z. B. zur besseren Orientierung im Gebäude für eine schnelle Evakuierung im Katastrophenfall. Die nach gesetzlichen Vorschriften gut sichtbar anzubringenden Hinweisleuchten in Büros, Produktionen, öffentlichen Gebäuden, Tiefgaragen und Tunnelbauten müssen beispielsweise im Brandfall länger funktionieren als Standardleuchten. Sie müssen deswegen gegen Löschwasser von Sprinkleranlagen abgedichtet sein, um einen Kurzschluss der Lichtelektrik durch Feuchtigkeit im Gehäuse und somit den Ausfall der Hinweisleuchten zu verhindern.

Für diese Gehäusedichtungen setzen wir unsere 2-Komponenten Polyurethanschäume FERMAPOR K31 ein. Sie besitzen ein hervorragendes Langzeitverhalten und eine sehr gute Rückstellfähigkeit. Dies erlaubt zu Wartungszwecken ein wiederholtes Öffnen und Verschließen der Gehäuse von Hinweisleuchten, ohne dass die Dichtigkeit der Gehäuseabdichtung nachlässt.



Die verschiedenen Reaktionsphasen des Dichtungsschaums in der zeitlichen Abfolge



Nutabdichtung der Hinweisleuchte mit Polyurethanschäum FERMAPOR K31

|                                | Spezialbeleuchtung<br>(Hinweisleuchten) | Spezialbeleuchtung<br>(LED Verguss) |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|
|                                | FERMAPOR K31-A-9675-2-VP                | FERMADUR A-70A01-2-CL               |
|                                | FERMAPOR K31-B-4 (UL 50e)               | FERMADUR B-136                      |
| <b>Mischungsverhältnis</b>     | 4 : 1                                   | 0,95 : 1                            |
| <b>Topfzeit</b>                | 38 Sek.                                 | 480 Sek.                            |
| <b>Klebfreizeit</b>            | 3,5 Min.                                | 10 Min.                             |
| <b>Viskosität A-Komponente</b> | 1.800 mPas                              | 950 mPas                            |
| <b>Dichte</b>                  | 0,34 g/cm <sup>3</sup>                  | 1,13 g/cm <sup>3</sup>              |
| <b>Härte</b>                   | 64 (Shore 00)                           | 70 (Shore A)                        |
| <b>Temperaturbeständigkeit</b> | von -40 bis +80 °C                      | von -40 bis +130 °C                 |
| <b>Vorbehandlung</b>           | Plasma, Corona oder Primer              | Plasma, Corona oder Primer          |



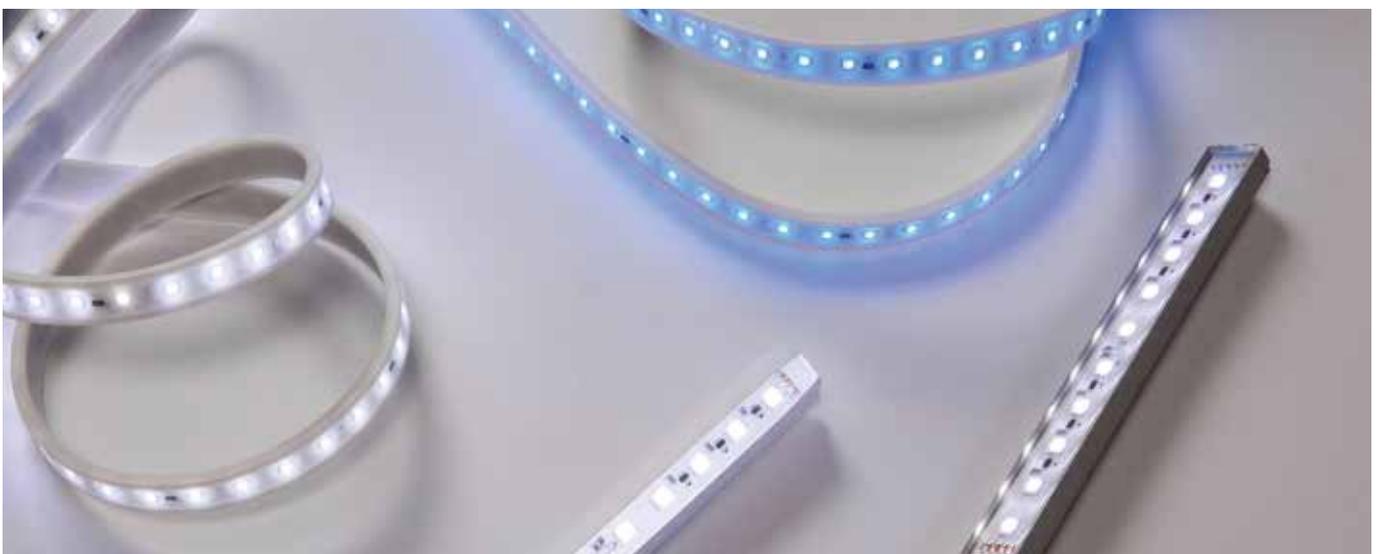
Für den Innen-, aber auch für den Außeneinsatz von Hinweisleuchten werden die eingesetzten LEDs oft auch durch die Versiegelung mit Gießharzen vor Wasser, Staub und anderen Witterungseinflüssen geschützt.



Für die vollflächig vergossenen LEDs stehen Ihnen unsere Polyurethan-Vergussysteme in transparenter oder zur besseren Lichtstreuung in opaker Ausführung zur Verfügung. Die hohe UV-Beständigkeit unserer aliphatischen Klarvergussysteme ermöglicht eine höhere Lichtdurchlässigkeit als von transparenten Kunststoffabdeckungen, die leicht verkratzen können. Auch bei einem 40-Tage-Dauertest bei +150 °C bleibt noch eine Lichtdurchlässigkeit von ca. 90 % der transparenten Vergussysteme bestehen.

Die Fließfähigkeit, Reaktivität, Härtegradierung und Dichte sowie die Temperaturbeständigkeit und der Flammenschutz der 2-Komponenten Vergussysteme FERMADUR aus Polyurethan können konkret an Ihre Anwendung angepasst werden.

Verguss von LED Leuchten mit transparenten und transluzentem FERMADUR Verguss



# Flexibel und vollautomatisch – ganz nach Ihren Anforderungen

## Misch- und Dosieranlage DM 502 mit 3-Achs-Linearroboter und Wechseltisch für die Teileaufnahme

Als Prozessexperte unterstützen wir Sie mit unserer anwendungstechnischen Expertise von der Konstruktionsphase Ihrer Bauteile bis zum vollautomatischen Materialauftrag mit der Formed-In-Place-(Foam-Gasket-)Technologie. Für das Dichtungsschäumen von Leuchtgehäusen oder für den LED-Verguss kommen entsprechend Ihrem Fertigungskonzept unsere flexibel konfigurierbare Misch- und Dosieranlage DM 502 mit 3-Achs-Linearroboter und Schiebetischlösung in Frage. Hierfür bieten wir Ausstattungsoptionen für halb- oder vollautomatische Produktionen an. Wenn gewünscht, ist auch ein CNC-gesteuerter Plasmaauftrag zur Oberflächenaktivierung der Gehäusekontur möglich, wodurch eine bessere Haftung der Schaumdichtung auf Kunststoffen wie PP oder PE erzielt wird.

Die hier abgebildete Referenzkonfiguration für die Abdichtung von Langfeldleuchten besteht aus der Misch- und Dosieranlage DM 502 mit 3-Achs-Linearroboter LR-HD und Wechseltisch WT 1-LEVEL für die Teileaufnahme. Die zwei im Wechsel zu bedienenden Aufnahmeplatten für die Fixierung und Bearbeitung der Werkstücke in einer Ebene ermöglichen einen kontinuierlichen Betrieb. Die Positionierung der Leuchtgehäuse auf der Aufnahmeplatte übernimmt entweder ein Maschinenbediener, der außerdem die Teile auf Qualität überprüfen kann, oder ein Pick & Place Roboter. In einem solchen Fall könnte auch ein optional installiertes Kamera- oder Sensorsystem die Qualitätskontrolle der Teile durchführen.

Die Materialkomponenten des eingesetzten Dichtungsschaums werden im Mischkopf der DM 502 dynamisch homogen vermischt. Die daraus resultierende feinzellige Schaumstruktur ist entscheidend für eine geringe Wasseraufnahme. Für den Materialauftrag im FIPFG-Verfahren wird der Präzisionsmischkopf MK 825 PRO durch den CNC-gesteuerten Linearroboter mit hoher Wiederholgenauigkeit über die Gehäusenut der Langfeldleuchte bewegt und das Dichtungsmaterial über die Mischkopfdüse dosiergenau in die Nut appliziert. Der Dosierumlauf schließt mit einer nahtlosen, fast unsichtbaren Kopplungsstelle der Schaumdichtung ab.

Der sehr effiziente und präzise Materialauftrag der DM 502 ermöglicht in Ihrer Produktion kurze Applikationsprozesse und eine zügige Teilverarbeitung bis zur Endabnahme.



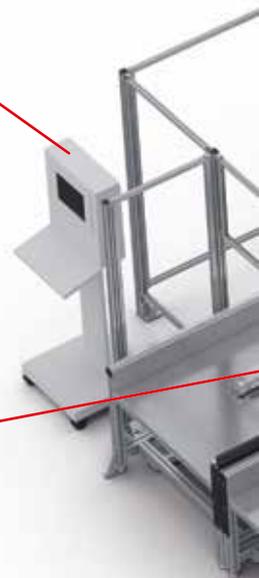
Optional lieferbar: **Touchscreen Bedienpanel CONTROL 2** (21,5") zur Bedienung der Dosieranlage



**WT 1-LEVEL Wechsel-/Schiebetisch**  
Zwei im Pendelbetrieb arbeitende Aufnahmeplatten in einer Ebene



Das multifunktionale **Mobile Panel MP 2** (10,1" WXGA TFT) ermöglicht eine komfortable Bedienung der Dosieranlage.

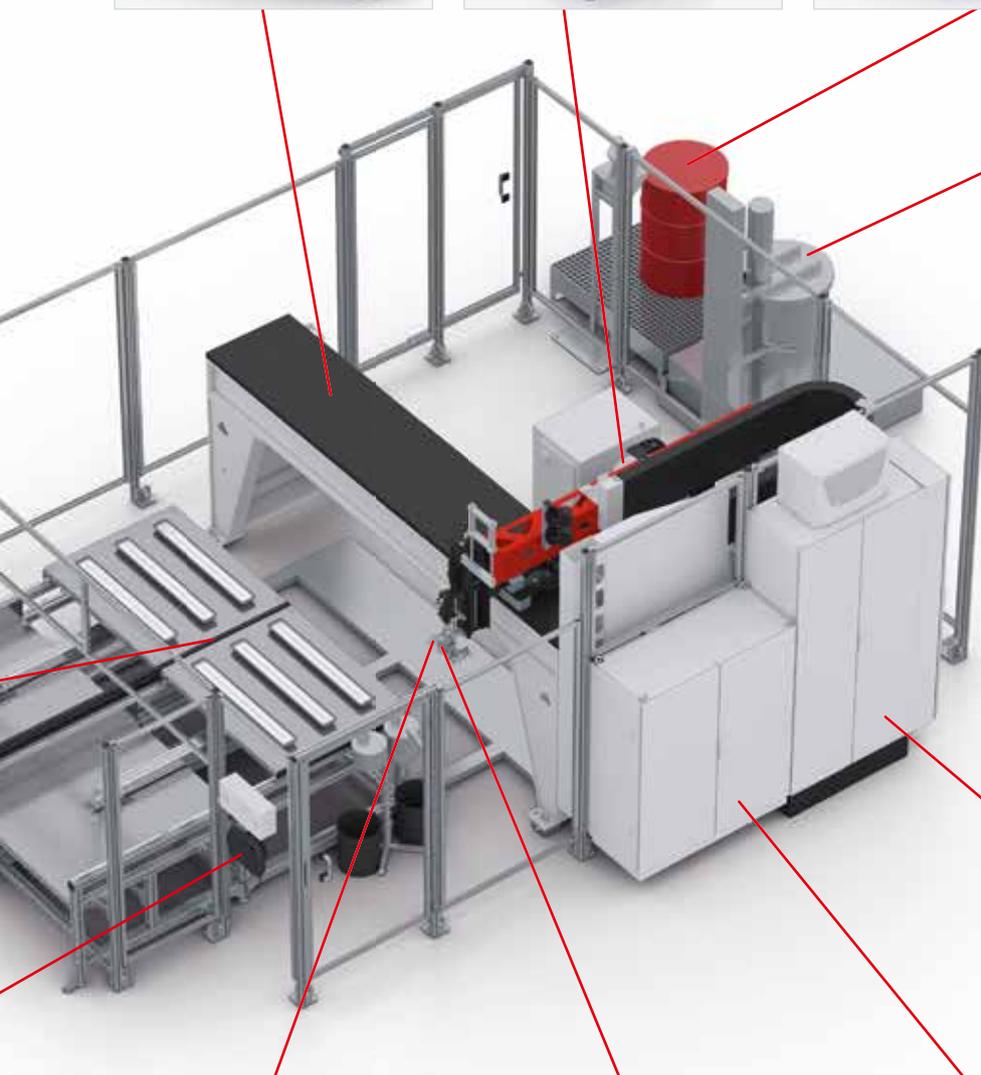


Hochdynamischer **3-Achs-Linearroboter LR-HD** für die präzise Führung von Mischköpfen zum Auftrag polymerer Reaktionswerkstoffe. Der Zahnstangenantrieb mit hoher Steifigkeit und Beschleunigung ermöglicht dynamische Auftragsgeschwindigkeiten.

Separat stehende **Materialdruckbehälter** (24 l oder 44 l, einwandig oder doppelwandig) mit Minimum-Füllstandssensoren, auf Gitterrostpodest mit einstellbaren Nivellierfüßen und Auffangwanne

Optional:  
Automatische **Fassnachfüllstation SUPPLY TAB** für dünnflüssige Produkte, z. B. Isocyanate (**B-Komponente**)

Optional:  
Automatische **Fassnachfüllstation ELEVATOR** für die **A-Komponente** mit pneumatischem Lift und Rührwerk



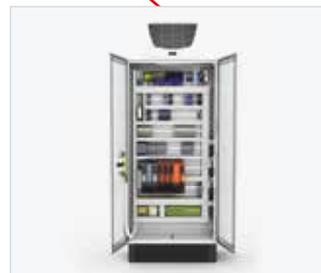
Die optional am CNC-Linearroboter montierte **Plasmadüse** trägt vor dem Dichtungsauftrag das Plasma auf.



**Präzisionsmischkopf MK 825 PRO** mit Hochdruckwasserspülung



Der **Dosiermaschinenschrank** beinhaltet die Komponenten der Dosierperipherie wie z. B. die Dosierpumpen.



Die Stueerelektronik, Sicherheitstechnik und der Industrie-PC sind im **Schaltschrank** verbaut.

# Die Basislösung für Standardanwendungen

## Dosierzelle für einfache Handhabung und hohe Prozessstabilität

Die Referenzkonfiguration der abgebildeten Dosierzelle 3E ist eine Niederdruck-Misch- und Dosieranlage für zwei Komponenten zum teil- und vollautomatischen Auftrag von Dichtungsschäumen.

Die ohnehin schon kompakt konzipierte Dosierzelle 3E nimmt auch deswegen wenig Platz ein, weil sie als CE-konforme Dosierzelle ohne zusätzliche Schutzzäune oder Lichtschranken auskommt. Sie ist eine vorprogrammierte Plug & Work-Version, die vormontiert in einem Container ausgeliefert wird. Sobald Strom, Wasser und Druckluft angeschlossen sind und das Material im Materialdruckbehälter aufbereitet ist, kann mit der Produktion begonnen werden. Die Kosten für Installation und Schulungen lassen sich so auf ein Minimum beschränken.

Die Dosierzelle kann flüssige, mittel und hochviskose Materialsysteme auf Basis von Polyurethan verarbeiten. Die Ausbringmenge ist einstellbar von 0,5 bis 5,0 g/s. Das ist erfahrungsgemäß die Bandbreite, mit der sich 90 % der Industrieanwendungen abbilden lassen.

Der optionale Wechseltisch ermöglicht das Bearbeiten von Bauteilen unterschiedlicher Größe in einer Ebene. Durch die zwei im Wechsel manuell zu verschiebenden Aufnahmeplatten wird ein kontinuierlicher Betrieb gewährleistet. Bei größeren Teilen können die beiden Aufnahmeplatten zu einem großen Schiebetisch verbunden werden.

Der CNC-gesteuerte Präzisionsmischkopf MK 825 BASIC für zwei Materialkomponenten appliziert konturgenau Dichtungsmaterial in die Gehäusenut der Langfeldleuchten. Bei den teilweise sehr schmalen und tiefen Nuten muss der Dosiereintrag der Dichtungsschäume sehr präzise erfolgen. Das meistert der Präzisionsmischkopf MK 825 BASIC mit einer hohen Dosier- und Wiederholgenauigkeit. Der Dosierumlauf schließt mit einer nahtlosen, fast unsichtbaren Kopplungsstelle der Schaumdichtung ab.

Mit der CE-konformen Dosierzelle 3E ist ein sofortiger, sicherer Produktionsbeginn sowie eine effizienzsteigernde Platz- und Kostenersparnis möglich.



**Präzisionsmischkopf MK 825 BASIC** mit Hochdruckwasserspülung



**Die Materialdruckbehälter**, mit 44 l Fassungsvermögen für die A-Komponente und 24 l für die B-Komponente, nehmen das typische, asymmetrische Mischungsverhältnis auf.



Optional:  
Automatische **Fassnachfüllstation ELEVATOR** für die **A-Komponente** mit pneumatischem Lift und Rührwerk



Optional:  
Automatische **Fassnachfüllstation SUPPLY TAB** für dünnflüssige Produkte, z. B. Isocyanate (**B-Komponente**)



**Wechseltisch** (optional):  
Zwei im Pendelbetrieb manuell zu verschiebende Aufnahmeplatten in einer Ebene (können für große Teile zu einer Aufnahme verbunden werden)



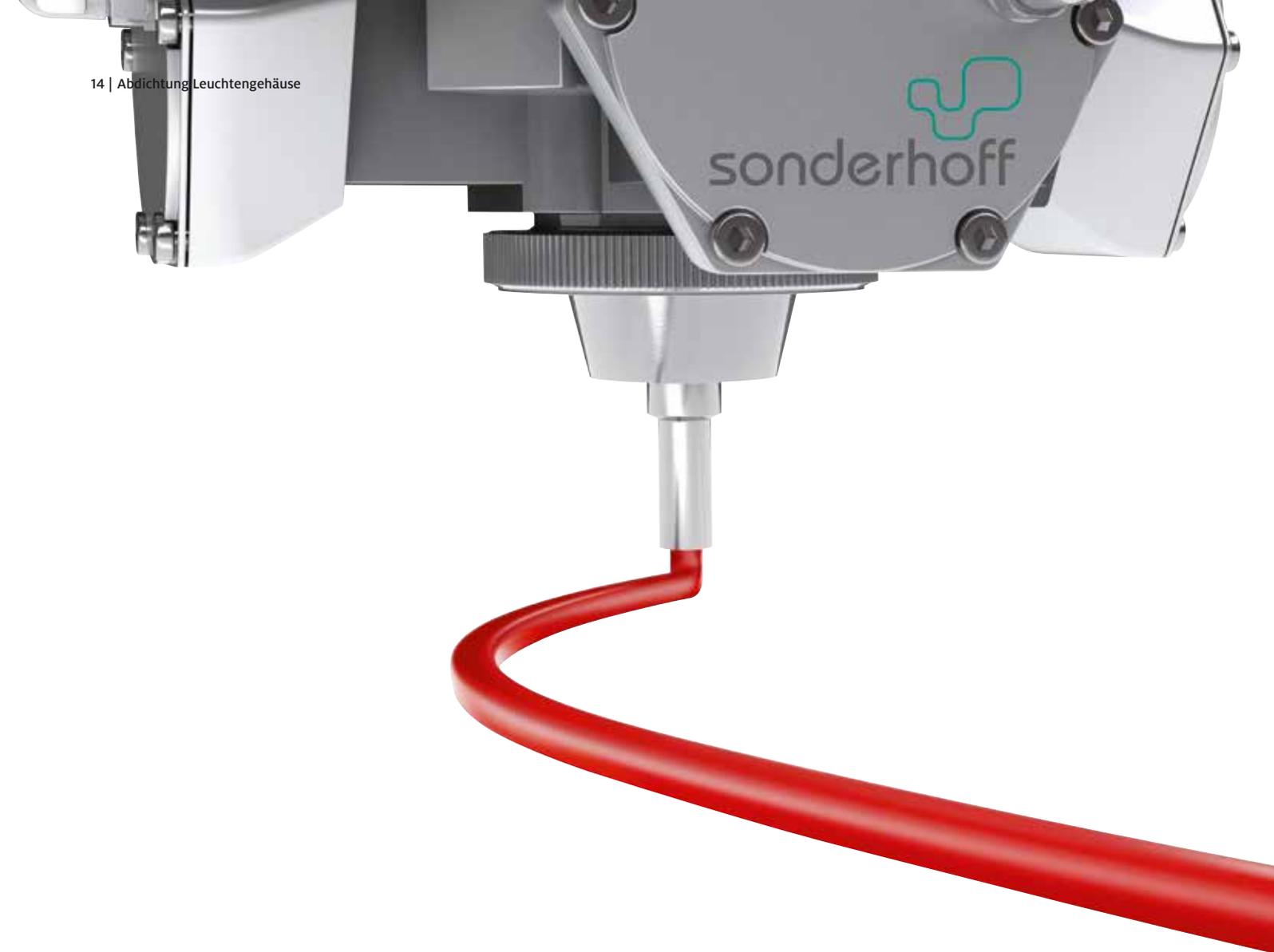
Die Steuerelektronik, Sicherheitstechnik und der Industrie-PC sind im **Schaltschrank** verbaut.



Das multifunktionale **Mobile Panel MP 2** (10,1" WXGA TFT) ermöglicht eine komfortable Bedienung der Dosieranlage.



In der Standardausführung sichert ein **manuelles Hubtor** den Bereich zwischen Dosierauftrag und Einlegevorgang. Auf Wunsch kann eine alternative Variante mit Schnelllaufsystem angeboten werden.



## Darum sollten Sie die FIPFG-Technologie in Ihrem Produktionsprozess einsetzen

- + Vorteile der Formed-In-Place-Foam-Gasket-Technologie**
- › Dichtungsstandard in vielen Industriebranchen
  - › Hochpräziser, durch Konturroboter gesteuerter Materialauftrag
  - › Verarbeitung und Ausreaktion bei Raumtemperatur
  - › Perfekte Abstimmung von Materialsystem und Dosieranlage
  - › Geeignet für 2D- und komplexe 3D-Teilegeometrien
  - › Effizientere Materialnutzung im Vergleich zu Stanzdichtungen
  - › Günstiger im Vergleich zu 2K-Spritzguss, da keine Werkzeugkosten
  - › Hohe Zukunftsfähigkeit, da in verschiedensten Branchen & Anwendungen einsetzbar



### Vorteile unserer Misch- und Dosiermaschinen

- › Kombination von Prozessen (Kleben, Schäumen, Vergießen)
- › Hohe Flexibilität der Dosieranlage
- › Einfache, intuitive Bedienung
- › Automatische Materialaufbereitung inkl. Handling
- › Hohe Dosier- und Wiederholgenauigkeit
- › Kurze Maschinenstand- und Zykluszeiten
- › Feinzellige Schaumstruktur durch dynamische Vermischung
- › Reproduzierbare Schaumqualität
- › Ökologische Hochdruckwasserspülung
- › Einfache Wartung



### Vorteile unserer FIPFG-Schaumdichtungen

- › Kostengünstiger als Kompaktsysteme wegen geringer Schaumdichte
- › Nahtlose Dichtung / kaum sichtbare Kopplungsstelle
- › Ausgleich von Bauteiltoleranzen
- › Gute Rückstellfähigkeit
- › Vielfaches Komprimieren und Entlasten möglich
- › Breites Eigenschaftsspektrum / Rezepturvielfalt
- › Individuell anpassbare Rezepturen
- › Gute Formschlüssigkeit zur Bauteilkontur
- › Beständig gegen Feuchtigkeit, Staub, Temperatur & Medien
- › Flammschutz gem. UL 94
- › IP-Klassen bis IP 68 bzw. NEMA 4 bis 6 und NEMA 12
- › Spezieller PU-Schaum mit geringen VOC-Emissionen
- › Sehr schnell reagierender PU-Schaum (Fast-Cure)

## Perfekt abgestimmte Lösungen von Material, Maschine und Lohnfertigung

Henkel hat mit der Marke Sonderhoff langjährige Erfahrungen in der Herstellung von maßgeschneiderten 2-Komponenten Dichtungssystemen und Misch- und Dosiermaschinen und als Prozessexperte für den anwendungsspezifischen Materialauftrag mit der FIPFG-Technologie (Formed-In-Place-Foam-Gasket).

Mit unseren Sonderhoff System Solutions (S3) bieten wir Ihnen die Vorteile eines Systemanbieters aus einer Hand und die Lösungen für Ihre technischen und kommerziellen Herausforderungen.

Wir sorgen mit der auf unsere Dichtungsschäume abgestimmten Dosiertechnologie für effiziente Produktionsprozesse entsprechend den Anforderungen einer vollautomatisierten Serienfertigung.

Wenn Sie flexibel, schnell, unkompliziert und ohne eigene Anschaffungsinvestitionen alle Vorteile der FIPFG-Technologie für Ihre Produktion nutzen möchten, übernehmen wir für Sie das Abdichten Ihrer Bauteile von Expertenhand in einem unserer Lohnfertigungsstandorte weltweit. Dort reicht das Spektrum von der Bemusterung von Prototypen über Kleinserien bis hin zur Serienfertigung im Produktionsmaßstab.

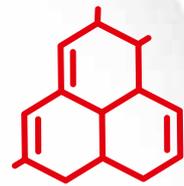
Sie haben die Auswahl! Entweder entscheiden Sie sich für unser komplettes Angebotspaket aus Material, Maschine und Lohnfertigung, unterstützt durch Anwendungsberatung, Bemusterung und Schulungen. Oder Sie wählen daraus die für Sie passenden Einzellösungen. Wir kombinieren unsere Produkte und Dienstleistungen aus einer Hand so miteinander, dass Sie für Ihr Anforderungsprofil die optimale Lösung erhalten.



# *Flexibilität & Präzision*



**EQUIPMENT**



**MATERIAL**



**SUBCONTRACTING**

# Kundenspezifische Lösungen – weltweit und für viele Branchen

Die Henkel Spezialisten für das S3-Portfolio  
stehen Ihnen global zur Verfügung

**KOLO, POLEN**

External Subcontracting Location

**LONDON, GB**

External Subcontracting Location

**KÖLN, DEUTSCHLAND**

Center of Expertise

**ELGIN, ILLINOIS, USA**

Regional Hub

**RICHMOND (KANSAS CITY), USA**

Regional Hub

**DORNBIRN, ÖSTERREICH**

Center of Expertise

**BARCELONA, SPANIEN**

External Subcontracting Location

**OGGIONO, ITALIEN**

Regional Hub

**INCHEON, KOREA**

External Subcontracting Location

**SHANGHAI, CHINA**

Regional Hub

**PUNE, INDIEN**

Regional Hub

**PUNE, INDIEN**

External Subcontracting Location

**SÃO PAULO, BRASILIEN**

External Subcontracting Location

*Global präsent*



Jährlich werden über 300 Millionen Dichtungen in mehr als 50 Ländern mit den Produkten aus dem S3-Portfolio von Henkel hergestellt. In unseren „Centers of Expertise“ und „Regional Hubs“ bieten die S3-Spezialisten anwendungstechnische Beratung, z. B. bei der Wahl eines geeigneten Materialsystems, Bemusterungen Ihrer Bauteile sowie Projektmanagement für Dosieranlagen und Automation. Sie erhalten von uns Schulungen für den Umgang mit der FIPFG-Technologie und wir unterstützen Sie bei der Auswahl von Ersatzteilen und mit einem regelmäßigen Service. Darüber hinaus übernehmen wir an unseren Subcontracting Standorten gerne Teile Ihrer Produktion für Sie, von Klein- bis Großserien.

Aber auch an allen anderen weltweiten Henkel Standorten beantworten die Vertriebsmitarbeiter gerne Ihre Fragen und lassen Ihnen weitere Informationen zu unseren Dichtungs-, Klebe- und Vergusslösungen zukommen. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.



**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.

© 2021 Henkel AG & Co. KGaA. Alle Rechte vorbehalten.