

FORMSCHÄUMEN, ABDICHTEN UND VERGIESSEN VON KABELTÜLLEN, STECKERN UND ELEKTRONIK



Hochzuverlässige Systemlösungen für das Formschäumen, Abdichten und Vergießen von Kabeln, Steckern und Elektronikteilen

Das moderne und bald auch selbstfahrende Auto wird mit mehr als 100 Steuergeräten und bis zu sechs Kilometern Kabellänge immer mehr zum rollenden Computer. Gründe hierfür sind gesteigerte Sicherheits- und Komfortaspekte als auch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs für die E-Mobilität. Kabel übernehmen auch die Energieversorgung sämtlicher Verbraucher – von der Ölpumpe bis zur Fahrzeugbeleuchtung und vom Radio bis zum sensorgesteuerten Gaspedal. Deshalb wächst die Zahl der Steuergeräte, Sensoren und Aktoren sowie von elektrischen Verbrauchern und Fahrerassistenzsystemen und mit ihr der Umfang der Verkabelung. Der Kabelbaum verteilt über vielfach verästelte Kabelstränge die Energie für die Verbraucher und die Signale der Sensoren und Steuergeräte im Auto.

Und hier kommen die Produkte von Henkel ins Spiel. Für das Polyurethan-Formschäumen z. B. von Steckern, Kabeltüllen und Batteriefingern für die Lichtmaschine, das Vergießen der Pins von Verbindungssteckern sowie für die Versiegelung von Elektronikbauteilen mit Polyurethanverguss stehen Ihnen unsere dafür passenden Materialsysteme zur Auswahl.

Suchen auch Sie für das Schäumen von Formteilen, das Abdichten von Kabeltüllen und die Versiegelung Ihrer Elektronik nach einer Komplettlösung aus Materialsystem, Dosieranlage und Prozessautomation aus einer Hand?

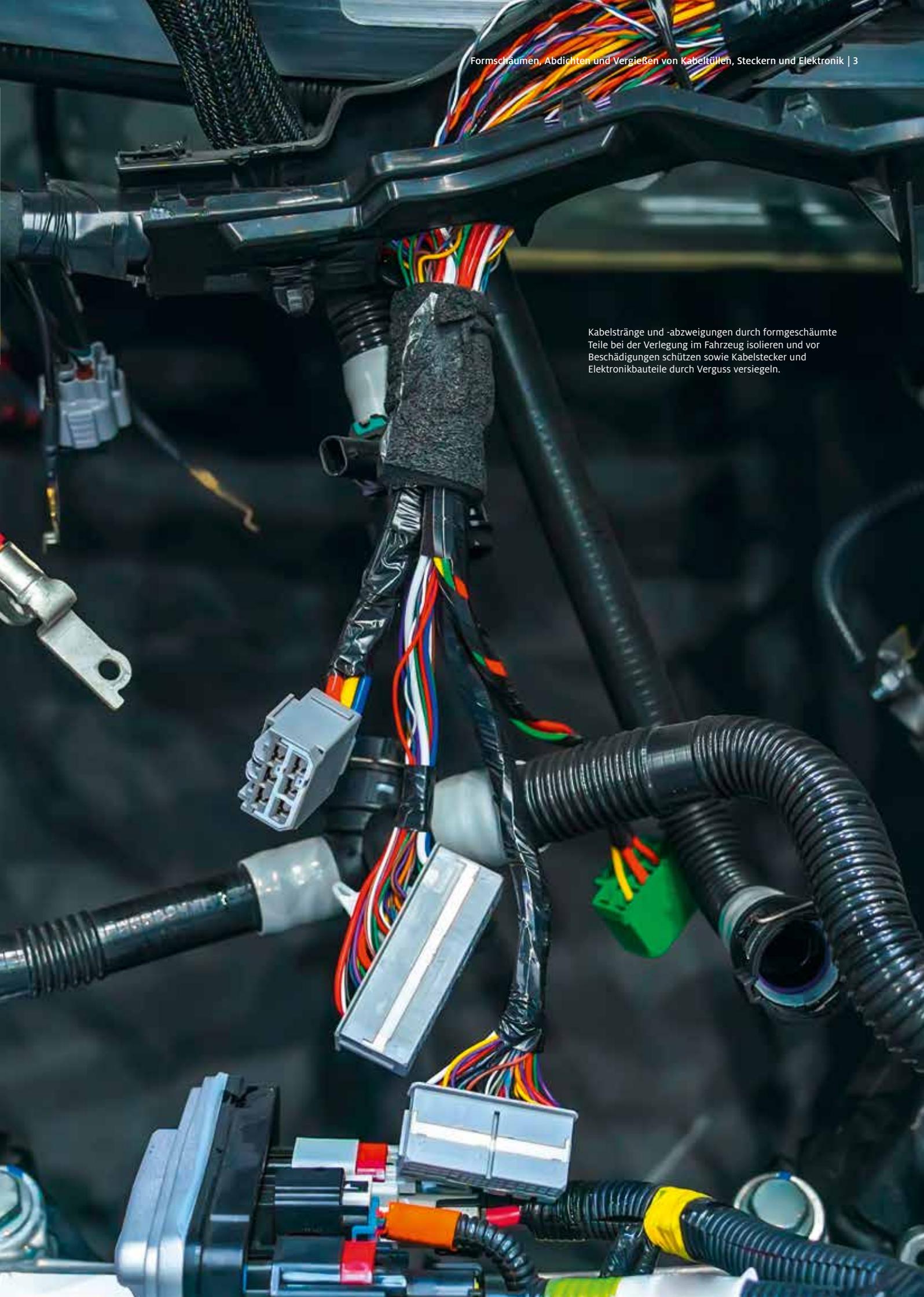
Mit unseren perfekt aufeinander abgestimmten Systemlösungen ermöglichen wir Ihnen, Ihre Kabeltüllen, Stecker, Batteriefinger und Elektronikbauteile für einen robusten Einsatz im Straßenverkehr zuverlässig gegen Feuchtigkeit und Erschütterungen abzudichten und zu versiegeln. Die Stecker bzw. ihre Kabelverbindungen und elektronischen Komponenten müssen resistent gegen Hitze, Erschütterungen und andere Umwelteinflüsse sein und erhalten daher durch unsere Materialsysteme einen besonderen Schutz für eine hohe Ausfallsicherheit.

Benötigen Sie eine Automation, die sich an Ihren Produktionsbedingungen orientiert?

Unsere CNC-gesteuerten Misch- und Dosieranlagen haben eine hohe Dosier- und Wiederholgenauigkeit und sind, auch durch eine systematische, sensorbasierte Prozessüberwachung, hocheffizient. Sie lassen sich dank modularem Aufbau flexibel in bestehende Fertigungskonzepte integrieren.

Durch unsere Kombination von individuellen Materialsystemen, kundenspezifischen Misch- und Dosiermaschinen und kompetenter Prozessexpertise bieten wir Ihnen Lösungen für Ihre technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen.

Kabelstränge und -abzweigungen durch formgeschäumte Teile bei der Verlegung im Fahrzeug isolieren und vor Beschädigungen schützen sowie Kabelstecker und Elektronikbauteile durch Verguss versiegeln.



Maßgeschneiderte Vergussysteme für maximale Produktsicherheit

Für die Herstellung von Formschaumteilen
entwickeln wir individuell nach Ihren Anforderungen

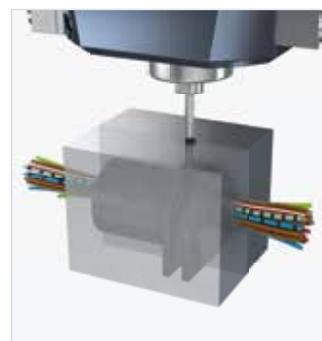
Für die Herstellung von Formschaumteilen wie z. B. Verbindungsstecker, Kabeltüllen und Batteriefinger für elektrische Anschlüsse zu den Steuergeräten, Sensoren, elektrischen Verbrauchern und Fahrerassistenzsystemen wird leicht schäumender Polyurethanverguss verwendet. Dazu wird ein zwei- oder mehrteiliges Formwerkzeug von unserer Misch- und Dosiermaschine DM 502 vollautomatisch, präzise und sicher befüllt.

Hierfür steht das 2-Komponenten Referenzmaterial FERMADUR A-173-1-VP1 und B-81 (B-Komponente) als leicht schäumender Polyurethanverguss zur Verfügung.

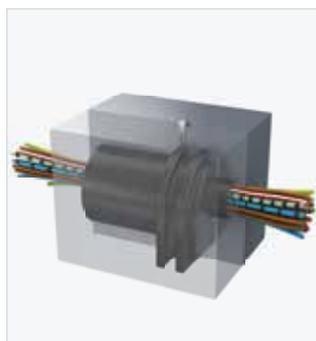
Mit diesem Systemangebot aus Material, Maschine und Prozessautomation erhalten Sie vielfältige und technisch sichere Lösungen, um elektrische Verbindungen in Fahrzeugen vor Feuchtigkeit, Vibrationen und mechanischen Beschädigungen zu schützen.



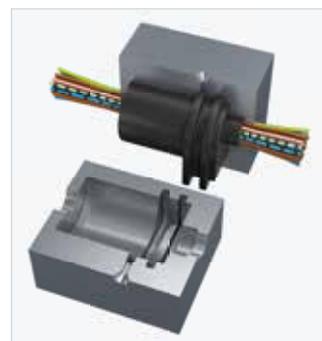
Zweiteiliges Formwerkzeug für die Herstellung einer Kabeltülle



Mischkopf dosiert PU-Vergussmaterial in das Formwerkzeug ein



Die mit PU-Verguss ausgefüllte Form härtet bei Raumtemperatur oder zusätzlich durch das temperierte Formwerkzeug zur Kabeltülle aus.



Entnahme der fertig ausgehärteten Kabeltülle

Vergussystem für die Formteileherstellung	
FERMADUR	A-173-1-VP1
	B-81
Mischungsverhältnis	2,5 : 1
Topfzeit	35 Sek.
Klebfreizeit	3 Min.
Viskosität A-Komponente	1.000 mPas
Dichte Schaum	0,70 g/cm ³
Härte (Shore A)	50
Temperaturbeständigkeit	von -40 bis +80 °C



Formgeschäumter Batteriefinger

Bei der Formteilherstellung einer formgeschäumten Kabeltülle verteilt sich das Material auch in die Zwischenräume der Kabelnuten. Damit wird eine sehr gute Längswasserdichtigkeit erreicht, so dass keine Feuchtigkeit aus dem Motorraum entlang der Kabelnuten in den Innenraum gelangen kann.

Unser Polyurethanverguss für die Formteilherstellung zeichnet sich durch eine gute thermische Isolierung sowie eine hohe Durchschlagsfestigkeit und Wärmeformbeständigkeit aus. Und es besteht zudem ein optimales Verhältnis von Steifigkeit zu Gewicht. Zusätzlich zeichnen sich die Formteile durch eine gute Elastizität und Abriebfestigkeit auch bei Dauerbeanspruchung aus.



Formgeschäumte Kabeltülle



Formgeschäumtes Steckergehäuse

Flexibel und vollautomatisch – ganz nach Ihren Anforderungen

Misch- und Dosieranlage DM 502 mit 3-Achs-Linearroboter und Wechseltisch für das präzise Befüllen der Formwerkzeuge

Durch unsere Kombination von individuellen Materialsystemen, kundenspezifischen Misch- und Dosiermaschinen und kompetenter Prozessexpertise erhalten Sie von uns Lösungen für Ihre technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen. Wir bieten Ihnen als Prozessexperte individuelle Beratung für die optimale Einbindung vollautomatischer Materialauftragsprozesse in Ihre Fertigung. Sie können hierbei unterschiedliche Konfigurations- und Ausstattungsoptionen für halb- oder vollautomatische Produktionen auswählen.

Die hier abgebildete Referenzkonfiguration besteht aus der Misch- und Dosieranlage DM 502 mit 3-Achs-Linearroboter LR-HE plus und dem Wechseltisch WT 1-LEVEL. Die Herstellung von Formschaumteilen wird durch Befüllen des Formwerkzeugs mit PU-Verguss im kontinuierlichen Pendelbetrieb der zwei Aufnahmeplatten in einer Ebene durchgeführt.

Der CNC-gesteuerte Mischkopf MK 800 PRO der Misch- und Dosiermaschine DM 502 befüllt das Formwerkzeug mit dem dynamisch vermischten 2-Komponenten Polyurethanverguss vollautomatisch, präzise und sicher. Das eingefüllte Material schäumt leicht auf und es entsteht das formgeschäumte Bauteil in der durch das Formwerkzeug vorgegebenen Geometrie.

Nach der Aushärtung des Materials bei Raumtemperatur können die formgeschäumten Bauteile aus dem Formwerkzeug zur weiteren Bearbeitung im Fertigungsprozess entnommen werden. Um diesen Aushärtungsprozess zu beschleunigen, wird das Formwerkzeug temperiert.



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



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

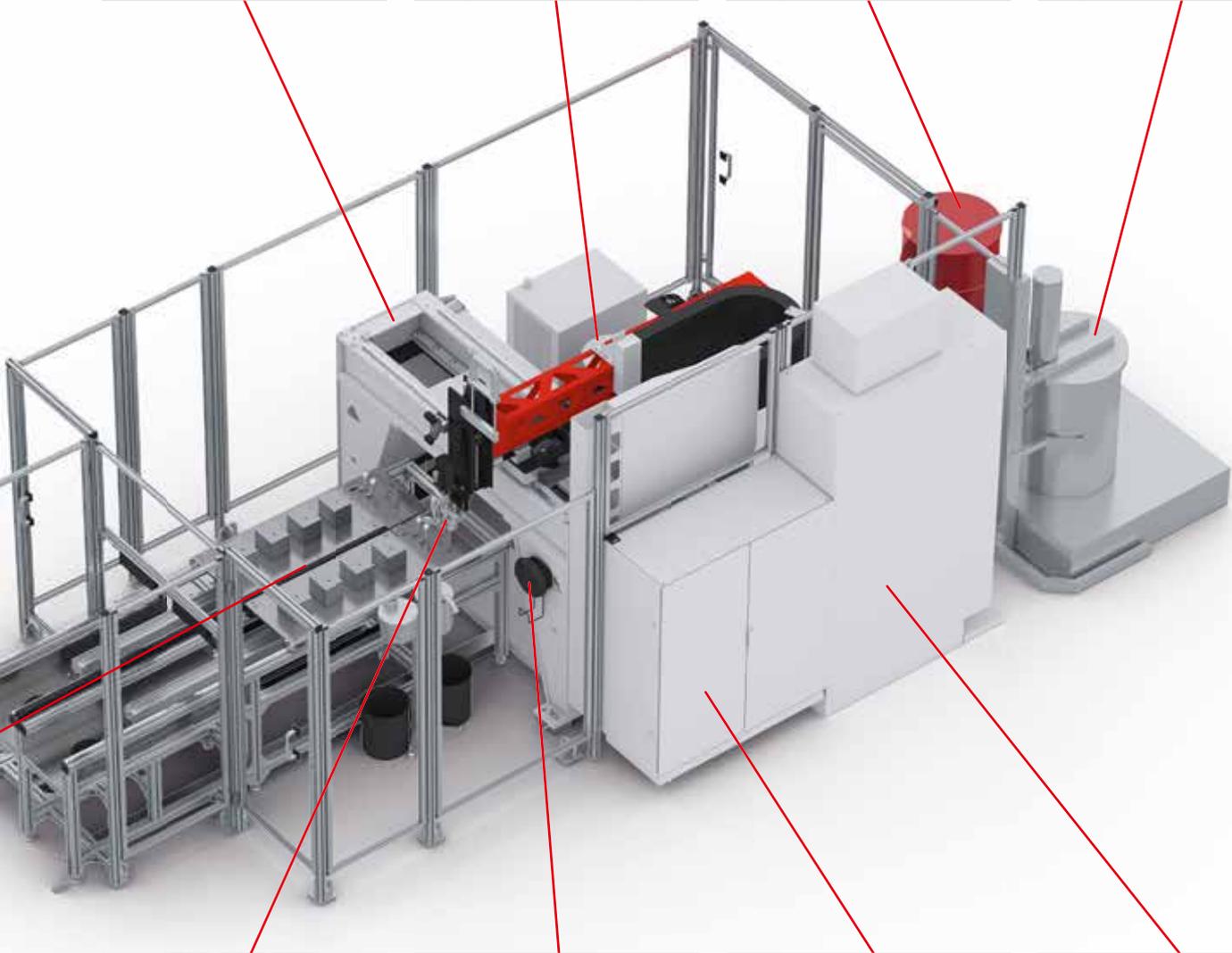


Hocheffizienter **3-Achs-Linearroboter LR-HE plus** für die präzise Führung von Mischköpfen zum Auftrag polymerer Reaktionswerkstoffe. Der Omega Zahnriemenantrieb ermöglicht hohe Auftragsgeschwindigkeiten bei Bauteilen mit mittleren und großen Radien.

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



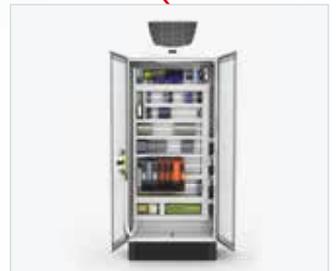
Präzisionsmischkopf MK 800 PRO mit Hochdruckwasserspülung



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



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



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

Maßgeschneiderte Dichtungslösungen für maximale Produktsicherheit

Für das Abdichten von Kabeltüllen entwickeln wir
Dichtungsschäume individuell nach Ihren Anforderungen

Lose Teile innerhalb der Verkabelung von Fahrzeugen sind nicht zulässig, diese können Betriebsstörungen und Schäden verursachen. Denn Kabel im Auto sind vielfältigen Einflüssen wie Vibration und auch Umwelteinflüssen ausgesetzt. Sie müssen daher besonders solide und gut geschützt werden.

Die Verkabelung aus dem Motorraum durch die Feuerwand der Motorraumtrennung in den Innenraum z. B. zu den Steuergeräten erfolgt über Kabeltüllen aus Kunststoff mit anvulkanisierten Kabeldurchlässen. Die Kontur der Unterseite der Kabeltülle wird zur Einbauseite der Motortrennwand mit Dichtungsschaum abgedichtet. Dabei werden mögliche Bauteiltoleranzen vollständig ausgeglichen.

Das hierfür vorgestellte Referenzmaterial FERMAPOR K31-A-9308-5-VP5 und B-81 (B-Komponente) ist ein raumtemperaturvernetzender 2-Komponenten Polyurethanschaum. Er ist von -40 bis +80 °C temperaturbeständig und wird mit Hilfe der FIPFG-Technologie (Formed-In-Place-Foam-Gasket) unserer vollautomatischen Dosiermaschinen sehr präzise, sicher und effizient auf die Bauteilkontur aufgebracht.



Die verschiedenen Reaktionsphasen des Dichtungsschams in der zeitlichen Abfolge



FERMAPOR K31-	
Mischungsverhältnis	4 : 1
Topfzeit	24 Sek.
Klebfreizeit	3,5 Min.
Viskosität A-Komponente	130.000 mPas
Dichte Schaum	0,20 g/cm ³
Härte (Shore 00)	45
Temperaturbeständigkeit	von -40 bis +80 °C
Vorbehandlung	ggf. Plasma für z. B. PP und PE

Polyurethandichtungsschaum für das Abdichten von Kabeltüllen

A-9308-5-VP5

B-81



Querschnitt Polyurethanschaumraupe
in Nut unverpresst



Querschnitt Polyurethanschaumraupe
in Nut zu ca. 50 % verpresst

Zusätzlich können wir die Polyurethandichtungsschäume auch Ihren spezifischen Bauteilanforderungen gemäß anpassen. Einflussfaktoren sind dabei z. B. die Topfzeit bis zum Beginn des Aufschäumens und die Aushärtezeit wie auch die Viskosität, Härte und Haftungseigenschaft. Dank einer gemischtzelligen Schaumstruktur sind die Schließkräfte beim Verbauen der Schaumdichtung gering.

Durch ein sehr gutes Rückstellverhalten lässt sich die gemischtzellige Polyurethanschaumdichtung auch nach Jahren noch gut komprimieren (geprüft nach DIN EN ISO 1856). Ein mehrmaliger Aus- und Wiedereinbau des abgedichteten Bauteils ist bei einer gleichbleibenden Dichtwirkung der Schaumdichtung möglich.



Abgedichtete Kontur der Unterseite der Kabeltülle mit PU-Schaum

Flexibel und vollautomatisch – ganz nach Ihren Anforderungen

Misch- und Dosieranlage DM 502 mit 6-Achs-Roboter für das Dichtungsschäumen von Kabeltüllen

Die hier abgebildete Referenzkonfiguration für das Dichtungsschäumen der Kontur der Unterseite von Kabeltüllen besteht aus der Misch- und Dosieranlage DM 502 und einem 6-Achs-Roboter, der den Mischkopf MK 825 für den Dosierauftrag des Dichtungsschaums präzise über das Bauteil führt.

Die Teileaufnahme und -bearbeitung erfolgt mit dem Wechseltisch WT 1-LEVEL im kontinuierlichen Pendelbetrieb der zwei Aufnahmeplatten in einer Ebene. Die Teileplatzierung übernimmt entweder ein Maschinenbediener, der die Teile auch auf Qualität überprüfen kann oder ein Pick & Place Roboter. In einem solchen Fall könnte auch ein optional installiertes Kamerasystem die Qualitätskontrolle durchführen.

Der Polyurethandichtungsschaum FERMAPOR K31 wird über die Düse des am Roboterarm montierten Mischkopfs MK 825 hochpräzise und vollautomatisch in die Nutkontur der Unterseite der Kabeltülle appliziert. Nach dem Dosierumlauf schließt die Kopplungsstelle der Schaumdichtung nahtlos ab und ist dadurch fast unsichtbar. Im Einbauzustand der Kabeltülle z. B. zur Motorraumtrennwand wird durch die gleichmäßige Verpressung der Schaumdichtung eine hohe Dichtigkeit über die gesamte Nutkontur erreicht.

Auch bei kurzen Taktzeiten und großen Stückzahlen wird der Materialauftragsprozess im FIPFG-Verfahren mit hoher Dosier- und Wiederholgenauigkeit durchgeführt. Im Ergebnis erhalten Sie eine Schaumdichtung von gleichbleibend hoher Qualität. So können Sie die abgedichteten Kabeltüllen bis hin zur Endmontage zügig weiterverarbeiten. Das spart Zeit und Kosten.

Zudem lässt sich unsere ausfallsichere Misch- und Dosieranlage ohne großen Schulungsaufwand einfach und intuitiv bedienen. Durch die automatische Aufzeichnung der Dosierprogrammdateien sind für den Maschinenbediener bei laufender Produktion alle Prozessdaten über das CONTROL 2 Bedienpanel nachvollziehbar und auswertbar.



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



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

Präzisionsmischkopf MK 825 PRO mit Hochdruckwasserspülung



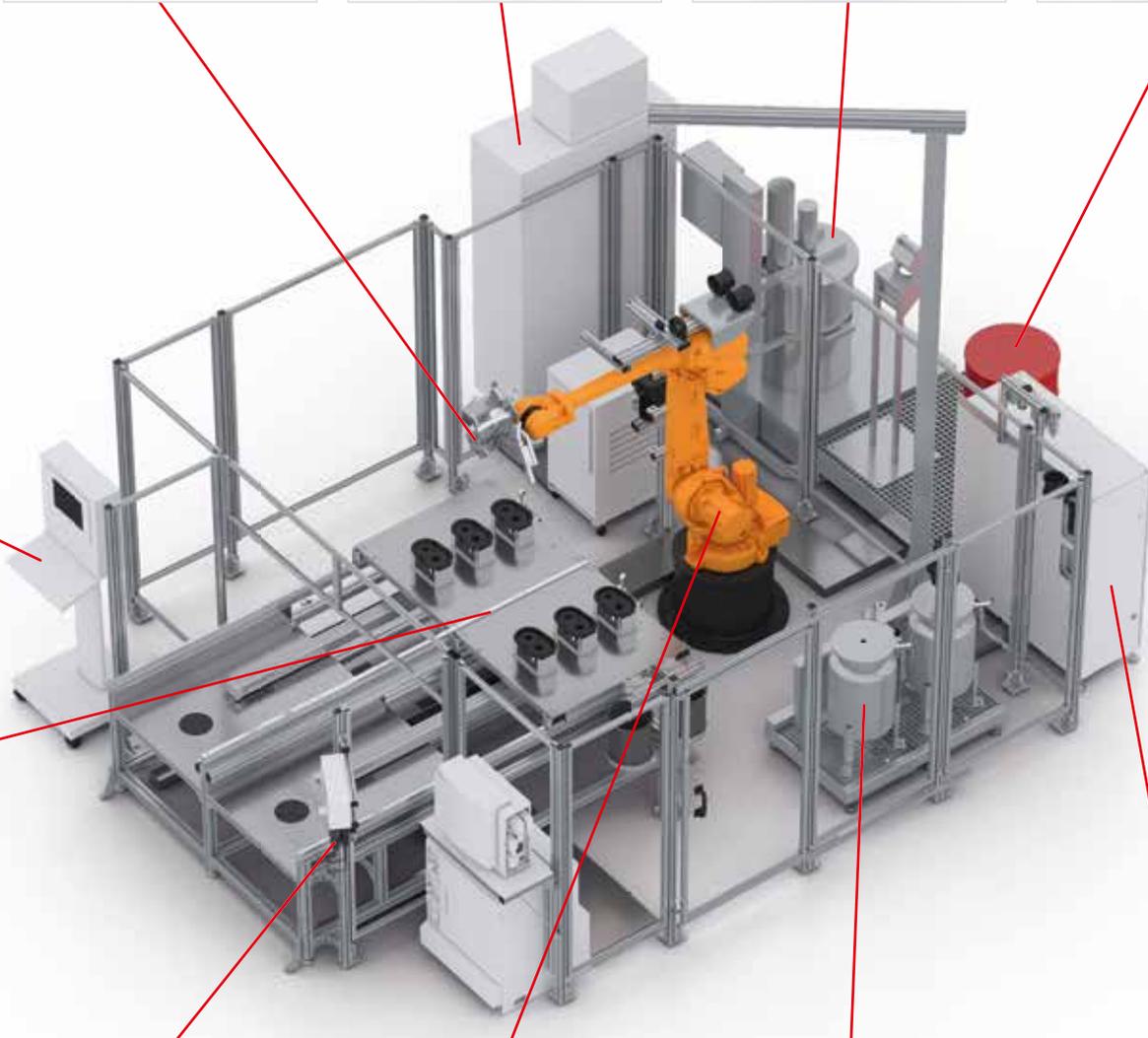
Die Steuerelektronik, Sicherheitstechnik und der Industrie-PC sind im **Schaltschrank** verbaut.



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**)



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



Der **6-Achs-Roboter** führt den Mischkopf für den Dosierauftrag konturgenau über die Kontur der Unterseite der Kabeltülle.



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



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

Maßgeschneiderte Vergusssysteme für maximale Produktsicherheit

Versiegelung von Elektronikbauteilen oder Steckern mit Polyurethanverguss

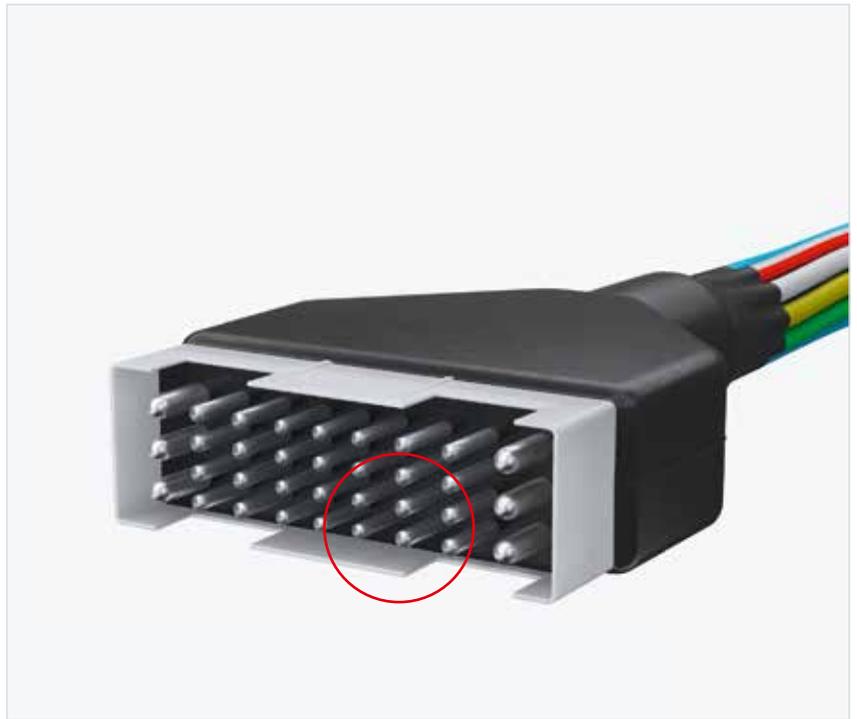
Elektronikbauteile wie z. B. die Scheibenwischerelektronik oder die Pins eines Verbindungssteckers werden mit unseren Vergusssystemen aus Polyurethan vergossen. Das hierfür vorgestellte Referenzmaterial FERMADUR-A-117-37 und B-RF (B-Komponente) ist ein raumtemperaturvernetzender 2-Komponenten Polyurethanverguss. Dieses Material hat eine Temperaturbeständigkeit von -40 bis +80 °C, ist mechanisch besonders stabil und reißfest sowie schwind- und spannungsarm. Es erhöht sich dadurch die Durchschlagsfestigkeit und der Schutz vor Feuchtigkeit und Korrosion. In der Regel hat Polyurethanverguss eine gute Haftung auf Kunststoffoberflächen.

Der Polyurethanverguss FERMADUR wird mit Hilfe der FIP- (Formed-In-Place) Technologie unserer Misch- und Dosiermaschine DM 502 über den CNC-gesteuerten Mischkopf mit hoher Dosier- und Wiederholgenauigkeit in die Elektronikgehäuse und in die Verbindungssteckergehäuse blasenfrei appliziert.



Dimensionsgenaues Vergießen von PU-Verguss mit dem CNC-gesteuerten Mischkopf der Misch- und Dosieranlage DM 502

FERMADUR-	
Mischungsverhältnis	A-117-37 B-RF
Topfzeit	5 : 1
Klebfreizeit	220 Sek.
Viskosität A-Komponente	11 Min.
Dichte Schaum	45.000 mPas
Härte (Shore D)	1,58 g/cm ³
Temperaturbeständigkeit	80
Vorbehandlung	von -40 bis +80 °C
	normalerweise nicht nötig, andernfalls Primer (bei Metall) oder Plasma (bei Kunststoff)



Gleichmäßiger PU-Verguss sorgt für eine glatte, ebene Abschlussfläche zwischen den Verbindungssteckerpins im Gehäuse.

Die guten Fließigenschaften von FERMADUR sorgen dafür, dass die Zwischenräume der Verbindungssteckerpins im Steckergehäuse gleichmäßig und vollständig vergossen werden, ohne dass sich der Verguss an den Pins hochzieht. Nach dem Dosiereintrag bildet sich eine glatte, ebene Abschlussfläche, die keinen Schrumpf zeigt. Es entsteht, bei Raumtemperatur oder durch einen Temperofen für eine beschleunigte Aushärtung, eine kompakte Versiegelung in der gewünschten Härte.

Unsere Vergusssysteme und der vollautomatisierte Applikationsprozess für das Vergießen von Elektronikgehäusen und Steckerpins sind optimal aufeinander und auf Ihre spezifischen Bauteilanforderungen abgestimmt.



Dimensionsgenauer PU-Verguss zur Versiegelung von Elektronikbauteilen

Flexibel und vollautomatisch – ganz nach Ihren Anforderungen

Misch- und Dosieranlage DM 502 mit 3-Achs-Linearroboter und Wechseltisch für das Vergießen von Elektronikbauteilen oder Steckern

Die hier abgebildete Referenzkonfiguration für das Vergießen von Elektronikbauteilen oder Verbindungssteckerpins besteht aus der Misch- und Dosieranlage DM 502 mit dem 3-Achs-Linearroboter LR-HE plus und dem Wechseltisch WT 1-LEVEL. Die Teileaufnahme und -bearbeitung erfolgt im kontinuierlichen Pendelbetrieb der zwei Aufnahmeplatten in einer Ebene. Die Teileplatzierung übernimmt entweder ein Maschinenbediener, der die Teile auch auf Qualität überprüfen kann oder ein Pick & Place Roboter. In einem solchen Fall könnte auch ein optional installiertes Kamera- oder Sensorsystem die Qualitätskontrolle durchführen.

Der eingesetzte hocheffiziente 3-Achs-Linearroboter LR-HE plus sorgt für die wiederholgenaue Führung des Präzisionsmischkopfs MK 800 PRO über dem Bauteil. Hierbei wird FERMADUR Verguss mit hoher Dosiergenauigkeit dimensionsgenau und vollautomatisch in das Elektronikgehäuse oder in die Verbindungsstecker appliziert. Dabei reicht die Dosierdüse möglichst tief in das Bauteil, damit es von unten nach oben ohne Blasenbildung formschlüssig aufgefüllt wird und dadurch keine Lufteinschlüsse entstehen.

Unsere ausfallsicheren Misch- und Dosieranlagen lassen sich auch ohne großen Schulungsaufwand einfach und intuitiv bedienen. Durch die automatische Aufzeichnung der Dosierprogrammdateien sind für den Maschinenbediener bei laufender Produktion alle Prozessdaten über das CONTROL 2 Bedienpanel nachvollziehbar und auswertbar.

Bei allen Lösungen liegt unser Hauptaugenmerk auf einer höchst-zuverlässigen Anlagentechnik, minimierten Wartezeiten und einer gleichbleibenden Dosierqualität. Als Prozessexperte unterstützen wir Sie mit einer maßgeschneiderten Beratung für die Automatisierung Ihrer Fertigungsprozesse.



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



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

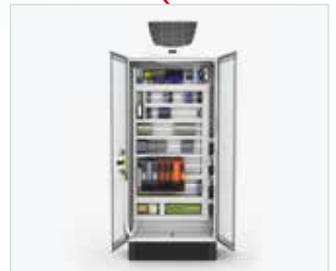
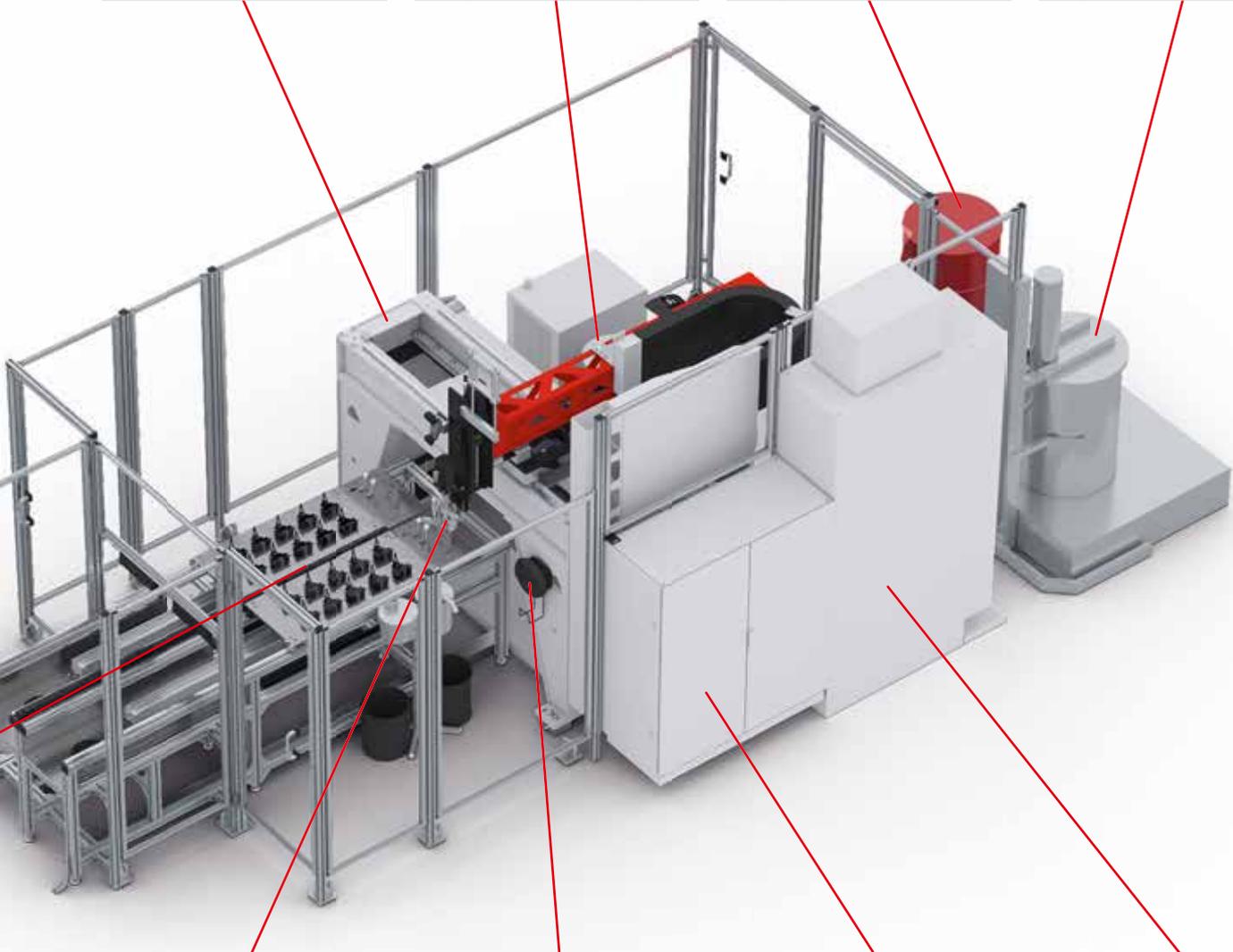


Hocheffizienter **3-Achs-Linearroboter LR-HE plus** für die präzise Führung von Mischköpfen zum Auftrag polymerer Reaktionswerkstoffe. Der Omega Zahnriemenantrieb ermöglicht hohe Auftragsgeschwindigkeiten bei Bauteilen mit mittleren und großen Radien.

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



Präzisionsmischkopf MK 800 PRO mit Hochdruckwasserspülung

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

Der **Dosiermaschinen-schrank** beinhaltet die Komponenten der Dosierperipherie wie z. B. die Dosierpumpen.

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



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

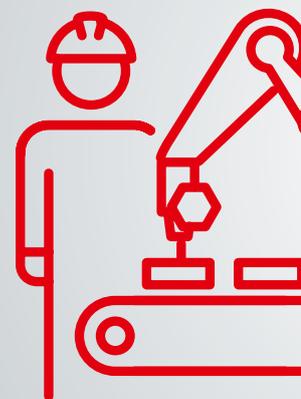
Henkel hat mit der Marke Sonderhoff langjährige Erfahrungen in der Herstellung von maßgeschneiderten 2-Komponenten Dichtungssystemen und Misch- und Dosiermaschinen und als Prozessexperte für den anwendungsspezifischen Materialauftrag mit der FIPFG-Technologie (Formed-In-Place-Foam-Gasket).

Mit dem Sonderhoff-Portfolio 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.

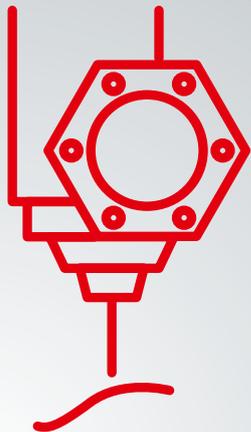
Wenn Sie flexibel, schnell, unkompliziert und ohne eigene Anschaffungsinvestitionen alle Vorteile der FIPFG-Technologie für Ihre Produktion nutzen möchten, übernehmen wir für Sie das Abdichten Ihrer Bauteile von Expertenhand in einem unserer Lohnfertigungsstandorte weltweit. Dort reicht das Spektrum 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.



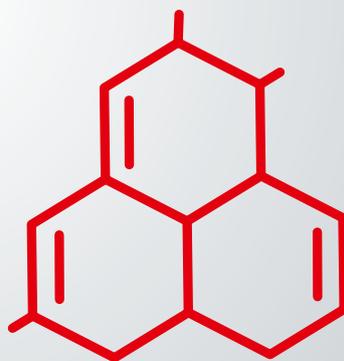
MANUFACT

Flexibilität & Präzision



EQUIPMENT

Automation Solutions



MATERIALS

URING

Kundenspezifische Lösungen – weltweit und für viele Branchen

Die Henkel Spezialisten für das Sonderhoff-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 Sonderhoff-Portfolio von Henkel hergestellt. In unseren „Centers of Expertise“ und „Regional Hubs“ bieten unsere 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
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.

© 2022 Henkel AG & Co. KGaA. Alle Rechte vorbehalten.