

SONDERHOFF **DM 80** STATIC MIX

Misch- und Dosiermaschine für halb- und vollautomatische Auftragsprozesse von hochgefüllten, abrasiven und **hochviskosen 2K Strukturklebstoffen**



KOMPAKT UND HANDLICH

Die mobile Arbeitsstation für die Verarbeitung und Dosierung von hochgefüllten, abrasiven und hochviskosen LOCTITE 2K Epoxid-Strukturklebstoffen

Die SONDERHOFF **DM 80** STATIC MIX ist eine Niederdruck-Misch- und Dosiermaschine für die Verarbeitung und Dosierung von hochgefüllten, abrasiven und hochviskosen LOCTITE 2K Epoxid-Strukturklebstoffen.



ZUVERLÄSSIG UND LEICHT ZU BEDIENEN

Für die konstant hohe Qualität Ihrer Anforderungen

Die **DM 80** STATIC MIX ist für unterschiedliche Industriebereiche konzipiert und einsetzbar, wie z. B. Flugzeugbau, Karosseriebau für PKWs, Nutz- und Spezialfahrzeuge, Agrarmaschinen, Wehrtechnik, Eisenbahn sowie Wohnmobile, um nur einige zu nennen.

Flexibel heute und morgen

Die kompakt designte **DM 80** STATIC MIX erfüllt alle technischen und qualitativen Anforderungen der Zulieferer für den Flugzeugbau und andere Industrieanwendungen, bei denen die exakte Verarbeitung und Dosierung von 2K Materialien, die Automatisierung von manuellen Prozessen und die Nachvollziehbarkeit von Prozessabläufen entscheidend für die Qualität von Bauteilverklebungen sind.

Garantierte Qualität

Mit der Markteinführung der neu entwickelten **DM 80** STATIC MIX stellen wir die von Ihnen geforderte Qualität sicher.

Die **DM 80** STATIC MIX ermöglicht einen effizienten Materialverbrauch und kürzere Produktionszeiten sowie höhere Qualität, Konsistenz und Zuverlässigkeit beim Mischen und Dosieren, Integration von Industrie 4.0 Features, einem globalen Servicenetz und der Möglichkeit einer optionalen Einbindung in Ihre Automationslinien.

Einfache Verarbeitung und platzsparender Einsatz

Die **DM 80** STATIC MIX ist so konzipiert, dass das Bedienpersonal die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen einfach und sicher erfüllen kann. Bedienung und Visualisierung erfolgen über einen 15,6" Touchscreen.

Weiteres Feature ist ein Prozessdatenlogging, bei dem Materialdrücke, Pumpendrehmomente, Wiegedaten, Korrekturfaktoren und Alarmdaten aufgezeichnet und gespeichert werden. Darüber hinaus lassen sich Parameter für die Austragsmenge, das Mischungsverhältnis und die Dosierzeit einstellen. Besonders herauszustellen ist der interaktive, menügeführte Kalibrierungs- und Dosierprozess, der durch eine Kontrollverwiegung mit einer Präzisionswaage permanent gegengeprüft wird.

Die Dosiermaschine ist auf einem rollbaren Gestell untergebracht. Ersatzmischelemente, Separator für die Kalibrierung, Handschuhe und Abfüllbecher sind direkt greifbar. Die leichte Zugänglichkeit der Maschine ermöglicht die schnelle und einfache Durchführung von Pflege- und Wartungsarbeiten.

DM 80 STATIC MIX ÜBERBLICK

Touchscreen

Visualisierung und Bedienung über 15,6" Touchscreen mit interaktivem, menügeführten Kalibrierungs- und Dosierprozess

Prozessdatenlogging

von Materialaustragsmengen, Mischungsverhältnissen, Materialdrücken, Pumpendrehmomente, Wiegedaten, Korrekturfaktoren und Alarmdaten

Betriebsartenbedienfeld

mit Warnleuchten, Schlüsselschalter zur Vorwahl der Betriebsart und NOT-HALT Abschaltung

Rollbares Gestell

Dosiermaschine ist auf einem Fahrgestell montiert

Präzisionsexzenter-schneckenpumpen

in Größen 8,2 / 1,8 ccm/U, mit Servoantrieben und automatischer Druckregelung

2K Präzisionsmischkopf mit statischer Vermischung

mit Servoantrieben, für Austragsmengen von 1,0 bis 2,5 g/s und Mischungsverhältnisse von 10 : 1 zu 1 : 1 stufenlos verstellbar (abhängig von Pumpengröße und Materialviskosität)

Integrierte Präzisionswaage

zur permanenten Kontrollverwiegung bei Kalibrierung und Dosierung

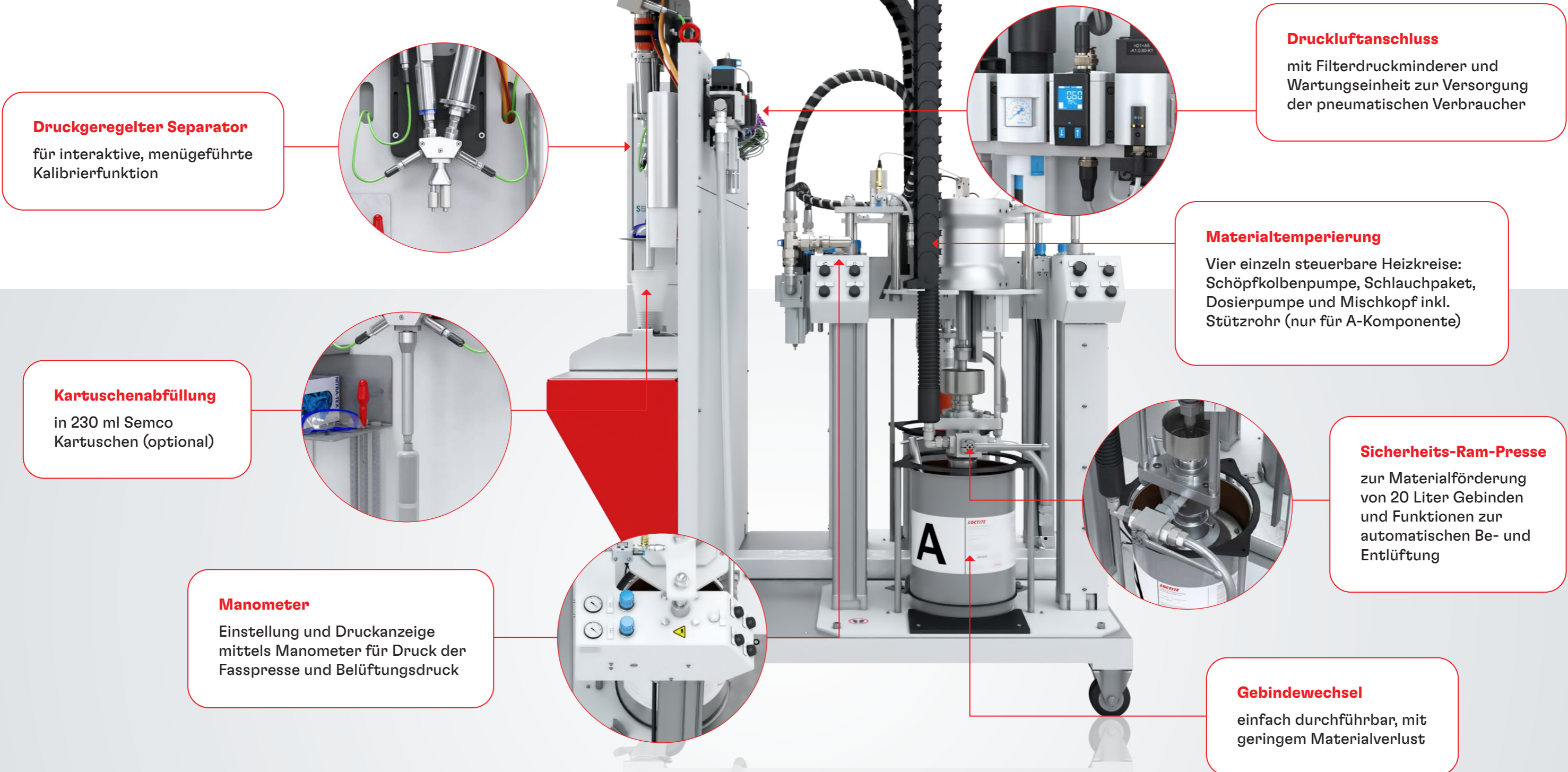
Zubehör

wie Ersatzmischelemente, Separator für die Kalibrierung, Handschuhe, Abfüllbecher sind direkt greifbar

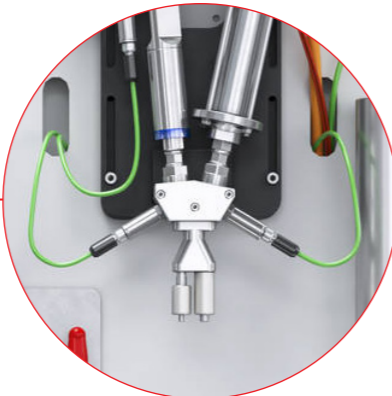


DM 80 STATIC MIX

BESONDERE MERKMALE



Druckeregelter Separator
für interaktive, menügeführte Kalibrierfunktion



Druckluftanschluss
mit Filterdruckminderer und
Wartungseinheit zur Versorgung
der pneumatischen Verbraucher



Materialtemperierung
Vier einzeln steuerbare Heizkreise:
Schöpfkolbenpumpe, Schlauchpaket,
Dosierpumpe und Mischkopf inkl.
Stützrohr (nur für A-Komponente)

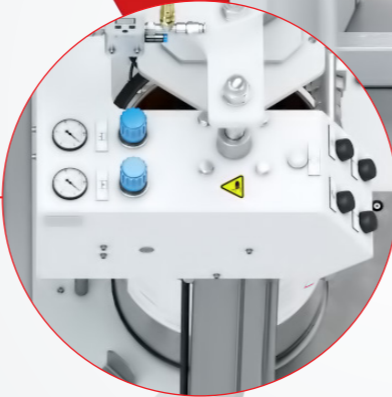
Kartuschenabfüllung
in 230 ml Semco
Kartuschen (optional)



Sicherheits-Ram-Pressse
zur Materialförderung
von 20 Liter Gebinden
und Funktionen zur
automatischen Be- und
Entlüftung



Manometer
Einstellung und Druckanzeige
mittels Manometer für Druck der
Fasspresse und Belüftungsdruck



Gebindewechsel
einfach durchführbar, mit
geringem Materialverlust

MISCHKOPF MIT **DRUCK- ÜBERWACHUNG** UND **STRÖMUNGSOPTIMIERTER** **MATERIALDOSIERUNG**



Der servo-angetriebene **2K Präzisionsmischkopf MK 34** in Edelstahlausführung und mit integrierter Heizfunktion ist für die drucküberwachte, statische Vermischung der Materialkomponenten für Austragsmengen von 1,0 bis 2,5 g/s vorgesehen, wobei auch andere Austragsmengen konfiguriert werden können. Der Mischkopf hat einen optimierten Bauraum, der für eine strömungsoptimierte Materialdosierung sorgt.

Das Mischungsverhältnis ist von 10 : 1 zu 1 : 1 stufenlos verstellbar, in Abhängigkeit von der Pumpengröße und Materialviskosität. Die Vermischung erfolgt durch den Statikmischer ME 13/24 mit niedrigem Gegendruck und hoher Durchflussmenge.

Die automatische, druckgeregelte Materialförderung zum Mischkopf erfolgt durch servo-angetriebene Präzisionsexzentrerschneckenpumpen in Größen von 8,2 (A-Komp.) und 1,8 (B-Komp.) ccm/U. Dafür sind Drucksensoren zur Prozessüberwachung mit reduzierten Störkonturen verbaut.

Allgemeine Beschreibung

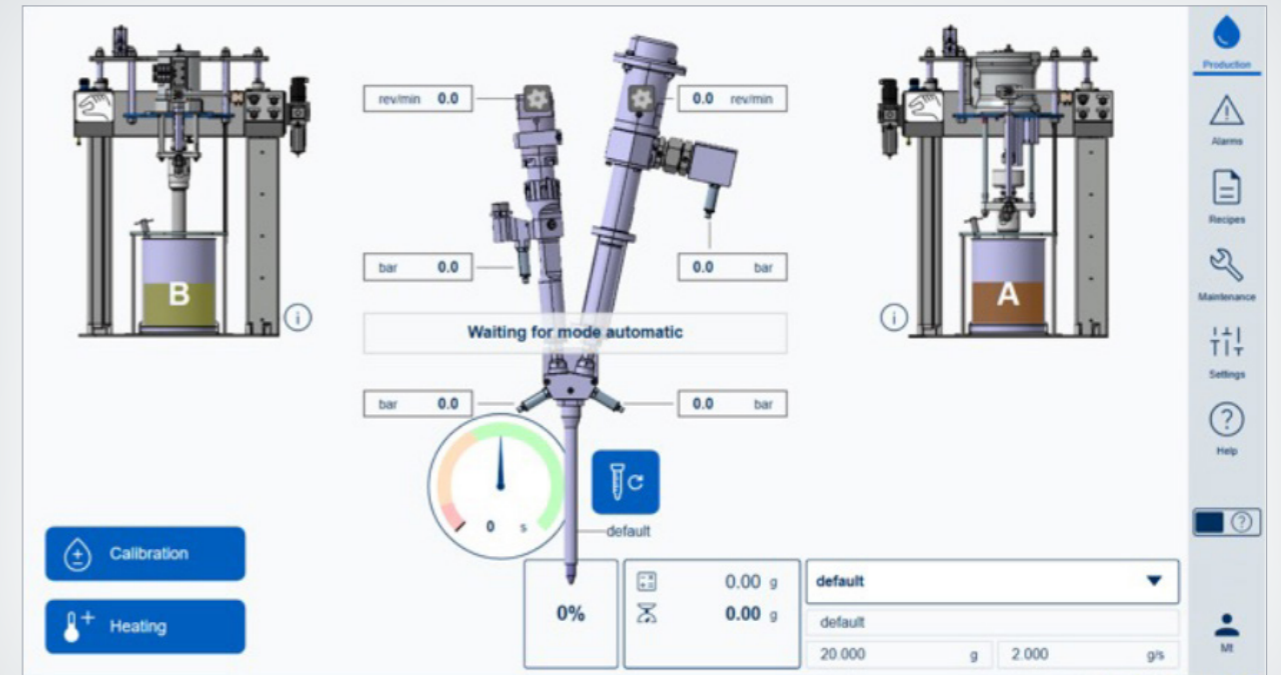
- › Drucküberwacher und servo-angetriebener Mischkopf in Edelstahlausführung für die statische Vermischung
- › Design für strömungsoptimierte Materialdosierung
- › Mit integrierter Heizfunktion
- › Dosierdrucksensoren vor und nach den Exzentrerschneckenpumpen zur Regelung der Materialförderung der Schöpfkolbenpumpen der RAM-Press
- › Vermischung durch Statikmischer ME 13/24 mit niedrigem Gegendruck und hoher Durchflussmenge

- › Zusätzliches Stützrohr zur Drucksicherheit und Verhinderung von Pulsierung des Statikmischers ME13/24
- › Min. Dosiervolumen: 20 g
- › Max. Dosiervolumen: Behältermenge für A- und B-Materialkomponente
- › Druckgeregelter Separator für interaktive, menügeführte Kalibrierfunktion

Technische Daten

	2K Präzisionsmischkopf MK 34
Abmessungen (H x B)	1.113 x 413 mm
Betriebsdruck	max. 30 bar
Ausbringmenge	von 1,0 bis 2,5 g/s, andere Ausbringmengen auf Anfrage
Dosiergenauigkeit	ca. +/- 3 %
Mischungsverhältnis	10 : 1 bis 1 : 1 stufenlos verstellbar (abhängig von Pumpengröße und Materialviskosität)
Viskositätsverarbeitungsbereich	von 10.000 bis 1.000.000 mPas, andere Viskositäten auf Anfrage

BEDIENUNG UND VISUALISIERUNG



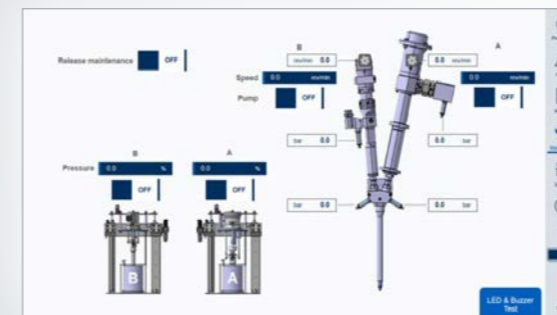
Produktionsmenü



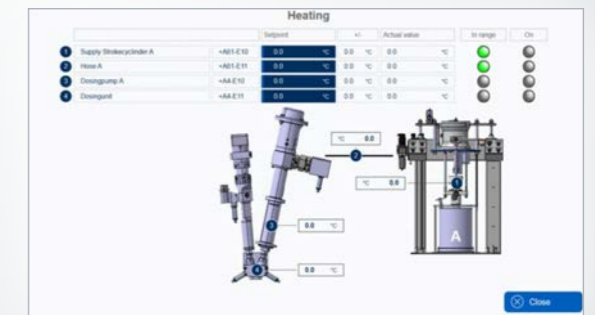
Kalibrierungsmenü



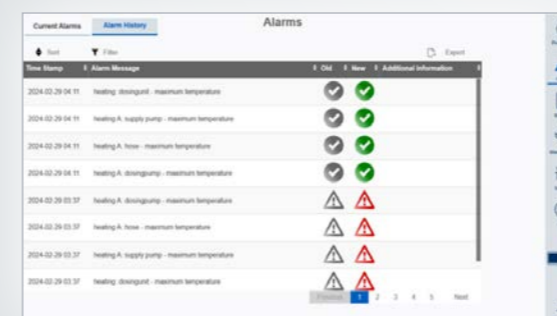
Rezeptureinstellung



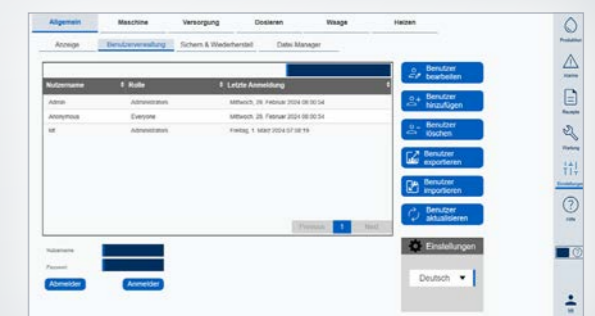
Wartungsmenü



Temperierung



Alarmmeldungen



Benutzerverwaltung

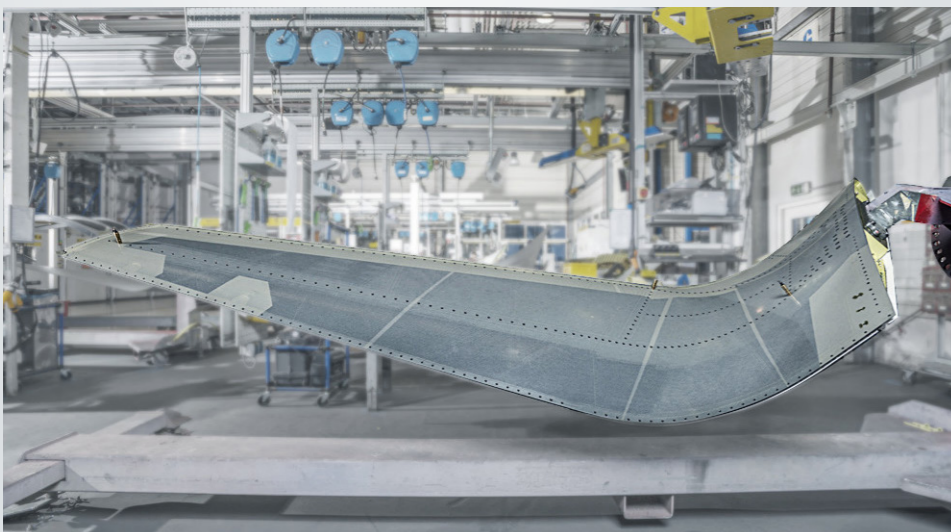
FLUGZEUG- BAU

Die neue **DM 80** STATIC MIX für die präzise Verarbeitung und Dosierung von 2K Strukturklebstoffen wird für Konstruktionen zur Verklebung von Holmen, zum Füllen von Spalten zwischen Holm/Rippe und Flügelschale, für Innenverklebungen und strukturelle Verklebungen eingesetzt.

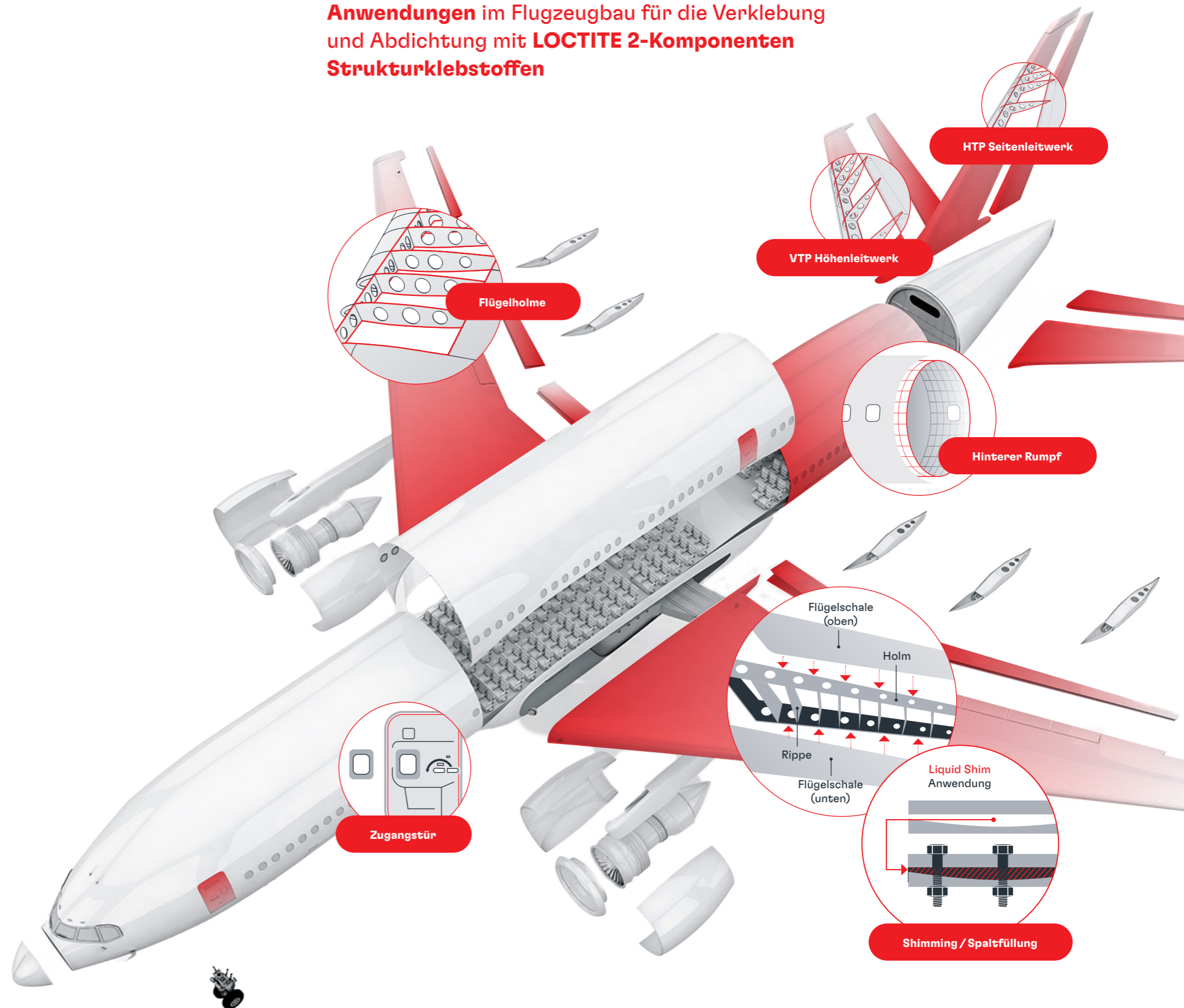
Viele Fertigungsschritte in der Produktion von Flugzeugen werden heute noch manuell durchgeführt. Durch den Einsatz von modernen Misch- und Dosieranlagen können wichtige Klebprozesse schneller, präziser und mit geringeren Fehlerquoten durchgeführt werden. Dies führt zu kürzeren Durchlaufzeiten, reduzierten Kosten und einer insgesamt verbesserten Qualität und Produktivität.

Für die Verklebung und Abdichtung der Anwendungen im Flugzeugbau werden 2-Komponenten Strukturklebstoffe wie z.B. die hochgefüllten, abrasiven und hochviskosen LOCTITE 2K-Epoxidsysteme eingesetzt.

Die Anwendungen im Flugzeugbau umfassen die Holmverklebung (Flügelholme, Höhen- und Seitenleitwerke, Hinterer Rumpf, Zugangstür), Spaltfüllungen zwischen Holm/Rippe und Flügelschale (das sogenannte „Shimming“) sowie für Interior- und Strukturverklebungen.



Anwendungen im Flugzeugbau für die Verklebung und Abdichtung mit **LOCTITE 2-Komponenten Strukturklebstoffen**

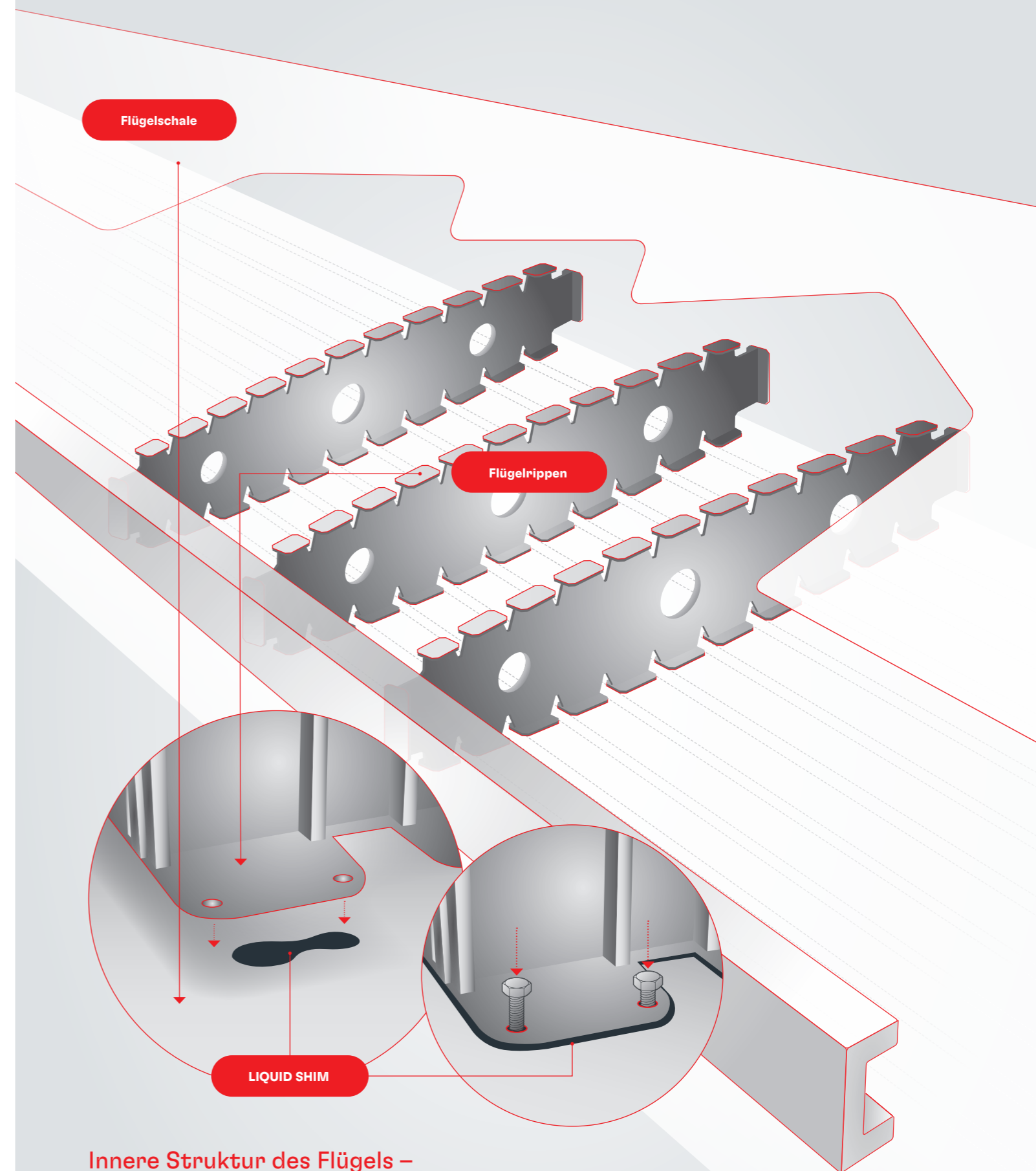
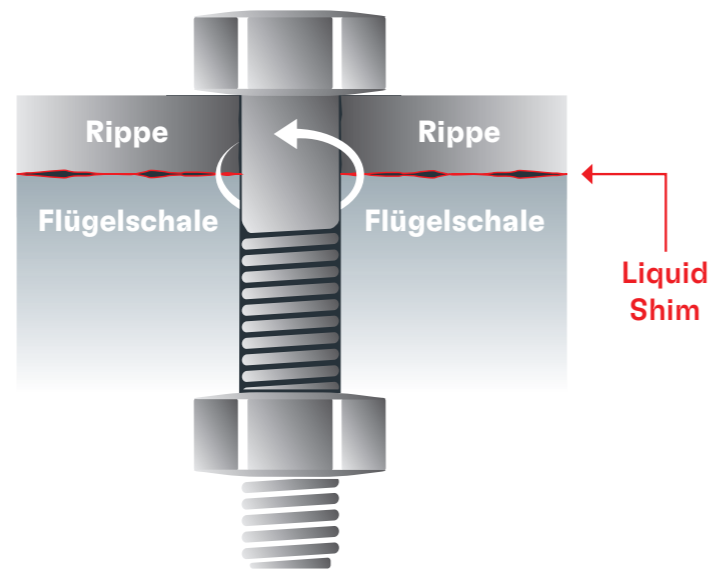


HENKEL LIQUID SHIM LÖSUNGEN ANWENDUNGEN

Das Liquid-Shim-Verfahren ist eine Technik, die im Flugzeugbau bei der Herstellung von Flugzeugstrukturen wie Flügeln oder Rumpfverkleidungen verwendet wird, um Unebenheiten oder Unregelmäßigkeiten in Oberflächen auszugleichen und sicherzustellen, dass keine Deformationen durch Bauteilverspannungen entstehen können.

Montageverbindungen mit LIQUID SHIM

- › Geringes Fließverhalten und hohe Bindungsstärke
- › Schnelle Bohrzeit und hohe Druckfestigkeit
- › Geeignet für automatische Dosierung und manuelle Anwendungen



Innere Struktur des Flügels – Verbindung von Rippe und Flügelschale

- › struktureller Spaltfüller
- › für Fugen bis 2,5 mm oder für großflächige Ausbesserungen
- › übliche Verwendung bei Rippe-an-Flügelschale-Montagen
 - gleicht Versatz zwischen Bauteilen aus und überbrückt den Spalt, um eine verschraubte Montage zu ermöglichen



HENKEL LIQUID SHIM LÖSUNGEN MATERIAL

Eigenschaften ausreagiert bei RT	LOCTITE® EA 9394™	LOCTITE® EA 9394.2™	LOCTITE® EA 9377™
TLS bei 55 °C	22 MPa	18 MPa	17 MPa
TLS bei -55 °C	31 MPa	33 MPa	16 MPa
TLS bei 90 °C	20 MPa	20 MPa	14,5 MPa
Kompressionsmodul bei -55 °C	4,0 GPa	2,3 GPa	10 GPa
Kompressionsmodul bei 25 °C	2,8 GPa	3,1 GPa	6,9 GPa
Kompressionsmodul bei 90 °C	2,5 GPa bei 80 °C	2,2 GPa bei 80 °C	4,5 GPa
Kompressionsmodul bei 120 °C Alterungstest 1.000 h bei 70 °C/85 % rF	1,4 GPa	1,6 GPa	2,5 GPa
Druckfestigkeit, 2 % offset bei -55 °C	168 MPa	190 MPa	230 MPa
Druckfestigkeit, 2 % offset bei 25 °C	68 MPa	70 MPa	130 MPa
Druckfestigkeit, 2 % offset bei 90 °C	42 MPa bei 80 °C	36 MPa bei 71 °C	75 MPa
Druckfestigkeit, 2 % offset bei max. °C	36 MPa bei 108 °C	13,6 MPa bei 108 °C	56 MPa bei 120 °C 37 MPa bei 163 °C
Druckfestigkeit, 2 % offset bei 120 °C Alterungstest 1.000 h bei 70 °C/85 % rF	25 MPa	19 MPa	48 MPa
Topfzeit	60-90 min	20-30 min	60 min
Bohrung durchführbar nach	9 h	4 h	6 h
Haltbarkeit ab Produktionsdatum	12 Monate bei RT	12 Monate bei RT	6 Monate unter 4 °C
Anwendung	Kleben oder Shimming	Kleben oder Shimming	Shimming < 2,5 mm
Verpackung	20 Kg Hobbock	20 Kg Hobbock	20 Kg Hobbock

EA 9394, EA 9394.2 und EA 9377 bieten höhere Betriebstemperaturen (bis 120 °C) als die Liquid Shim Produkte der Marktbegleiter

HENKEL LIQUID SHIM LÖSUNGEN PROZESS

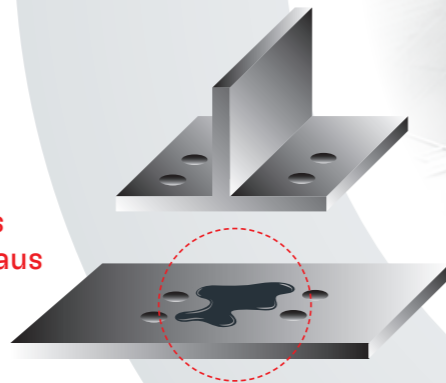
1

Formtrennmittel nur auf die Seite auftragen, die den Strukturkleber nicht aufnimmt



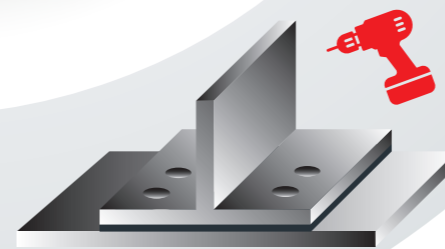
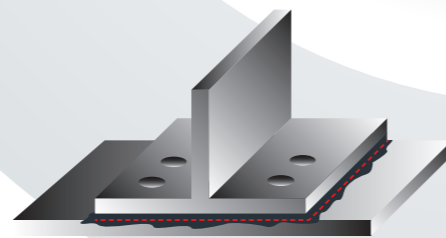
2

Genügend Material auftragen, damit es beim Verpressen bis über die Kanten hinaus umlaufend austritt



3

Überschuss an Material von den Kanten entfernen



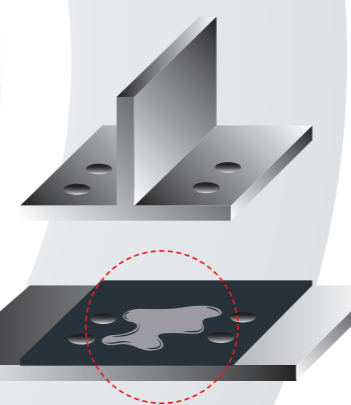
Nachdem das Shim-Material eine Härte von Shore D 75 erreicht hat, können Löcher ausgebohrt werden

4



Wieder zusammenbauen, Nachbohren, Verbindungselemente installieren

6



Reparatur von Hohlräumen oder Rissen

5

TECHNISCHE DATEN UND ABMESSUNGEN

STEUERUNGSKONZEPT DOSIERANLAGE DM 80

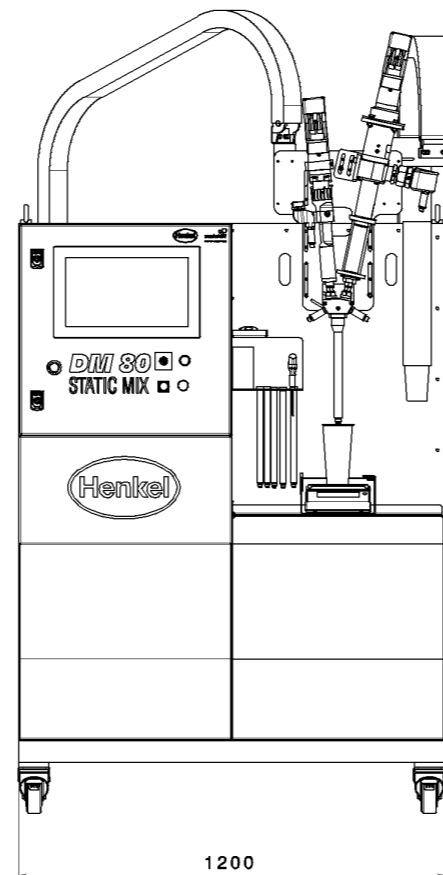
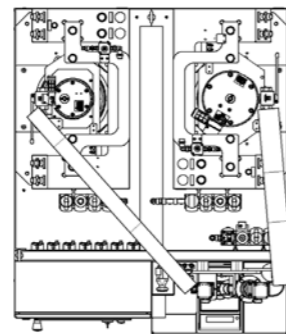
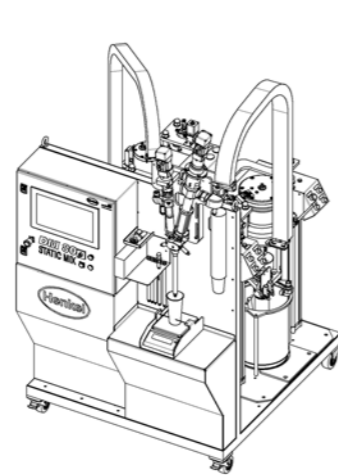
- › Modulare B&R IPC Steuerung mit Bedienung und Visualisierung über 15,6" Touchscreen, im Schaltschrank integriert. Vorbereitung einer Schnittstelle zur Steuerung durch einen 6-Achs Roboter
- › NOT-HALT-Funktion
- › Rezepturverwaltung
- › Programmierbare Topfzeitüberwachung und Dosiermengenvorwahl
- › Spontan verfügbare Fördermengenanpassung mittels Servoantriebe (abhängig vom geförderten Material)
- › Drucküberwachung der Materialkomponenten
- › Bedienerverwaltung mit Passwortlevel
- › Digitale Komponenten-Arbeitsdruckanzeige
- › VPN Router für Remote Services
- › Display-Sprachumschaltung deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch
- › Aderkennzeichnung der Verdrahtung im Schaltschrank
- › Spannungsanpassung an Fremdspannungen, 60 Hz-Ausführung (optional)

STEUERUNG

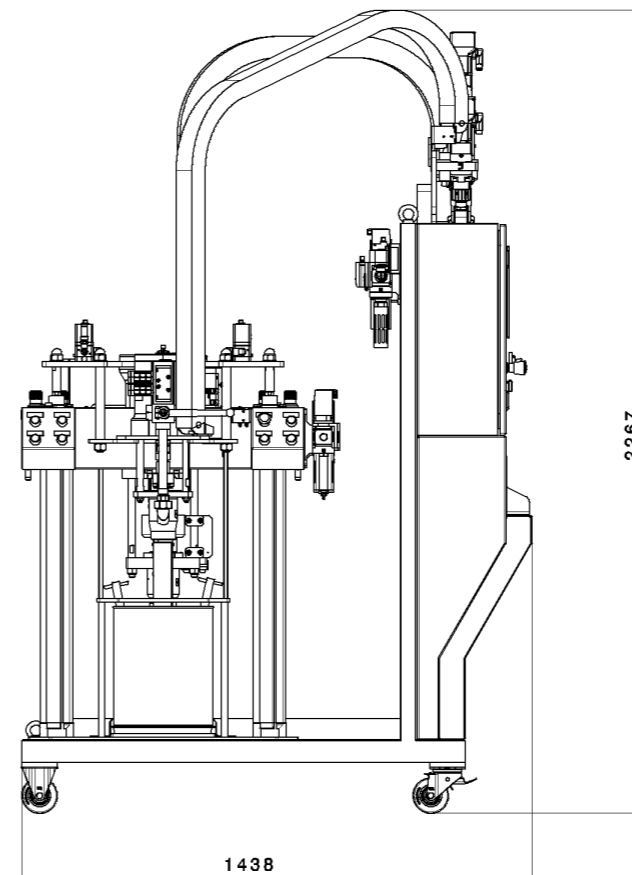
- › Drehzahlverstellbare Servoantriebe
- › Antriebsleistung: 0,25 kW pro Servoantrieb
- › Antriebsdrehzahlen: 1 – 125 U/min

MISCHKOPF

- › MK 34 - drucküberwachter und servoangetriebener Präzisionsmischkopf in Edelstahlausführung für statische Vermischung. Design für strömungsoptimierte Materialdosierung, integrierte Heizfunktion
- › Exzentrerschneckenpumpe der A-Komp. in Keramikausführung, Größe 8,2 ccm
- › Exzentrerschneckenpumpenrotor der B-Komp. ist hartverchromt, Größe 1,8 ccm
- › Drucksensoren vor und nach den Exzentrerschneckenpumpen zur Regelung der Materialförderung der jeweiligen Schöpfkolbenpumpe (Ram-Press)
- › Vermischung durch Statikmischer ME 13/24 mit niedrigem Gegendruck und hoher Durchflussmenge



- › zusätzliches Stützrohr zur Drucksicherheit und Verhinderung von Pulsierung des Statikmischers ME13/24
- › Min. Dosiervolumen: 20 g
- › Max. Dosiervolumen: Behältermenge für A- und B-Komponente
- › Druck geregelter Separator für interaktive, menügeführte Kalibrierfunktion
- › Spezialpumpen auf Anfrage
- › Mischungsverhältnis: 10 : 1 – 1 : 1, stufenlos verstellbar (abhängig von Pumpengröße und Materialviskosität)
- › Ausbringmenge: von 1,0 bis 2,5 g/s, andere Ausbringmengen auf Anfrage
- › Viskositätsverarbeitungsbereich: von 10.000 bis 1.000.000 mPas, andere Viskositäten auf Anfrage



MATERIALAUFBEREITUNG / -FÖRDERUNG

- › über Sicherheits-Zweisäulenheber / -presse (Ram) mit Zweihandbedienung
- › Schöpfkolbenpumpe A-Komp.: 29 : 1 und B-Komp. 13 : 1, Ausführung in Stahl
- › mit Sicherheitsdruckventil, Betriebsdruck zwischen 5-7 bar, geeignet für 20 l glattwandige Gebinde, Folgeplatte Durchmesser 280 mm

SCHLAUCHPAKET

- › A-Komponente: stahlarmierter Teflon-Hochdruckschlauch (optional temperiert mit elektr. Schlauchheizung)
- › B-Komponente: stahlarmierter Teflon-Hochdruckschlauch

MATERIALTEMPERIERUNG

- › Vier einzeln steuerbare Heizkreise: Schöpfkolbenpumpe, Schlauchpaket, Dosierpumpe und Mischkopf inkl. Stützrohr (nur für die A-Komponente)

PNEUMATIK

- › Pneumatik mit Filterdruckminderer
- › Wartungseinheit zur Versorgung der pneumatischen Verbraucher

ANSCHLUSSWERTE

- › Elektrik: Ausführung nach EN 60 204-1
- › Netzanschluss: 120 - 230 V, 50 / 60 Hz
- › Nennleistung: ca. 1,4 kVA (Vollausstattung inkl. Heizung)
- › Durchschnittlicher Verbrauch: ca. 0,7 kVA
- › Druckluftanschlusswert: 100 - 550 l/min bei 6 - 7 bar

QUALITÄTSSICHERUNG

- › Wartungseinheit mit Druckluftversorgungsüberwachung
- › Drucküberwachung der Materialkomponenten
- › Integrierte eichfähige Prozesswaage (mit eigener Schnittstelle)
- › Weitere Qualitätssicherungseinrichtungen nach Kundenwunsch adaptierbar

ALLGEMEINES

- › Rollbares Gestell in Formrohrausführung, Blechbiegekonstruktion, lackiert RAL 7035 und RAL 3020
- › Ersatzteilpakete
- › Option: Abfüllstation für 230 ml Semco Kartuschen zum Dosierung mit pneumatischer SEMCO Gun 60Z

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

- › B/L/H ca. 1.200 x 1.438 x 2.267 mm
- › Gesamtgewicht: ca. 600 kg

PERFEKT ABGESTIMMTE LÖSUNGEN VON **MATERIAL,** **MASCHINE** UND **LOHNFERTIGUNG AUS EINER HAND**

Henkel hat mit der Marke Sonderhoff langjährige Erfahrungen in der Herstellung von maßgeschneiderten 2-K-Dichtungssystemen, Misch- und Dosiermaschinen sowie als Prozessexperte das Know-how für den anwendungsspezifischen Materialauftrag.

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 für effiziente Produktionsprozesse entsprechend den Anforderungen einer vollautomatisierten Serienfertigung und stehen Ihnen mit unseren Servicemitarbeitern weltweit zur Verfügung.

Wenn Sie flexibel, schnell, unkompliziert und ohne eigene Anschaffungsinvestitionen alle Vorteile 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 Wahl!

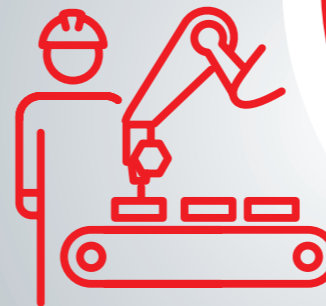
Entweder entscheiden Sie sich für unser komplettes Angebotspaket aus Material, Maschine und Lohnfertigung, unterstützt durch Anwendungsberatung, Bemusterung und Schulungen.

Oder Sie wählen 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.

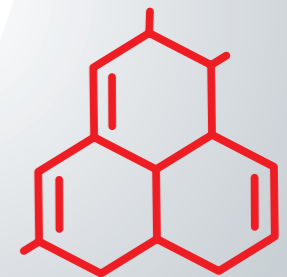


EQUIPMENT

**Automation
Solutions**



MANUFACTURING



MATERIALS

KUNDENSPEZIFISCHE **LÖSUNGEN** – **WELTWEIT UND FÜR VIELE** **BRANCHEN**

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

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 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 gern beratend behilflich. Soweit nicht anders gekennzeichnet, handelt es sich bei den oben genannten Markennamen um eingetragene Marken der Henkel Gruppe mit Schutz in Deutschland, USA und weiteren Ländern.

© 2024 Henkel AG & Co. KGaA. Alle Rechte vorbehalten.