ISSN: 1863-4699

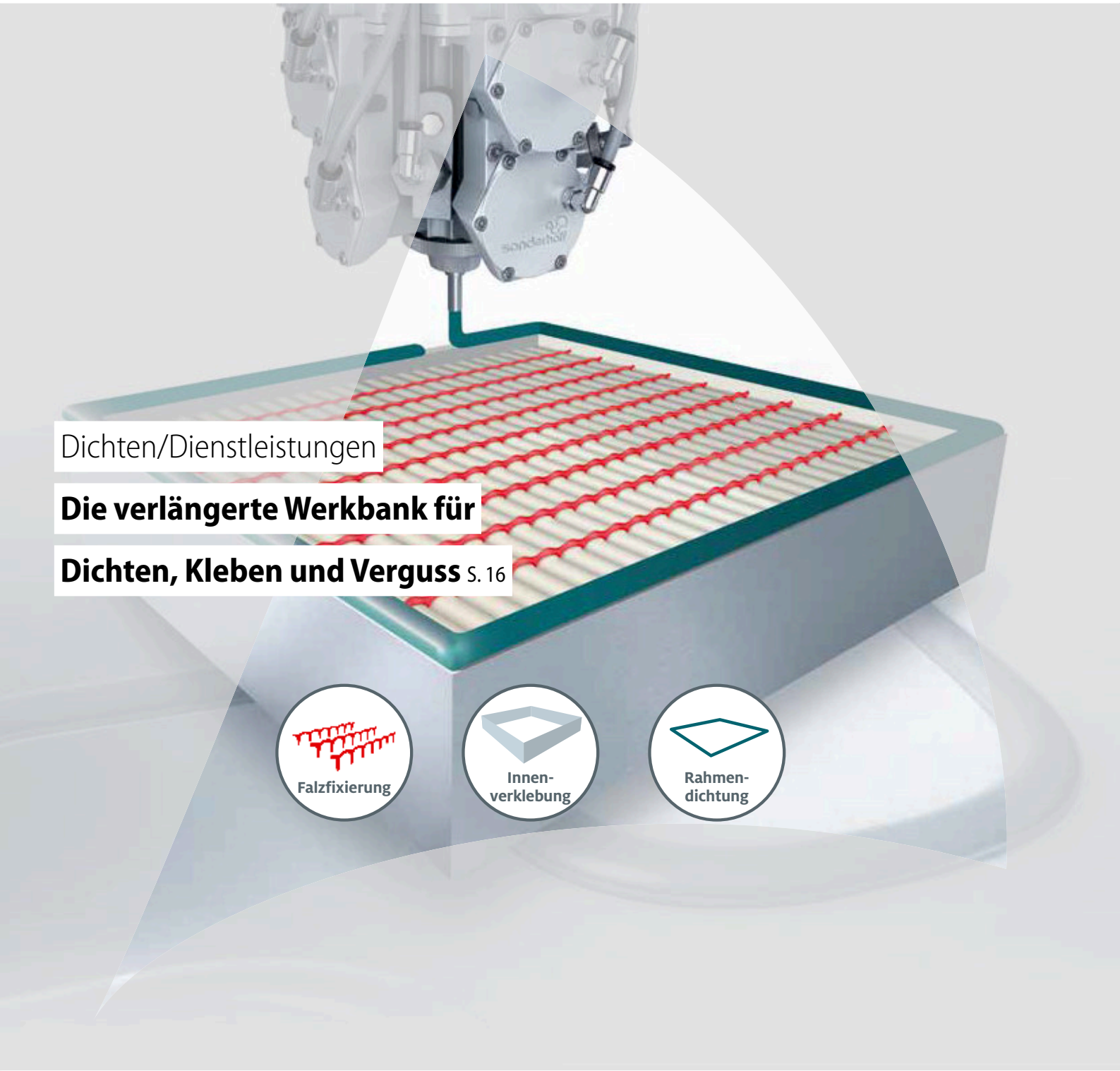
Dichten/Im Fokus → **Flüssigdichtungen: Viele Vorurteile entbehren der Grundlage** S. 10
Kleben → **Richtig kleben will gelernt sein** S. 32
Polymer/Umfrage → **Werkstoffauswahl ist und bleibt eine Herausforderung** S. 36

DICHT!

www.isgatec.com

Trialog der Dichtungs-, Kleb- und Polymertechnik

4.2019



Dichten/Dienstleistungen

Die verlängerte Werkbank für Dichten, Kleben und Verguss S. 16

(Bild: AdobeStock_ Вячеслав Козырев)

Flüssigdichtungen: Viele Vorurteile entbehren der Grundlage

Aktuelle Einschätzungen und Lösungsansätze zu Flüssigdichtsystemen und Verguss

BRANCHENÜBERGREIFEND FLÜSSIGDICHTSYSTEME, VERGUSS – Ganz gleich, ob Miniaturisierung oder große Teile, kleine oder große Stückzahlen, komplexe oder einfache Geometrien, leicht zu dosierende oder hoch abrasive Materialien – Flüssigdichtsysteme liefern trotz der Komplexität der Technologien auf viele aktuelle Anforderungen eine Antwort – die richtige Beratung vorausgesetzt.

Die Filterrahmen werden mit Vergussgel auf Basis von PUR oder SIL im Nut-/Federprinzip luftdicht abgedichtet (Bild: Sonderhoff Holding GmbH)

Flüssigdichtungen kommen heute in vielen Bereichen erfolgreich zum Einsatz und sorgen dort für eine hohe Performance von Produkten und Komponenten. Ein Beipiel sind hier Filteranlagen. Modernste Produktionsverfahren wie z.B. in der pharmazeutischen und mikroelektronischen Industrie erfordern ein hohes Maß an Luftreinheit. Die hierfür erforderlichen Luftfilter in raumlufttechnischen Anlagen (RLT) für Reinräume, von HEPA- (High Efficiency Particulate Airfilter) bis Super-ULPA-Filtern (Ultra-Low Penetration Air), müssen nicht nur nach höchsten Qualitätsstandards gefertigt werden, sondern im eingebauten Zustand auch einen leckage-freien Sitz haben. Die zunehmende Belastung der Luft mit Feinstaub hat zu der Formulierung einer neuen internationalen Prüfnorm ISO 16890 geführt, welche die Filterklassifizierung nach der bisherigen Norm EN 779 ersetzt. Mit der neuen Methode zur Bewertung von Luftfiltern wird ein Paradigmenwechsel vollzogen: Die Filterabscheidegrade (min. 50%) werden jetzt gemäß den Feinstaubklassen PM1 (< 1µ), PM2,5 (< 2,5µ) und PM10 (< 10µ) bestimmt. Diese Klassen werden auch von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und von Umweltbehörden als Bewertungsgrößen herangezogen.

„Steigende Anforderungen an Dichtheit sind für moderne Flüssigdichtsysteme mit dem richtigen Know-how kein Problem."
– Peter Fischer, Leiter Marketing, Sonderhoff Holding GmbH

Aber selbst feinste Feinstaubfilter können nicht verhindern, dass ungefilterte Luft am Filtermedium vorbei durch einen undichten Filtersitz in den Innenraum gelangt. Geldichtungen Fermadur® aus Polyurethan für hocheffiziente Reinraumfilter stellen hier einen dichten Filtersitz sicher. Mit der Formed-in-Place-Dichtungstechnologie der Misch- und Dosieranlagen werden die Geldichtungen blasenfrei und glasklar in die Nut der Filterrahmen appliziert. Durch eine hohe Alterungsbeständigkeit der Geldichtungen sind Leckagen oder nachlassende Spannung der Filterabdichtungen ausgeschlossen. Der Filterrahmen wird beim Einbau in die RLT-Anlage an ein Rahmengegenstück mit umlaufender Kante aufgesetzt. Dabei taucht die Rahmenkante nach dem Feder-Nut-Prinzip in das Vergussgel ein. Der Filtersitz wird dadurch luftdicht abgeschlossen, sodass die gesamte Luft durch den Filter geht und Luftverunreinigungen nicht am Filter vorbei in die klimatisierte Luft gelangen. Für die Luftdichtigkeit entscheidend ist, dass sich beim Herausnehmen des Filterrahmens die Eintauchstelle der Rahmenkante im Verguss dank des Selbstheilungseffekts der Vergussmasse immer wieder zurückbildet.

Verguss einer Spule in einem On-Board-Charger (Bild: bdtronic GmbH)

Flüssigdichtsysteme sind auf dem Vormarsch. Vorteile wie eine verbesserte Zuverlässigkeit, einfache Anwendung und Wartung, schnelle Aushärtezeiten, hervorragende Abschirmwirksamkeit und Haftung überzeugen immer mehr Kunden. Die wichtigsten Trends für Flüssigdichtungssysteme in der Automobilbranche sind Elektromobilität sowie autonomes und vernetztes Fahren. Typische Anwendungen sind z.B. das Verkleben von Magneten und Batteriezellen, der Auftrag wärmeleitfähiger Pasten, Verguss und Dichten von Invertern/Convertern oder On-Board-Ladegeräten (OBC). Daneben wird der Anteil der Elektronikbauteile im Fahrzeug in den nächsten Jahren weitersteigen, die Elektronik immer kleiner und leistungsfähiger werden. Kameras, Sensoren und Steuergeräte müssen vor Schmutz, Feuchtigkeit oder Überhitzung geschützt werden. Dabei kommt es auf absolute Präzision, Genauigkeit und Zuverlässigkeit an. Wachstumspotenzial gibt es auch im Bereich Infotainment, hier spielen Anwendungen wie bspw. Kleben von Displays und Touch-Panels eine große Rolle.

„Formed-in-Place-Flüssigdichtungen basieren auf hochspezialisierten Prozessen, die gesamtlich für ein optimales Ergebnis betrachtet werden müssen."
– Andy Jorissen, Global Sales and Marketing Director, bdtronic GmbH

Der Prozess der Formed-in-Place-Flüssigdichtungen ist hochspezialisiert. Ein wichtiger Punkt ist das Zusammenspiel der Dosiereinheit in Kombination mit X-Y-Z-Bewegungssystemen. Hier kommt es auf absolute Präzision an, um ein perfektes Dosierergebnis auch bei komplexen Bauteilen sicherzustellen. Dies erfordert aufeinander abgestimmte Systeme. bdtronic setzt dabei auf hochautomatisierte Zellenkonzepte mit Prozesskontrolle und umfangreichen Überwachungsmodulen aus eigener Fertigung. Zum Einsatz kommen Exzenterschneckenpumpen mit Servomotoren. Neben statischen kann auch ein dynamisches Mischsystem eingesetzt werden. Ergänzt wird das Angebot durch automatische Materialaufbereitungssysteme.

Verguss von Elektronikkomponenten
(Bild: LED-Protect GmbH)

In der heutigen Zeit kämpfen viele Unternehmen buchstäblich um das Know-how und die Technologien, damit sie hochwertigste elektrische Komponenten für EV/HEV-Fahrzeuge produzieren können. Da die Prozesse in der Automobilindustrie weitestgehend automatisiert sind, u.a. um menschliches Versagen zu vermeiden, müssen auch die Dosier- und Imprägniergeräte mit weniger menschlicher Führung auskommen – und das 24/7. Hier setzt unsere letzte Entwicklung in der Dosiertechnik an. Sie ermöglicht eine 360°-Kontrolle des Vergussprozesses und garantiert immer das höchste Qualitätsniveau. Da die Materialien, die für heutige Produkte notwendig sind, in Bezug auf Viskosität und Qualität der enthaltenen mineralischen Füllstoffe immer, komplexer“ werden, setzen wir auf Equipment, das die Möglichkeit bietet, auch unter diesen Bedingungen professionell zu arbeiten. Da die Konzeptionierung der Anlagen hauptsächlich auf den verwendeten Materialien beruht, ist es uns wichtig, auch diesen Baustein gewissenhaft zu betreuen, weshalb wir eine breite Palette eigener Harze anbieten.

Mit diesen Entwicklungen unterstützen wir die Einsatzmöglichkeiten von Flüssigdichtungen. Diese werden sich, z.B. dank der stetigen Weiterentwicklung in der E-Mobility, immer neue Aufgabenstellungen und Anwendungsfelder erschließen. Um stets leistungsfähige Lösungen in Bezug auf Harze und Dosiergeräte zu finden, kommt bei Demak der Forschung und Entwicklung von Flüssigdichtsystemen eine zentrale Bedeutung zu. Die kontinuierliche Zusammenarbeit mit unseren Kunden ist auch entscheidend, um immer die richtige und manchmal auch, um eine nie dagewesene Lösung für den Industriemarkt zu finden.

„E-Mobility ist ein zentraler Treiber für die Entwicklung von Vergusssystemen und stellt – eingebettet in die Produktionsrahmenbedingungen der Automobilindustrie – hohe Anforderungen an die eingesetzten Systeme.“ – Pietro Colombotto, Sales Area Manager & Marketing, DEMAK S.r.l.

Mit diesem Ansatz stellen wir uns den Herausforderungen in der Dosiertechnik, die wir heute in der immer komplizierteren Materialzusammenstellung, deren Förderung und Homogenisierung sehen. Jeder Elektronikhersteller von Kondensatoren, E-Motoren, Transformatoren usw. ist bestrebt, die endgültigen Eigenschaften seiner Produkte zu verbessern, indem einige schwer gefüllte Harze oder Harzsysteme verwendet werden, die sehr empfindlich gegenüber Feuchtigkeit und Nässe sind. Um die höchste Qualität bei der Dosierung zu gewährleisten, muss die Ausrüstung so detailliert wie möglich vorbereitet und konstruiert werden – auch mit hochentwickelten Werkzeugen und Messgeräten. Hier bietet unsere „Continuous Vacuum Technology“ Vorteile. Diese Technologie garantiert eine kontinuierliche Materialvorbehandlung, um eine perfekte und qualitativ hochwertige Harzdosierung zu erreichen. Der Bediener kommt nie mit dem Material in Berührung, da das Gerät automatisch von den Originalfässern geladen wird (dies ist ein wichtiger Aspekt für die heutigen strengen Sicherheitsbestimmungen). Das Gerät kann grundsätzlich rund um die Uhr ohne Ausfallzeiten und nur per „Knopfdruck“ betrieben werden. Ein weiterer wichtiger Punkt der Dosiergeräte ist die Modularität, die es ermöglicht, dem umfangreichen Produktionskonzept der Automobilindustrie zu folgen, das zum größten Teil in den heutigen Produktionsstätten Einzug gehalten hat.

DICHT!digital: Härteprüfung 4.0 – Grundstein für autonome Prüfanlagen

Die Pro-Meter 2K Serie mit Verdrängerpumpen-Technologie (Bild: Nordson Deutschland GmbH)

Die sich entwickelnde Industrie 4.0 bringt eine enorme Produkt- und Formenvielfalt mit sich, denen Feststoffdichtungen, die i.d.R. nur für genau einen Anwendungsfall maßgeschneidert sind, nur begrenzt Rechnung tragen können. So müssen z.B. Unternehmen, die für statische Abdichtungen Feststoffdichtungen einsetzen, größere Lagerbestände vorhalten und die damit verbundenen Nachteile, wie hohe Kosten und eine große Lieferantenabhängigkeit, in Kauf nehmen. In der industriellen Fertigung haben sich Flüssigdichtungen und hochpräzise Dosiersysteme deshalb bereits fest etabliert. Sie bieten konstruktive und wirtschaftliche Vorteile, wie z.B. Material-, Gewichts- und Kosteneinsparungen, und bieten dadurch u.a. Vereinfachungen von Prozessen und Designfreiheit. Dies wird allerdings noch nicht überall erkannt. Nach unserer Beobachtung sind es eher kleinere Unternehmen und Kleinserien-Hersteller, die sich den Nutzen einer Umstellung auf Flüssigdichtungssysteme bislang noch häufig entgehen lassen – obwohl oft gerade sie unter einem starken Qualitäts- und Kostendruck stehen.

„Da Flüssigdichtsysteme immer noch mit Großserien in Verbindung gebracht werden, lassen sich viele kleinere Unternehmen mit mittleren und kleineren Serien die Vorteile dieser Technologie leider entgehen. " – Volker Jagielki, Key Account Manager Automotive/Sealant Equipment, Nordson Deutschland GmbH

Vorteile bieten moderne Flüssigdicht- und Vergusssysteme auch noch unter einem anderen Aspekt. Je vielfältiger die Anwendungen werden und je mehr unterschiedliche Dichtungsmaterialien zum Einsatz kommen, desto größer werden auch die Ansprüche an die Dosiersysteme. So müssen z.B. Dosieranlagen in der Batteriefertigung mit stark abrasiven Gap-Fillern zurechtkommen. Unsere Dosiersysteme mit Verdrängerpumpen bieten hierfür die richtige Technologie, um die maximale Präzision sicherzustellen. Darüber hinaus sind sie bestens für alle Herausforderungen bei der präzisen Volumenkontrolle geeignet.

Die für die Automobilindustrie entwickelten 2K-Dichtungsschäume erfüllen die anspruchsvollen NHV-Standards führender Hersteller (Bild: RAMPF Polymer Solutions)

Wie so oft ist die Automobilindustrie ein wichtiger Innovationstreiber für Dicht-, Kleb- und Vergusssysteme. Motoren werden immer leiser oder durch Elektroantriebe ersetzt, die Vermeidung bzw. Reduzierung von Innenraumgeräuschen gewinnt an Bedeutung, wodurch die NHV-Anforderungen an die reaktiven Kunststoffsysteme weitersteigen. Zusammen mit einer zunehmenden Individualisierung von Produkten durch immer breiter gefächerte Designansprüche und Bauteilgeometrien sind wir als Entwickler maßgeschneiderter Lösungen auf Basis von Polyurethan, Epoxid und Silikon besonders gefordert. Zum einen in Bezug auf die Leistungsfähigkeit der Materialien, zum anderen was die Wirtschaftlichkeit des Produktionsprozesses angeht – Stichwort: ultraschnelle Prozessketten. In zahlreichen Industrien werden Produktionsoptimierungen durch Automatisierungslösungen erreicht, bei denen Material und Verarbeitungsprozess perfekt aufeinander abgestimmt sein müssen.

„Nur ganzheitlich realisierte Flüssigdicht- und Vergusssysteme können heutige Anforderungen erfüllen. " – Sebastian Kärcher, Market Segment Manager Sealing Systems, RAMPF Polymer Solutions

Unsere Chemie-, Engineering-, Anwendungstechnik- und Automationsexperten arbeiten hier sehr eng mit den Kunden zusammen, um die Potenziale von Industrie 4.0 voll auszuschöpfen. Als übergeordnetes Ziel verfolgen wir zusammen mit unseren Kunden dabei eine nachhaltige Produktion. Nachhaltigkeit ist ein Muss – die Langlebigkeit der Dicht-, Kleb- und Vergusssysteme, der Einsatz nachwachsender oder recycelter Rohstoffe bei deren Formulierung sowie ressourceneffiziente Produktionsprozesse gewinnen immer mehr an Bedeutung.

Abdichtung komplexerer Geometrien mit speziell angepassten Materialien (Bild: Three Bond GmbH)

DICHT!digital: Die zitierte Umfrage

Wie die Umfrage der DICHT! 2.2019 zeigt, liegen die aktuellen, zentralen Herausforderungen für Dichtungssysteme maßgeblich in den immer höher werdenden Temperaturanforderungen sowie in der Widerstandsfähigkeit gegenüber aggressiven Medien. In einigen Fällen mag die klassische Feststoffdichtung durchaus ihre Berechtigung besitzen, allerdings sind ihr moderne Flüssigdichtungssysteme in vielen Anwendungen überlegen und stellen eine echte Alternative dar. Miniaturisierung und stets komplexer werdende Dichtungsgeometrien, allen voran in elektronischen Bauteilen und Batterien, bringen zudem weitere Herausforderungen mit sich.

„Individuell entwickelte und angepasste Produkte bieten Lösungen für diese steigenden Anforderungen, insbesondere im Bereich der Automobil- und Elektroindustrie."– Dr. Mark Nauhardt, Technical Manager, Three Bond GmbH

Um den hohen Anforderungen aktueller Fragestellungen und Projekte gerecht zu werden, haben wir in den vergangenen Jahren unserem Portfolio zusätzlich spezielle Produkte, bei denen die besonders ausgeprägte Beständigkeit gegenüber verschiedenen Ölen und Kühlmedien sowie konstant gute Performance auch bei hohen Temperaturen im Mittelpunkt stehen, hinzugefügt. Mit diesen speziell entwickelten, wie auch mit unseren bereits bei vielen namhaften Automobil- und Elektronikherstellern etablierten und bewährten Flüssigdichtungssystemen sind unsere Kunden in der Lage, auch ohne großen Aufwand komplexe Bauteilgeometrien individuell abzudichten und sowohl

große Stückzahlen wie auch Kleinstserien kostengünstig zu bedienen. Basis für diese Entwicklung sind mehr als 60 Jahre aktive Forschung und Entwicklung im Bereich der Flüssigdichtungen und Klebstoffe. Dies ermöglicht uns eine fachlich kompetente Beratung in Kombination mit individueller und persönlicher Betreuung, um maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden anbieten zu können.

In der E-Mobilität werden PUR-Schaumdichtungen künftig in unterschiedlichsten Applikationen zu ebenso funktionalen wie wirtschaftlichen Problemlösern (Bild: CeraCon GmbH)

Im stetig wachsenden Segment der flüssig aufgetragenen geschäumten PUR-Dichtungen machen sich zwei gegenläufige Trends bemerkbar: Zum einen stellt die immer weiter voranschreitende Miniaturisierung der Elektronik, gepaart mit dem Bestreben nach abgedichteten Gehäusen für Anwendungen, z.B. im Fahrzeugbau, die Technik flüssig aufgetragener Dichtungen vor neue Herausforderungen. Dichtungsquerschnitte < 1mm sind keine Seltenheit und verlangen nach präziser Dosiertechnik für kleinste Mengen. Zum anderen erfordern die sich entwickelnden Dichtungslösungen in der E-Mobilität, z.B. im Bereich der Fahrzeug-Batteriegehäuse, nach sehr großen – z.T. 6 m langen – und hohen Schaumdichtungen, um die Batteriezellen vor Feuchtigkeit und Umwelteinflüssen zu schützen. Darüber hinaus werden in der industriellen Produktion immer noch gestanzte und aufgeklebte Schaumstoff-Pads und Dichtschnüre zum Abdichten und Dämpfen unter hohem Aufwand manuell verbaut. Zum Einsatz kommen sie oft als kurzfristige Notlösung beim Versagen der Bauteile bei Serienstart bzw. aufgrund mangelnder Kenntnis moderner, automatisierter und effizienter Dichtungslösungen nach dem FIPFG-(Formed- in-Place-Foam-Gasket) Verfahren, wie unserem etablierten 1K-PUR System.

Für den erfolgreichen Serieneinsatz geschäumter 1K-Dichtungen ist eine frühzeitige Fachberatung entscheidend. Diese leisten wir mit Anwendungs- und Prozessentwicklung und der Durchführung von Vorversuchen mit Prototypen im eigenen Technikum, um eine prozesssichere, kostengünstige Serienlösung zu finden. Sowohl die neuen Anwendungen in der E-Mobilität als auch die Miniaturisierung und steigende Komplexität der Dichtungsanwendungen verlangen Systeme mit maximaler Flexibilität, um unterschiedlichsten Kundenanforderungen gerecht zu werden.

„Sehr kleine und sehr große komplexe Dichtungen müssen heute gleichermaßen realisiert werden. Für 1K-Schaumdichtungen ist das mit der richtigen Projektberatung kein Problem." – Dr. Frank Kukla, geschäftsführender Gesellschafter, CeraCon GmbH

Wir tragen diesem Trend mit einem 1K-PUR Schaumdichtungssystem, bestehend aus CeraFLOW-Anlagentechnik und CeraPUR-Dichtungsmaterialien, Rechnung. Hier kann z.B. die Dichte und Härte der zu applizierenden Schaumdichtung stufenlos in einem weiten Bereich eingestellt sowie inline präzise überwacht und geregelt werden. Die so entstehenden überwiegend geschlossenzelligen Schaumdichtungen lassen sich dank der thixotropen Einstellung der Materialien auch in komplexesten dreidimensionalen Dichtungsgeometrien applizieren. Zudem ist das Know-how des Anwenders bei laufender Serienproduktion nicht mehr ausschlaggebend, da die 1K-Schaumdosieranlagen einfach zu bedienen sind und zusammen mit der Automationslösung einen stabilen Fertigungsablauf mit sehr hoher Anlagenverfügbarkeit gewährleisten.

Automatisierter Verguss von Battery Packs in der E-Mobility-Produktion (Bild: ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH)

Automatisierung in der Industrie spielt in fast allen Branchen eine große Rolle. Ein wichtiger Trend ist hier die Losgröße 1 bei der Dosierung von Dichtungen oder Vergüssen. Mit flexiblen Dosiersystemen wie Endloskolben-Dispensern, können verschiede-

DICHT!digital: Bitte sprechen Sie uns an

BERGER S2B®
einfach passgenau

3D-WASSERSTRAHL-ZUSCHNITTE
OHNE WERKZEUGKOSTEN
HÖCHSTE PRÄZISION

- GUMMI
- KUNSTSTOFFE
- SCHAUMSTOFFE
- VERBUNDWERKSTOFFE

SOLUTIONS AND SERVICES TO BUSINESS
FOR POLYMER AND SEALING TECHNOLOGY

www.BergerS2B.com
Telefon: 0049 (0) 621- 4 10 03 - 0

ÜBER 85 JAHRE
ERFAHRUNG UND QUALITÄT

ne Bauteile direkt nacheinander mit völlig unterschiedlichen Geometrien, Größen und Materialmengen abgedichtet oder vergossen werden. Es ist kein Seriencharakter nötig, wie es bei O-Ringen üblich ist. Bei der Abdichtung bzw. beim Verguss jedes einzelnen Bauteils sind unterschiedliche Sollmengen umsetzbar. Mithilfe von Sensoren werden die optimalen Füllmengen ermittelt und automatisch umgesetzt. Das ermöglicht eine nahezu 100%ig flexible Reaktion der Anlagenbetreiber auf Kundenanforderungen – schnell und fehlerfrei. Minimalster Materialverbrauch, reduziertes Gewicht und die Vermeidung von Rüstkosten überzeugen.

„Die Losgrößen werden kleiner und Losgröße 1 ist keine Seltenheit. Mit modernen Flüssigdichtsystemen kann man problemlos auf diese Anforderung reagieren." – *Christian Heidinger, Leiter Produktmanagement, ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH*

Oberstes Ziel ist es, durchgängige Dichtraupen oder Füllungen und damit eine „Null-Fehler-Quote" zu erreichen. Die besondere Herausforderung dabei ist das Handling von hochkomplexen Materialien. Es müssen z.B. kompressible, füllstoffbeladene und abrasive Medien absolut zuverlässig verarbeitet werden. Mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung in der Verarbeitung herausfordernder Materialien versuchen wir, die perfekte Lösung für jede Anwendung mit Standardprodukten zu finden. Für den Fall einer notwendigen kundenspezifischen Anpassung bestimmter Parameter kann schnell und flexibel auf die jeweiligen Anforderungen reagiert werden. Darüber hinaus treiben wir das Thema Digitalisierung – und damit das Erfassen und Sammeln von Prozessparametern zur Dokumentation für den Anlagenbetreiber – voran. Dies wird in Zukunft ein zentraler Baustein für die optimale Performance einer Anlage sein.

Optimal applizierte Dichtstoffe und Vergussmaterialien bilden die Basis für eine hohe Qualität und die reibungslose Funktion der Bauteile
(Bild: Scheugenpflug AG)

Zugenommen haben vor allem Dicht- und Vergussanwendungen im Bereich des autonomen Fahrens. Sicherheits- und Assistenzsysteme machen das Fahren schon heute sicherer und komfortabler. Mit zunehmendem Fortschritt werden noch mehr elektronische Systeme hinzukommen. Die reibungslose Funktion der Computer, Sensoren, Kameras etc. – und damit unsere Sicherheit als Verkehrsteilnehmer – hängt auch von optimal applizierten Vergussmedien ab. Diese in der Einzelanwendung wirtschaftlich, schnell und in hoher Qualität aufzutragen, wird heute beherrscht. Mit den sich wandelnden Mobilitätskonzepten verändern sich allerdings die Voraussetzungen in der Fertigung. Die Anforderungen stehen oft nicht schon zu Beginn fest, sondern entwickeln sich erst im Projektverlauf. Hier gilt es, einen flexiblen Standard zu generieren, der eine attraktive Preisgestaltung und kurze Lieferzeiten ermöglicht.

„Als Verkehrsteilnehmer möchte und muss ich mich darauf verlassen, dass die sicherheitsrelevante Elektronik bei autonomen Fahrzeugen perfekt funktioniert. Eine optimale Dosierperformance ist dafür die Voraussetzung." – *Marco Murgia, Abteilungsleiter Vertrieb, Scheugenpflug AG*

Auf diese Entwicklungen sind wir jedoch vorbereitet: mit unserem modularen Systembaukasten aus skalierbaren Anlagenbausteinen. Daraus können einzelne Prozesse entnommen und den Anforderungen entsprechend kombiniert werden. Teil dieses Baukastens sind seit Kurzem unsere neuen LiquiPrep-Anlagen. Sie stellen eine Weiterentwicklung der bewährten A310-Produktfamilie dar und ermöglichen eine prozesssichere Aufbereitung und Förderung selbstnivellierender Medien. Neben einer deutlich intuitiveren Bedienung bieten die LiquiPrep-Systeme dank einer neuen, patentierten Membranpumpe und einem optimierten Rührwerk auch eine höhere Performance.

Aus Dosiersystemen entwickeln sich zunehmend anwendungsspezifische technologie- und prozessübergreifende Automatisierungskonzepte
(Bild: DoBoTech Ag)

Flüssigdichtungen und Vergusssysteme sind heute Technologien, die sich für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen in vielen Branchen bewährt haben. Ein breites Werkstoffspektrum steht zur Verfügung oder wird bei Bedarf anwendungsbezogen entwickelt. Die Misch- und Dosiertechnik ist auf hohem Niveau und lässt sich problemlos in unterschiedlichste Automatisierungskonzepte einbinden. Die Herausforderungen, denen wir uns heute in Projekten stellen, resultieren aus Markttrends. Ein gutes Beispiel ist die E-Mobilität. Hier bewegen wir uns im Spannungsfeld zwischen den immer kürzeren Produktentwicklungszyklen der Automobilindustrie, sich ändernden Werkstoff-, Produkt-, System- und Qualitätsanforderungen und der immer noch weiter zunehmenden Varianten-Flexibilisierung von Montagelinien. Die zentrale Frage

der Branche, welcher Mix aus E-Mobilität, Brennstoffzellen-Technik, Hybrid-Technologien, Verbrennern wie dem Diesel oder alternativen Kraftstoffen sich in welcher Zeitschiene durchsetzen wird und welche Themen die nächsten Jahre noch dazukommen, hat dabei natürlich auch Einfluss auf heutige Systementscheidungen. Dabei ist der Wandel tiefgreifend, was z.B. ein Blick auf die Anlagenpreise zeigt. Natürlich wird bei den Preisen heute und auch in Zukunft verhandelt. Da sich aber die Anforderungen immer weniger über Standardisierungen realisieren lassen, rückt allmählich eine erweiterte Gesamtkostenbetrachtung in den Fokus. Denn moderne Flüssigdichtsysteme amortisieren sich über ihre Leistung und Flexiblilität – und nicht über Einsparungen bei Beschaffungspreisen. Ein wichtiger Hebel ist hier eine effiziente Projektgestaltung in Form von Entwicklungspartnerschaften. Die Kombination unseres Dosier-Know-hows mit intelligenten und effizienten Automatisierungskonzepten hilft uns, Synergieeffekte gemeinsam mit den Anwendern zu realisieren. So setzen wir Lösungen um, die alle Ratio-Potenziale nutzen und damit für Anwender wirtschaftlich sind.

Die Entwicklungspartnerschaften bieten noch in einem anderen Kontext Vorteile. Die Herangehensweise junger Projektteams hat sich aufgrund der Komplexität und der geringen Erfahrungswerte, z.B. in der E-Mobility, geändert. Starre Regeln und Vorgehensweisen auf Lastenheftbasis und Seriendenken weichen einer dynamischen und pragmatischen Methodik mit dem Wissen, dass verschiedene Aspekte erst im Projekt klar werden. Hier kommen die tradierten Kunden-Lieferantenbeziehungen schnell an ihre Grenzen und Entwicklungspartnerschaften spielen ihre Stärken aus.

„Eine zentrale Herausforderung für den effizienten Einsatz von Flüssigdichtsystemen liegt darin, sie im Rahmen von Entwicklungspartnerschaften zukunftssicher zu konzipieren und umzusetzen."
– Olaf Letzner, Vertriebs- und Projektleiter, DoBoTech AG

Wir reagieren auf diesen Wandel in unseren Schlüsselbranchen mit neuen technologischen Lösungen und einer Ausrichtung auf Generalunternehmerschaft in Projekten. Die aktuellen Branchen-, Kunden-, Technologie- und Marktanforderungen setzen voraus, dass man willens und fähig ist, den Entwicklungsbedarf für neue Technologien zu decken. Dazu gehört auch, globale Anforderungen an Servicekompetenz und Support-Dienstleistungen zu erfüllen.

Weitere Informationen

Sonderhoff Holding GmbH
www.sonderhoff.com
DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

bdtronic GmbH
www.bdtronic.de
DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

DEMAK S.r.l.
www.demakgroup.com

Nordson Deutschland GmbH
www.nordson.com/de

RAMPF Polymer Solutions
www.rampf-group.com
DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

Three Bond GmbH
www.threebond-europe.com

CeraCon GmbH
www.ceracon.com
DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH
www.viscotec.de
DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

Scheugenpflug AG
www.scheugenpflug.de
DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

DoBoTech AG
www.dobotech.com
DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**

DICHT!digital: Dosiersystem vectomix von DOPAG ➞ Zu den Produktdetails!

www.dopag.de +49 621 3705 - 500

METER · MIX · DISPENSE DOPAG

IHR PARTNER FÜR DOSIER-UND MISCH-TECHNIK

Kleb- und Dichtstoffe präzise applizieren.
Extrem prozesssicher.

HILGER&KERNGROUP