

Dosiplast stellt optimiertes Konzept vor

Liechtensteiner Präzision für Misch- und Dosiertechnik

Die Firma Dosiplast AG mit Sitz in Balzers, Fürstentum Liechtenstein, ist ein junges, dynamisches Unternehmen, das 15 bestens ausgebildete Mitarbeiter beschäftigt. Man hat sich auf die Herstellung und den Vertrieb von Dosier- und Mischtechnologien zur Verarbeitung von Flüssigkunststoffen aller Art spezialisiert und arbeitet im deutschen Raum eng mit der Firma Protec zusammen, die sich der Herstellung von Isolierglaslinien verschrieben hat, aber auch im Marktsegment industrielle Dosier-, Misch- und Versiegelungstechnik einen guten Ruf besitzt.

Der Leitspruch von Dosiplast lautet: „Wer aufhört, besser zu werden, hört auf, gut zu sein.“ So betrachtet man die sich permanent ändernden Anforderungen an Dosier- und Mischsysteme als Herausforderung für die marktgerechte und innovative Neu- und Weiterentwicklung der bestehenden Produktpalette.

Das Kerngeschäft des Liechtensteiner Unternehmens umfaßt das Dosieren und Mischen von ein- und mehrkomponentigen Systemen für die Bereiche Kleben, Dichten und Gießen, kombiniert mit prozeßoptimierten Handling-Einrichtungen. Das Einsatzfeld von Dosiplast-Anlagen unterliegt, aufgrund des modularen Aufbaus, keinerlei Brancheneinschränkung; es werden den Kunden maßgeschneiderte Komplettsysteme für alle spezifischen Anforderungen angeboten.

Modulares Anlagenkonzept

Die Basis für Dosier- und Mischsysteme von Dosiplast bildet das modulare



Präzisionsarbeit aus Liechtenstein für ein einwandfreies Mischergebnis, auch bei Mehrkomponenten-Anwendung

Bild: Dosiplast

Konzept für Projektierung und Realisierung von kompletten Anlagen. Bei der Optimierung der Module machte man sich die Erfahrungen des Silicon-Dichtstoffherstellers Wacker-Chemie zu nutze. Dabei garantiert die Aufteilung in einzelne Systemmodule eine hohe Flexibilität bei der Anlagenprojektierung. Übersichtliche Module für Wartung und Service erlauben dem Anwender ein besseres Verständnis der Funktionsweise von Kompletanlagen.

Folgende Teilesysteme umschreiben eine Dosier- und Mischanlage, wobei die Reihenfolge der Module dem Materialfluß entspricht:

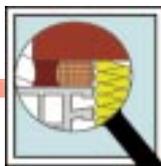
- Gebindeeinheiten – für Fässer mit 20, 60, 200 l Inhalt
- Dosiereinheiten – mit Wechselstrommotor, Frequenzumformen, Drehzahlüberwachung, Präzisionszahnradpumpe und Dosierdrucküberwachung

- Schlaucheinheiten – bestehend aus Stahlwellenschläuchen, Schlauchgarnitur und Luftversorgung
- Komponentenventile – Alu eloxiert, luftlos geschlossen, Auf-Positionsüberwachung und doppelt wirkend angesteuert
- Mischereinheiten – zweizellige Mischkammer, Alu harteloxiert, der Antrieb des Rotors erfolgt mit einem 0,8-PS-Lüftermotor
- Steuereinheiten – mit Bedienungspaneel (LCD-Anzeige), Steuerschrank mit Mikroprozessorsteuerung und Bedienbox am Mischer
- Chassis – zwei trennbare Bodenplatten für die Aufnahme von Faßdosierstation, Galgen und Steuerung
- Handlungseinheiten – Doppelarmgalgen (5 m Auslegung), Gasdruckfeder für Auf- und Abbewegung, Integration der Material-, Luft- und Elektroleitungen.

Ausgehend von den Gebindeeinheiten in beheizter oder unbeheizter Ausführung über die Dosiereinheiten, die Schlaucheinheiten und den Komponentenventilen werden die in die Mischereinheit dotierten Materialien optimal gemischt und ausgebracht. Projektierung, Beratung und Service gehören ebenfalls zum Angebot von Dosiplast.

Dosier- und Mischeinheiten

Alle für eine Präzisionsdosierung notwendigen mechanischen und elektrischen Funktionen sind hier zusammengefaßt. Wichtigster Bestandteil sind die Zahnradpumpen, die ein exakt definiertes Volumen pro Umdrehung liefern. Die Pumpen werden über einen Frequenzumformer von einem Elektromotor mit Getriebe angetrieben. Die mechanischen und elektrischen Toleranzen der kompletten Dosiereinheit werden dabei mittels einer Kalibrierfunktion über die



Steuerung erfaßt und kompensiert. Neben der Drehzahlüberwachung wird auch der Dosierdruck standardmäßig überwacht und gemeldet.

Weitere mögliche Funktionen sind.

- unbeheizte oder beheizte Präzisionszahnradpumpen bis maximal 250 °C
- Eingangs- und Dosierdrucküberwachung mit Anzeige und Alarmgabe
- Drehzahlüberwachung der Pumpe mit Alarmgabe
- Massendurchflußmessung (Masse, Dichte, Volumen) der Dosiereinheit mit Alarmgabe

Durch die aufgezählten mechanischen, elektrischen und steuertechnischen Funktionen wird die Dosiereinheit zu einem Präzisionsinstrument, das eine Dosiergenauigkeit von +/-0,25 % erreicht.

Die Mischereinheiten erfassen alle Funktionen und Optionen, die für einen dynamischen Mischprozeß der eindosierten Komponenten wichtig sind. Dynamische Mischereinheiten basieren auf dem Stator-Rotorsystem, wobei der Rotorantrieb pneumatisch oder elektrisch erfolgen kann. Analog den geforderten Austragsleistungen und unter ökologischen und ökonomischen Abfallaspekten sind Mischkammern verschiedener Größen im Standardprogramm enthalten. Die Reinigung der Mischkammer erfolgt ausschließlich mit der A-Komponente, wobei die Abfallmenge pro Reinigungszyklus maximal 100 m³ beträgt. Aufgrund der hohen Mischgenauigkeit eignen sich Dosiplast-Anlagen immer dort, wo höchste Dosierpräzi-

sion gefordert ist, wie zum Beispiel bei Structural Glazing-Einheiten – auf Initiative von Wacker-Chemie arbeiten auf diesem Sektor bereits zehn Anlagen mit bestem Erfolg – oder bei der Verarbeitung von Zweikomponenten-Polyurethan. Dosiplast-Mischer erzeugen nicht nur ein einwandfreies Mischbild, sondern arbeiten auch äußerst materialsparend, was die Umwelt, aber auch den Geldbeutel schont.

Dosiplast gibt sich – siehe Leit-spruch – mit dem Erreichten nicht zufrieden, sondern ist in enger Zusammenarbeit mit den Kunden stets bemüht, das Programm weiterzuentwickeln und zu optimieren. Dabei haben Betriebssicherheit, Verfügbarkeit und Service höchste Priorität.

Wilhelm Hager

Fenster und Außentüren

Abdichtung der Anschlußfuge

Von den bekannten, praxisbewährten Technologien sind unter Berücksichtigung der Anforderung „Innen dichter als Außen“ die folgenden aufzuführen: Dichtstoffe, Dichtungsbänder aus Schaumkunststoff – imprägnierte Dichtungsbänder, Elastomer-Fugenbänder. Neben diesen Systemen kommen mehr und mehr Misch- bzw. Kombinations-Systeme zum Einsatz.

Dichtstoffe

Nach DIN EN 26 927 „Hochbau; Fugendichtstoffe – Begriffe“ ist ein Dichtstoff ein Stoff, der als spritzbare Masse in eine Fuge eingebracht wird und sie abdichtet, indem er an geeigneten Flächen in der Fuge haftet.

Bei der Anwendung von Dichtstoffen in der Fensteranschlußfuge sind

im wesentlichen die Punkte nach Tabelle 1 zu beachten. Bei der Verarbeitung von Dichtstoffen sind die Punkte nach Tabelle 2 zu beachten.

Die Ablauffolge einer fachgerechten Abdichtung von Fensteranschlußfugen mit Dichtstoffen ohne Berücksichtigung der Dämmung ist folgende:

- Vorab, wenn erforderlich, Beseitigung von losen Teilchen und starker Verstaubung,
- Hinterfüllung mit PE-Rundprofilen, Abkleben der Fugenränder,
- Reinigung der Haftflächen,
- Voranstrich der Haftflächen mit Primer,
- Ausspritzen der Fugen mit Fugendichtstoff,
- Abziehen und Andrücken des Fugendichtstoffs,
- Entfernung der Klebebänder, Abglätten.

Dichtungsbänder aus Schaumkunststoff – imprägnierte Dichtungsbänder

Gemäß DIN 18542 ist ein Dichtungsband aus Schaumkunststoff bzw. ein imprägniertes Dichtungsband (im folgenden kurz Dichtungsband genannt)

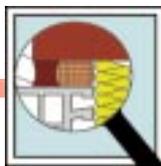
ein Band, das aus überwiegend offenzelligem Polyurethanschaumstoff besteht und mit zweckentsprechenden Stoffen imprägniert ist. Diese Dichtungsbänder werden in der Regel für den Einsatz bei der Fenstermontage herstellereitig vorkomprimiert (vk) („Kompriband“) geliefert und eingebaut.

Bei der Anwendung von Dichtungsbändern aus Schaumkunststoff sind die Punkte nach Tabelle 3 zu beachten. Bei der Verlegung der Kompriband sind die Punkte nach Tabelle 4 zu beachten.

Elastomer-Fugenbänder

Elastomer-Fugenbänder sind industriell vorgefertigte, im ausreagierten Zustand elastische Fugenbänder mit bestimmter, in ganzer Länge durchgehender Form aus Polysulfid, Silicon oder Polyurethan.

Diese Fugenbänder werden überwiegend dort eingesetzt, wo der Dicht-



Kriterien bei der Anwendung von Dichtstoffen	Nachweis
Geometrie der Fuge	Leitfaden zur Montage
Parallelität der Fugenflanken	IVD-Merkblatt Nr. 9
Mindestfugenbreiten unter Berücksichtigung der zulässigen Gesamtverformung des für die Abdichtung in Frage kommenden elastischen Dichtstoffs (Gesamtverformung = Dehnung + Stauchung)	Leitfaden zur Montage IVD-Merkblatt Nr. 9
Geeignete und ausreichend dimensionierte Rahmenprofile im Bereiche der Haftflächen für die Aufnahme von Dichtstoff und Hinterfüllung	
Chemische Verträglichkeit und Haftung an den Haftflächen der Rahmen und Baukörper (evtl. mit der Verwendung von Primer nach Empfehlung des Dichtstoffherstellers)	DIN 52 452 IVD-Merkblatt Nr. 9
Haftzugfestigkeit des Untergrundes in Korrelation mit dem Dehnspannungswert des zum Einsatz kommenden Dichtstoffs	
Art, Lage und Einbringung der Dämmstoffe in die Fugen	Stand der Technik Herstellervorschrift
Zusätzliche Anforderungen wie – Anstrichverträglichkeit – Überstreichbarkeit – Brandschutz – Schallschutz	DIN 52 452-4 DIN 52 452-4 DIN 4102 DIN 4109 Leitfaden zur Montage

Tabelle 1: Kriterien bei der Anwendung von Dichtstoffen und deren Nachweis

Kriterien bei der Verarbeitung von Dichtstoffen	Nachweis
Keine direkte Applikation von Dichtstoff auf PUR-Schäume (Hinterfüllung mit PE)	Stand der Technik Verarbeitungsvorschriften der Dichtstoffhersteller
Glatte, nicht saugende Untergründe mit vom Dichtstoffhersteller empfohlenen Reinigern säubern und entfetten	Technische Produktdatenblätter der Dichtstoffhersteller
Bei Fugenbreiten > 10 mm die Fugenränder abkleben	
Wenn erforderlich, vom Dichtstoffhersteller empfohlene Primer einsetzen (an Rahmen und Baukörper)	
Auf ausreichende Dichtstoffdicke achten durch richtigen Einbau der Hinterfüllung	Verarbeitungsvorschriften der Dichtstoffhersteller
Hohlversiegelungen vermeiden durch kontrollierten Vorlauf des Dichtstoffs beim Einspritzen in die Fugen	
Bei evtl. erforderlichem Ab- oder Nachglätten der Dichtstoffoberfläche darauf achten, daß der Dichtstoff voll an den Haftflächen benetzt, um zu verhindern, daß sich Glättmittel als Trennmittel zwischen Dichtstoff und Haftfläche einlagern	Verarbeitungsvorschriften der Dichtstoffhersteller

Tabelle 2: Kriterien bei der Verarbeitung von Dichtstoffen und deren Nachweis

stoff durch die in den Fugen auftretenden Bewegungen überfordert ist oder in sehr breiten Fugen und Anschlüssen, für die die Standfestigkeit des Dichtstoffs nicht ausreicht. Besonders bewährt haben sich die Elastomer-Fugenbänder bei der Abdichtung von Gebäudetrennfugen aufgrund der großen Bewegungsamplituden und bei der Sanierung schadhafter Fugenabdichtungen im Fassaden-, Glas- und Fensterbau.

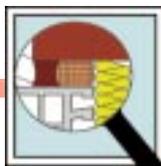
Die Elastomer-Fugenbänder werden mit pastösen, zum System gehörigen Klebern auf den jeweiligen Untergründen verklebt. Für die Beschaffenheit der Haftflächen für den Kleber gelten die gleichen Voraussetzungen wie für die Dichtstoffe. Schadhafter Dichtstoff kann dabei in vielen Fällen in den Fugen verbleiben (IVD-Merkblatt Nr. 4). Zu empfehlen ist aus Gründen der Verträglichkeit, auch wenn direkte Neutralisation erfolgt, im Polymer-System zu bleiben, d. h. Siliconfugen mit Siliconbändern oder Siliconprofilen zu sanieren. Das gleiche gilt für Polysulfid und Polyurethan (Erfahrungen aus der Praxis). Ausnahmen sind nach vorhergehender spezifischer Prüfung und mit speziellen Maßnahmen möglich.

Wichtig ist, zu beachten, daß Band und Kleber als System vom gleichen Hersteller eingesetzt werden. Was die Verträglichkeit mit Anstrichen betrifft, gelten die gleichen Erkenntnisse, Regeln und Erfahrungen wie bei Dichtstoffen.

Elastomer-Fugenbänder werden in der Regel als Flachbänder in Breiten von 25 bis 200 mm hergestellt und sind mit einer mittig angeordneten Bewegungszone und seitlichen profilierten Klebezonen ausgerüstet.

Bei der Verlegung sind die Schnittstellen, wie Stöße, Kreuze, Ecken und Gehrungen, mit besonderer Sorgfalt auszubilden.

Die Herstellung von HTV-Siliconkautschukbändern und -profilen durch Extrusion ermöglicht die Fertigung von nahezu jeder Profilierung, soweit dazu das Werkzeug gebaut werden kann. Damit ist es beispielsweise möglich, jede Art von Abdichtungs-Verglasungsprofilen herzustellen bzw. für die Sanierung nachzustellen. Mit Faltenprofilierung konnten schwierige Sanierungen erfolgreich beherrscht werden, da auch große Bewegungsabläufe über die Profilabwicklung auf-



Kriterien bei der Anwendung von Dichtstoffen	Nachweis
Bestimmung der Anforderungen gemäß Tabelle 2 der DIN 18 542 Ermittlung der größten und kleinsten Fugenbreiten bei den Bewegungsabläufen	DIN 18 542
Bestimmung der geeigneten Bandabmessung	
Geometrie der Fugen (Breite und Tiefe) entsprechend der Abmessungen der einzusetzenden Bänder	Verarbeitungsvorschriften der Hersteller
Parallelität der Fugenflanken (max. Abweichung 3 Grad)	
Profilierung der Rahmen für die Aufnahme des Kompribandes	
Prüfung der Verträglichkeit bei Natursteinen	
Abklärung der Verträglichkeit und Optik, wenn das Band überstrichen werden soll. Generell Gefahr der Ribbildung in der Farbe durch Bewegungsabläufe im Dichtungsband in Verbindung mit dem Überstreichen	Erfahrungen aus der Praxis

Tabelle 3: Kriterien bei der Verarbeitung von Dichtungsbändern und deren Nachweis

Kriterien bei der Verlegung von Kompribändern	Nachweis
Vor dem Einbau Haftflächen von Bauschmutzrückständen und Mörtel reinigen	Erfahrungen aus der Praxis
Bei stark saugenden Untergründen Hydrophobierung vorab durchführen	Empfehlung der Hersteller
Bei eventuellen Haftungsproblemen Voranstrich der Haftflächen mit Haftvermittler	Erfahrungen aus der Praxis
Überkomprimierte Anfangs- und Endstücke der Bänder abschneiden	Verarbeitungsvorschriften der Hersteller
Beim Ablängen Zugabe gemäß Herstellerempfehlungen	
Bei senkrechten Fugen von unten beginnen	
Beim Einbau 1 bis 2mm von Fugenvorderkante zurückbleiben	
Fugenstöße exakt und stumpf ausbilden, Oberflächen auf gleicher Ebene ohne Versatz herstellen	
Bänder nicht um Ecken führen, sondern stumpf stoßen	
Anschlagkonstruktionen sind zu bevorzugen	
Beim Einbau in stumpfe Fugen das Kompriband mittels Spachtel o. ä. andrücken. Glättmittel als Trennmittel können dabei hilfreich sein, insbesondere bei warmen Temperaturen	
Bei kälteren Temperaturen aufföhen zum Fixieren. Achtung, nicht zu sehr aufheizen, da Schmelzpunkt des Imprägnates erreicht werden kann.	Erfahrungen aus der Praxis
Bei sehr hohen Temperaturen Kühltruhen einsetzen	Erfahrungen aus der Praxis
Bei kalten Temperaturen Keile oder Kunststoffkartuschen-düsen zum Fixieren einsetzen	

Tabelle 4: Kriterien bei der Verlegung von Kompribändern und deren Nachweis

genommen werden (Erfahrungen aus der Praxis). Viele Objekte in den alten und neuen Bundesländern beweisen dies. Teilweise sind die sanierten Objekte bis zu 15 Jahre alt und heute noch in Ordnung.

Weitere technische Angaben sind dem IVD-Merkblatt Nr. 4 wie auch den Produktinformationen der Hersteller zu entnehmen.

Misch- und Kombinationssysteme

Im zunehmenden Maße zeichnet sich die Anwendung von „Misch- und Kombinationssystemen“, bestehend aus verschiedenen Technologien, ab. Dazu gehören, außer den abgehandelten Dichtstoffen, imprägnierten Schaumkunststoffbändern und Elastomer-Fugenbändern, Folien und insbesondere Alu Tapes und Vliese. Die Größenordnung des Bewegungsausgleiches in Verbindung mit Folien und Tapes sollte mit den Anforderungen und der Art der Anwendung abgestimmt sein.

Die Verarbeitung ist unkompliziert, erfordert aber Sorgfalt. □

Literatur

- [1] DIN 4102 – Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. Berlin: Beuth Verlag GmbH
- [2] DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau. Berlin: Beuth Verlag GmbH
- [3] DIN 18 542:1997-09 – Abdichtungen von Außenwandfugen mit imprägnierten Dichtungsbändern aus Schaumkunststoff; Imprägnierte Dichtungsbänder; Anforderungen und Prüfung. Berlin: Beuth Verlag GmbH
- [4] DIN EN 26 927: 1991-05 – Hochbau; Fugendichtstoffe – Begriffe. Berlin: Beuth Verlag GmbH
- [5] DIN 52 452-4: 1992-09 – Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen; Verträglichkeit der Dichtstoffe – Teil 4: Verträglichkeit mit Beschichtungssystemen. Berlin: Beuth Verlag GmbH
- [6] Leitfaden zur Montage. Bearbeiter: i.f.t. Rosenheim. Hrsg.: RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren. Frankfurt a. M.
- [7] Montage im Rahmen der RAL-Gütesicherung Fenster und Haustüren. Seminarunterlage. Bearbeiter: i.f.t. Rosenheim. Hrsg.: RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren. Frankfurt a. M.
- [8] IVD-Merkblatt Nr. 9: Dichtstoffe in der Anschlußfuge für Fenster und Außentüren; Grundlagen für Planung und Ausführung. Düsseldorf: HS Public Relations Verlag und Werbung GmbH 1997