Pressemitteilung

Sensor Verguss

Dosierlösungen für ein breites Anwendungsspektrum

Sensoren werden vergossen, um Elektronikbauteile dauerhaft vor äußeren Einflüssen wie Hitze, Feuchtigkeit, Vibration oder vor chemischen Einflüssen zu schützen. ViscoTec Dosierpumpen sorgen in den verschiedensten Anwendungen für hochpräzise, qualitativ hochwertige Vergussprozesse. In Kombination mit dem passenden ein- oder zweikomponentigen Vergussmaterial für die jeweilige Anwendung entstehen perfekte, kundenspezifische Lösungen. Je nach Anwendungsbereich meistern die Dosierpumpen dabei ganz unterschiedliche Herausforderungen.

Beispiel aus der Optoelektronik: Gabellichtschranken

In einem mit Fichter Maschinen GmbH umgesetzten Projekt wird eine Vergussanwendung mit dem 2K Dispenser ViscoDuo-VM ermöglicht. Durch eine flexible Mensch-Roboter-Kooperation kann die Dosierung sowohl manuell als auch automatisiert erfolgen. Besonderes Augenmerk wird in dieser Anwendung auf die Aufrechterhaltung der Homogenität des Materials „Komponente A“ gelegt. Umgesetzt wird das durch Rezirkulation des Mediums sowie durch ein speziell gestaltetes Rührwerk im Vorlagebehälter ViscoTreat-R. Außerdem wird durch den Einsatz eines Silikagel Filters Feuchteeintrag ins Medium verhindert.

Die Anlage ist absolut flexibel: Dank der Integration eines Palettierers für die Warenträger ist ein vollautomatischer Produktionsablauf möglich. Für lange, autarke Laufzeiten der Anlage ohne notwendiges Bedienpersonal. Gleichermaßen bietet das Anlagenkonzept aber auch die Möglichkeit, einzelne Warenträger oder auch nur einzelne Musterteile über die Handarbeitsplatzfunktion per Hand zu vergießen.

Mit der in den ViscoTec Dispensern verbauten Endloskolben-Technologie sind auch große Mengen endlos dosierbar. Gleichzeitig können mit ein und derselben Anlagen auch sehr kleine Mengen oder Punkte präzise dosiert werden. Die Austragsleistung ist durch eine Analogregelung der Dosierantriebe jederzeit stufenlos über die übergeordnete SPS zu regulieren.

Eine besondere Herausforderung bei der Umsetzung des Projektes war die präzise Einhaltung der Füllhöhe an den Bauteilen der Gabellichtschranken. Gelöst wurde das Thema mit einem zweistufigen Vergussablauf. Während der ersten Stufe, dem Vor-Verguss, wird das Dosiermaterial mit höherer Dosiergeschwindigkeit dosiert, bis ca. 2/3 Füllhöhe. Durch das Abarbeiten des kompletten Warenträgers bleibt ausreichend Zeit für das dosierte Material, sich sauber im Bauteil zu verteilen, um eine Abdeckung aller Platinen, Drähte und Anschlüsse sicher zu stellen. In der zweiten Stufe, dem Deck-Verguss, wird zuerst die Höhe des Bauteils bestimmt. Anschließend folgt der Vergussprozess, bis der Sensor die gewünschte Vergusshöhe ermittelt. Die Ermittlung der Höhe des Bauteils und der Füllhöhe übernimmt ein Triangulations-Lasersensor. Ist die optimale Füllhöhe erreicht, wird die Dosierung gestoppt. Dank programmierbarem Rückzug des Vergussmaterials am Prozessende wird die Dosiereinheit sauber abgesetzt, ohne Verunreinigungen des Bauteils durch Nachtropfen zu riskieren. Dieser zweite Vergussschritt wird mit reduzierter Dosiergeschwindigkeit umgesetzt. Beide Schritte sind in den folgenden Videos gut dargestellt: <https://www.youtube.com/watch?v=KdfgQsXQKGg> und <https://www.youtube.com/watch?v=_5NT7Oihef0>

Beispiel aus der Elektrotechnik: Temperatursensoren

Mit einem 1K RD Dispenser von ViscoTec wird ein Temperatursensor mit Wärmeleitpaste in das Fühlerrohr eingebettet. Wichtig dabei ist, dass bei der Dosierung keine Luftblasen im Fühlerrohr zurückbleiben, die die Temperaturmessung verfälschen würden. In diesem Fall liegt das Material luftblasenfrei im Liefergebinde vor (Diese Variante wird von den Materialherstellern oft gegen Mehrpreis angeboten.). Alternativ kann ein Aufbereitungssystem integriert werden.

Auch bei dieser Anwendung gibt es wieder zwei Möglichkeiten der Umsetzung:

* Manuell: Das Fühlerrohr wird per Hand auf die Dosiernadel geschoben und nach dem Start des Vergussprozesses (Mengendosierung, über programmierbare Servomotoren oder separates HMI) durch den entstehenden Materialdruck mit steigendem Füllstand wieder von der Dosiernadel heruntergeschoben. Bei längeren Fühlern kann eine Führung des Fühlerrohrs notwendig sein. Am Ende der Dosierung nimmt der Bediener den befüllten Fühler wieder aus der Vorrichtung.
* Automatisiert, in Kombination mit einem Anlagen- bzw. Maschinenbauer: Der Dispenser wird feststehend montiert und das Fühlerrohr per Roboter automatisiert über die Dosiernadel geschoben. Die Dosierung wird durch die übergeordnete Steuerung gestartet und beendet. Die Mechanik koordiniert die Verfahr- und Dosiergeschwindigkeit. Aus der Laufzeit des Dispensers (Dosierzeit) und der Dosiergeschwindigkeit ergibt sich die Dosiermenge. Die Geschwindigkeit kann während des Dosiervorgangs flexibel verändert und angepasst werden (0 bis 10 V / 4 bis 20 mA oder über Bus).

Beispiel 1 aus dem Automotive Bereich: Motorzündung für Verbrennungsmotoren

Sensoren für die Zündung von Dieselmotoren werden in einem Tauchbad vergossen – es wird immer ein Paket mit jeweils zehn Stück in 3K Material getaucht. Das Tauchbad muss auf einem gewissen Füllstand-Pegel gehalten werden, um ein gleichmäßiges Verguss-Ergebnis der einzelnen Sensoren sicherzustellen. Eingesetzt wird ein 2K Epoxidharz, dem ein Hydrophobierer als 3. Komponente zugemischt wird. Hydrophobierer verhindern Feuchtigkeitseintrag, der zur Zerstörung des Sensors führen würde. Das Mischungsverhältnis der drei Komponenten liegt bei 100:5:15 (A:B:C).

Komponente A wird mit einer ViscoTreat-Im Aufbereitungsanlage entgast und daraus weitergefördert. Für die beiden dünnflüssigen Komponenten B (Härter, Katalysator) und C (Hydrophobierer) werden Kunststoffvorlagebehälter aus PE mit 180 ml Inhalt vorgesehen. Diese werden direkt am jeweiligen Dispenser montiert. Im ersten Schritt werden die Komponenten A und C im Mischungsverhältnis 100:15 mit einem 2K Dispenser ViscoDuo-P 4/3 vermischt und einem weiteren 2K Dispenser ViscoDuo-P 3/3 zugeführt. In diesem wird Komponente B im Mischungsverhältnis 100:5 beigemischt. Das fertig gemischte, dreikomponentige Material wird einem 1K Dispenser 3RD4 zugeführt, mit dem die eigentliche Dosierung der definierten Menge vorgenommen wird. Zu Hochzeiten können zur Taktzeitverkürzung auch zwei Dispenser parallel betrieben werden.

Beispiel 2 aus dem Automotive Bereich: Scheinwerfer Verguss

In diesem Anwendungsbeispiel werden Scheinwerfer mit einem 2K Silikon im Mischungsverhältnis 10:1 vergossen. Die zu dosierenden Mengen variieren zwischen 20 und 80 ml. Die dafür verwendete 2K Dosieranlage von ViscoTec besteht aus einem stationären und einem mobilen Teil. Der stationäre Teil enthält die beiden für die Versorgung eingesetzten ViscoTreat-R 3/22 sowie die Gesamtsteuerung des Systems. Ein 2K Dispenser ViscoDuo-VM 12/8 bildet den zweiten mobilen Teil.

Nach der erfolgreichen Einarbeitung des Systems wurde später eine Zentralversorgung für sechs 2K Dispenser mit unterschiedlichen Austragsleistungen eingeführt. Die Versorgung erfolgt dabei wie folgt: Komponente A wird in einem 200 l Fass mit Rührwerk zur Verfügung gestellt. Das Material wird mit einer Entnahmepumpe 3VMP36, die neben dem Behälter steht, mithilfe von Vakuum aus dem Fass in einen 80 l Vorlagebehälter gesaugt. Komponente B kommt aus einem 30 l Blechkanister und wird ebenso mittels Vakuums in eine ViscoTreat-R 3/22 eingesaugt. Beide Materialien zirkulieren in einer ca. 65 m langen Ringleitung. Im Verlauf der Ringleitung gibt es sechs Abgänge mit Kugelhähnen an denen die 2K Dispenser angeschlossen sind.

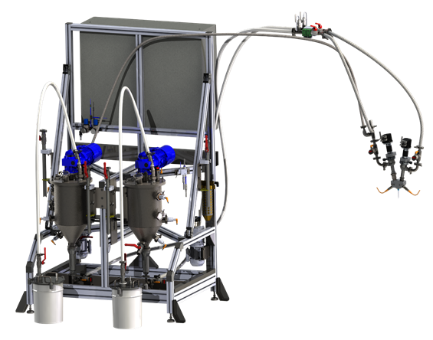
Dosiertests: Kein Sensor Verguss gleicht dem anderen

Welchen Einflüssen die einzelnen Sensoren genau ausgesetzt sind, bzw. welchen die Vergussmasse standhalten muss, kommt ganz speziell auf die jeweilige Anwendung an. Ebenso stark variieren die dafür entwickelten Dosierlösungen. Nur eine sorgfältig ausgewählte Dosiertechnik und das passende Material sorgen für die spezifizierten, verlässlichen Ergebnisse, einen sicheren Prozess und somit für qualitativ hochwertige Sensoren. Dafür ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Materialhersteller, Dosierspezialist und meist auch Maschinen- bzw. Anlagenbauer unerlässlich.

In ausgiebigen Dosiertests wird geprüft, welches Material den Anforderungen am besten standhält und welche Dosierprozesse die geforderten Merkmale sicherstellen. Wichtige Ergebnisse der Dosiertests sind selbstverständlich auch Kosten, bzw. wirtschaftliche Verfahren und realistische Taktzeiten.

8.503 Zeichen inkl. Leerzeichen. Abdruck honorarfrei. Beleg erbeten.

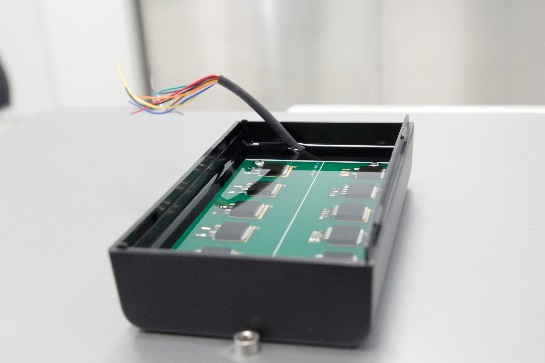
Bildmaterial:



Beispiel eines Dosiersystems für Sensor Verguss mit einem zweikomponentigen Material.

Versuchsaufbau Sensor Verguss im ViscoTec Technikum.



Vergossenes Bauteil.

Weitere Anwendungsbeispiele.

ViscoTec – Perfekt dosiert!

ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH ist Hersteller von Systemen, die zur Förderung, Dosierung, Auftragung, Abfüllung und der Entnahme von mittelviskosen bis hochviskosen Medien benötigt werden. Der Hauptsitz des technologischen Marktführers ist in Töging a. Inn (Bayern, Nähe München). Darüber hinaus verfügt ViscoTec über Niederlassungen in den USA, in China, Singapur, Indien und Frankreich und beschäftigt weltweit rund 260 Mitarbeiter. Zahlreiche Händler weltweit erweitern das internationale Vertriebsnetzwerk. Neben technisch ausgereiften Lösungen auch bei kompliziertesten Aufgaben, bietet ViscoTec alle Komponenten für die komplette Anwendung aus einer Hand: Von der Entnahme über die Produktaufbereitung bis hin zur Dosierung. Damit ist ein erfolgreiches Zusammenwirken aller Komponenten garantiert. Alle Medien, die im Einzelfall eine Viskosität von bis zu 7.000.000 mPas aufweisen, werden praktisch pulsationsfrei und extrem scherkraftarm gefördert und dosiert. Für jede Anwendung gibt es eine umfassende Beratung und bei Bedarf werden – in enger Zusammenarbeit mit den Kunden – umfangreiche Versuche & Tests durchgeführt. ViscoTec Dosierpumpen und Dosieranlagen sind auf den jeweiligen Anwendungsfall optimal abgestimmt: Bei Lebensmittelanwendungen, im Bereich E-Mobility, in der Luft- und Raumfahrt, der Medizintechnik, in der Pharmazie und vielen weiteren Branchen.

Pressekontakt:

Melanie Hintereder, Marketing

ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH

Amperstraße 13 | 84513 Töging a. Inn | Germany

Tel.: +49 8631 9274-404

melanie.hintereder@viscotec.de | www.viscotec.de