

Modernes Kleben, Befetten, Dichten und Vergießen

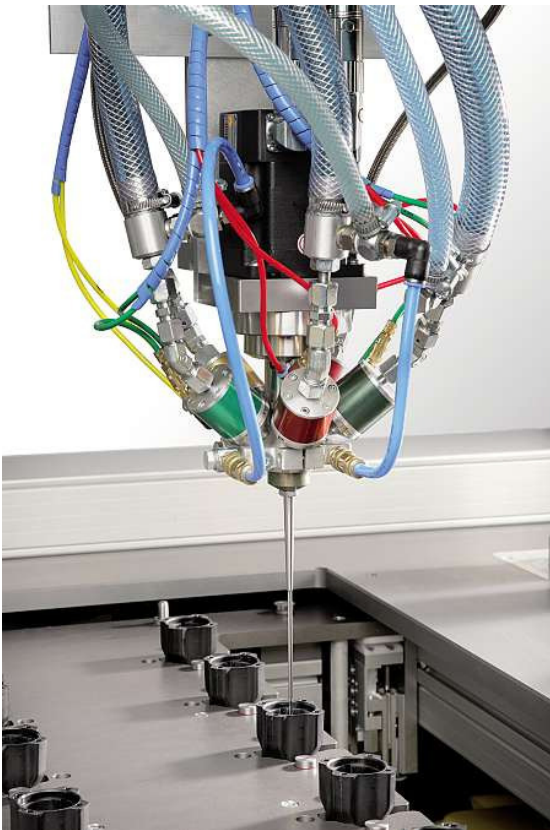


Bild: Cario

Immer exakter und schneller arbeiten moderne Dosiersysteme; das Bild zeigt den sogenannten Dosierkopf.

HERTHA KERZ

Dosiertechnik findet ihren Einsatz in der Automobil-, Elektro-, Hausgeräte- sowie Filterindustrie. Sie reicht von der einfachen Handanlage bis zur vollautomatischen Produktionsanlage. Kompakte Maschinenkonzepte oder Baukastenmodule bieten auf geringem Raum flexible Verarbeitungstechniken für Dicht-, Klebe-, Befettungs- und Vergussanwendungen.

Sowohl als Insellösungen mit manueller als auch als Teil einer Produktionslinie mit automatischer Bestückung können diese Systeme einge-

Hertha Kerz ist Fachjournalistin in Hamburg

Um optimal bearbeitete Bauteile zu erhalten, sollte der Dosiertechnik größtmögliche Aufmerksamkeit geschenkt werden. Durch immer stärkere Miniaturisierung bei immer höheren Leistungsansprüchen steigen die Qualitätsanforderungen an Bauteile stetig. Obwohl in keiner Norm verankert, ist die Dosiertechnik einer der wichtigsten Produktionsschritte im Herstellungsprozess.

setzt werden. Zwei- und dreiaxsig standardisierte Mischsysteme halten die Kosten der Dosierzelle gering, was auch dem Kunden zugute kommt. 3D-Robotersteuerungen, grafische Benutzeroberflächen und Prozessschaubilder ermöglichen eine moderne Prozesskontrolle.

Hohe Beschleunigungen gestatten eine geringe Taktzeit – geringe Taktzeiten bedeuten für den Kunden einen höheren Austrag und ein höherer Austrag heißt höhere Stückzahlen. Der Kunde kann in einer geringeren Zeit mehr produzieren. Das besondere Merkmal moderner Dosierzellen ist das schnelle hochpräzise Dosieren – egal ob mit Kleinstmengenverguss, Dichtschäumapplikationen oder Formverguss. Unterstützt werden diese Funktionen durch Dosier-nadelvermessungen, Waagen zur Dosierschusskontrolle und eine taktile oder visuelle Werkstückerkennung. Um die geforderten Qualitäten zu erreichen, müssen sowohl passende Dosiersysteme entwickelt und optimiert werden als auch die Dosieranlagen selbst, die immer exakter und schneller arbeiten. Die Genauigkeit der Applikation „hängt von den Vorgaben des Kunden und davon, wie er seine Toleranzgrenzen definiert, ab“, erläutert Bernd Schneider, Geschäftsführer der Cario Dosier-technik GmbH. „Allerdings: Bei 5 mg und einem Mischungsverhältnis 100:1 gibt jede Dosierzelle auf“, ist Schneider überzeugt.

Dipl.-Ing. Hartmut Storz, Leiter Marketing und Vertrieb der Firma Rampf Dosiertechnik, sieht dies anders: „Wir definieren Genauigkeit über das Schuss- oder Dosiergewicht. Bei Kunden geht es um ± 5 mg oder ± 1 g. Eine Differenz von ± 1 g beherrschen alle Dosier-technikhersteller, die ± 5 mg dagegen, da wird es ein wenig enger.“

Enge Kooperation aller Beteiligten ist wesentlich

Doch in einem sind sich alle Dosiersystemhersteller einig. Um eine Dosiereinheit mit exzellentem Endergebnis herzustellen, ist eine enge Kooperation zwischen Kunden und Material-, Hilfsstoff- und Dosiersystemherstellern wesentlich.

Wenn der Kunde weiß, welche Hilfsstoffe er verarbeiten will, werden Applikationsweise und Rahmenbedingungen überprüft. Anschließend arbeiten die Ingenieure ein Maschinenkonzept aus. Oft braucht der Kunde auch Unterstützung bei der Materialauswahl. Dann beginnt die Suche, und dem Kunden werden verschiedene Möglichkeiten vorgeschlagen. Das so entstandene Konzept wird nun auf seine Durchführbarkeit geprüft.

Gleichwohl ist das erste Testergebnis oft nicht optimal. Die Gründe dafür können sowohl beim Material- oder Hilfsstoffhersteller als auch beim Kunden liegen. So berücksichtigen Kunden oft nicht die Notwen-



Bild: Rampf

Dipl.-Ing. Hartmut Storz, Leiter Marketing und Vertrieb der Rampf Dosiertechnik in Grafenberg:

„Projektbezogen kaufen ist vielleicht eine zu starke Eingrenzung. Die Maschine passt zu einer bestimmten Technologie und zu einem umrissenen Bauteilspektrum.“

digkeit eines Vergusses, der Klebeoperation oder Dichtfunktion. „In so einem typischen Fall entwickelt der Kunde ein Produkt, ignoriert jedoch die Möglichkeit, dass beim Abdichten oder Vergießen Probleme entstehen könnten“, erklärt Hartmut Storz. „Später stellt er fest, dass es nicht funktioniert. Oder es stellt sich erst

Robotergesteuerte Dosierzelle mit grafischer Benutzeroberfläche ermöglicht schnelles, hochpräzises Dosieren.



Bild: Carlo

nach Entwicklung eines Bauteils heraus, dass noch Klebe- oder Dichtoperationen nötig sind. Dann existieren nur begrenzte, im schlimmsten Fall gar keine Einbauräume. Und dann wird generell die Technologie ver Gewaltigt und das Material dazu“, bedauert Storz.

Einzelne Hersteller sollten kooperieren

Andere Herausforderungen können in der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Herstellern auftreten. „Wir haben vor Kurzem die Erfahrung machen müssen, dass das System nach einem Vierteljahr nicht mehr so funktionierte, wie wir es ausgeliefert haben“, erläutert Bernd Schneider. „Der ChemiehHersteller hatte in seinem Datenblatt von AbRASivität überhaupt nichts vermerkt. Man bekommt also ein Vierteljahr später die Quittung für ein Problem, das einem selbst gar nicht bewusst war.“

Ebenso führen die falsche Lagerung von Dicht- und Vergussmaterialien oder des Klebstoffes, oder die falsche Behandlung der Bauteile zu nicht gewollten Ergebnissen. Sehr viele Komponenten oder Härterssysteme neigen zur Kristallisation. Dann stimmt das chemische Endresultat nicht mehr, obwohl das Mischungsverhältnis stimmt und die eigentliche Applikation in Ordnung ist. Das Material wird chemisch zerstört. Zu hohe Luftfeuchtigkeit führt zur Blasenbildung an der Oberfläche.

Bei Dichtmaterialien gibt es manchmal das Problem, dass die Haftbarkeit auf dem Bauteil nicht gewährleistet ist. So berichtet Bernd Schneider: „Wir hatten Bauteile, bei denen diese Haftbarkeit extrem gut war. Wir fuhren die Musterteile. Bei der Bearbeitung der Serienteile hat plötzlich die Haftbarkeit nicht mehr gestimmt. Teils wurden die Dichtungen zu hart, dann wieder zu spröde und schließlich fielen sie aus dem Bauteil. Es stellte sich heraus, dass die Bauteile bei der Lagerung mit Silikon in Berührung gekommen waren.“ Externe Einflüsse wie Dämpfe, Öle, Fette und andere Verschmutzungen können sehr wohl dazu führen, dass

eine Bearbeitung unmöglich wird. Dann müssen sie zuvor einer Reinigung unterzogen werden.

Doch auch bei der Konzeption der Dosiereinheit kann sehr viel falsch gemacht werden. „Für den Anwender ist wichtig, dass Dosiersysteme unter Berücksichtigung auch des zukünftigen Einsatzes immer kundenbeziehungsweise projektbezogen gekauft werden“, meint Bernd Schneider. „Wenn Maschinen nach einigen Jahren hochgerüstet oder verlagert werden müssen, ist das immer mit sehr hohen Kosten verbunden. Eine umfassende Beratung mit einer Bemusterung ist notwendig.“ Das heißt, dass der Kunde sich zeigen lässt, welche Möglichkeiten ihm die Dosieranlage erschließt. „Ich bin ein Freund von möglichst ausführlichen Spezifikationen, was die Maschine können muss“, gibt Schneider zu. „Denn es gibt Auslegungsfragen. Der Maschinenbauer sieht es so, der Kunde anders. Je mehr schriftlich definiert und in entsprechenden Gesprächen festgelegt worden ist, desto weniger Überraschungen gibt es am Tag der Vorabnahme.“

Projektbezogener Kauf schränkt meist sehr ein

Ganz so stringent wird es bei Rampf nicht gesehen: „Entweder hat man den Geschmack des Kunden auf Anhieb getroffen, oder wir stimmen uns über mehrere Stufen ab, bis das Maschinenkonzept steht“, erklärt Hartmut Storz. „Projektbezogen kaufen ist vielleicht eine zu starke Eingrenzung. Die Maschine passt zu einer bestimmten Technologie und zu einem umrissenen Bauteilspektrum. Wenn gewisse Gehäuse bearbeitet werden, ist es gleich, ob die rund sind und einen Durchmesser von 10 mm haben oder rechteckig sind und einen Umfang oder eine Grundfläche von 1 m² haben. Das spielt für die Anlage, wenn sie entsprechend projektiert wird, keine Rolle. Doch das Bauteil und die Aushärtebedingungen bestimmen das Design einer Anlage und dann sind natürlich gewisse Eingrenzungen gegeben, die nicht mehr jede Art der Teilebearbeitung lassen.“

