



Speziell für reaktive Klebstoffe wurde die Schmelzklebstoff-Auftragsanlage HB 4004 entwickelt.



Feiert auf der Bondexpo seine Weltpremiere: Das Mikrodosierventil Delo-Dot PN3.



Mit dem Kolbendosiersystem Dos P016 TCA lassen sich hochviskose und hochgefüllte Wärmeleitmaterialien bis zu drei Mal schneller applizieren.



Die industriellen Kleb- und Dichtstoffe der Henkel-Marke Loctite eignen sich unter anderem für Gewinde- und Flächendichtungen.

# Kleben macht's möglich

## Die nutzenbringende Alternative zu herkömmlichen Füge- und Verbindungsverfahren

Ohne Klebstoffe wären Materialkombinationen wie im Leichtbau oftmals überhaupt nicht zu verbinden. Der Markt boomt und ebenso rasant wachsen die Ansprüche an Klebstoff und Dosiersystem, auf die Bondexpo-Veranstalter Schall mit dem ersten Klebtechnologie-Kongress reagiert.

Das die moderne Klebtechnik längst integraler Bestandteil innovativer Technikentwicklung ist, belegen die Zahlen des **Industrieverbands Klebstoffe e.V. (IVK)**: Letztes Jahr wurden in Deutschland 991.000 t Kleb- und Dichtstoffe, zementäre Bauklebstoffe ausgeschlossen, sowie 1.034 Mio m<sup>2</sup> Klebklebmittel hergestellt. „Das entspricht einem Umsatz von rund 3,7 Mrd Euro, der für die Volkswirtschaft zu einer indirekt generierten Wertschöpfung von circa 400 Mrd Euro führt“, erläutert Ansgar van Halteren, geschäftsführendes Mitglied des IVK. Für dieses Jahr geht der Verband von einem nominalen Wachstum des Klebstoffsektors von 1,2 Prozent aus.

Diese Annahme stützt sich unter anderem auf die zunehmende Bedeutung des sogenannten Multimaterial-Design, die Paradisziplin für den Leichtbau. „Für die Verbindung unterschiedlicher Materialien werden die zukünftigen Klebstoffe eine noch bessere Performance wie zum Beispiel höhere Festigkeiten mit höherer Elastizität zeigen“, sagt Prof. Dr. Andreas Gross vom **Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung, IFAM**. Dies ist nur eine der Herausforderungen, welche die Klebstoffhersteller meistern müssen. Weil auch die Produktivitätssteigerung in der Fertigung durch den Einsatz von Klebtechnik und die Erhöhung des Anteils klebtechnischer Arbeiten im Fertigungsprozess hoch im Kurs stehen, liegt einer der Entwicklungsschwerpunkte auf der schnelleren Aushärtung des Klebstoffs im Prozess, verbunden mit einer unbegrenzten Haltbarkeit des geklebten Verbundes. Zuverlässigkeit und Qualität geklebter Verbunde hängen aber nicht nur vom Klebstoff ab, auch der Klebprozess muss beherrscht werden.

Erster Klebtechnologie-Kongress begleitet die Bondexpo Mit der klaren und konsequenten Ausrichtung auf die Prozesskette Fügen/Verbinden durch Kleben, Vergießen, Dichten und Schäumen konnte sich die Bondexpo zum weltweiten Branchen- und Anwendertreff Nummer Eins etablieren. „Gerade bei Technologien, bei denen Entwicklung im Vordergrund steht und die Einsatzmöglichkeiten neu und vielfältig sind, ist ein intensiver Wissensaustausch gefragt“, ist die Geschäftsführerin Bettina Schall von der **P.E. Schall GmbH & Co KG** überzeugt. Und weil Trends wie Miniaturisierung, Materialmix und vor allem der Leichtbau die aktuellen Entwicklungen und Einsatzmöglichkeiten der Klebtechnologie bestimmen, begleitet dieses Jahr der erste Klebtechnologie-Kongress aus dem Hause Schall die Messe. Zu diesem hochkarätigen Expertentreffen holt sich der Veranstalter drei Partner mit ins Boot, die die wichtigsten Einsatzmöglichkeiten der Klebtechnologie abdecken: Das **Ostbayerische Technologie-Transfer-Institut e.V. (OTTI)**, das Beratungsunternehmen **Isgatec** sowie den Leichtbau-Cluster der **Hochschule Landshut**.

Bei dem an vier Tagen stattfindenden Kongressprogramm zeigt OTTI die Beherrschbarkeit von Klebprozessen und die Organisation der Qualitätssicherung auf dem Weg zur Null-Fehler-Produktion. Kongressteilnehmer erhalten in den Fachvorträgen unter anderem praktische Hinweise zur Umsetzung der seit März gültigen DIN 2304. Diese Anwender-Norm hat zum Ziel, klebtechnische Anwendungsprozesse organisatorisch so zu gestalten, dass seitens des Anwenders der gesamte Prozess von der Idee über die Entwicklung bis hin zur Fertigung des geklebten Produkts robust und reproduzierbar gestaltet wird. An zwei Halbtagen gibt Isgatec sein

durch das Beratungs- und Dienstleistungsangebot zu den Themen Dichtungs-, Polymer- und Klebtechnik erlangte Expertenwissen an die Teilnehmer weiter. Wie Füge- und Verbindungstechnik bei Kombinationen verschiedener Materialien funktionieren können und neueste Fertigungstechnologien im Leichtbau aussehen, zeigt der Leichtbau-Cluster während der vier Kongressstage.

### Kleiner Tropfen, große Herausforderung

Neben Leichtbau und Materialmix ist auch die Miniaturisierung ein unaufhaltsamer Trend, der vor allem die Hersteller von Dosiersystemen vor eine große Herausforderung stellt. „Das schnelle und zuverlässige Dosieren von Kleinstmengen wie 300 µm schmale Kunststoffraupen oder 3-nl-Tröpfchen ist eine sportliche Angelegenheit“, weiß auch Christian Walther, Vertrieb Deutschland bei **Delo**. Das Unternehmen legt den Fokus auf das berührungslose Mikrodosieren und ist davon überzeugt, „dass mit Jetten die Effizienz in der Produktion bei unseren Kunden weiter erhöht werden kann“, erklärt Walther den Nutzen des Verfahrens. Der brandneue **DELO-DOT PN3** ebne mit seiner gestiegenen Jet-Performance und Leistung sowie verbessertem Handling sicher einen neuen Weg. Zudem ermöglicht der modulare Aufbau des Ventils eine einfache Demontage bei Reinigung und Wartung. „In Kombination mit dem pneumatischen, von der Fluidik getrennten Aktor führt dies zu einem äußerst robusten, ausfallarmen System, das lange Standzeiten ermöglicht“, sagt Walther über die Neuheit, die in Halle 9, Stand 9408 den Besuchern präsentiert wird.

Dass der Markt für leistungsfähige Fluidtechnologie stetig wächst, stellt auch **Henkel** fest. Allerdings betrachtet das Unternehmen seine Möglichkeiten nicht anhand der wirtschaftlichen Entwicklung, sondern anhand der ungelösten Probleme seiner Kunden. „Hydraulik- und Pneumatiklösungen sind im Maschinenbau zunehmend gefragt. Durch die Integration neuer Werkstoffe und modernster Elektronik entstehen immer intelligentere fluidtechnische Antriebssysteme, die mit steigenden Herausforderungen bezüglich der Zuverlässigkeit und Effizienz von Produkten einhergehen“, berichtet Dominik Majid, Business Director General Industry Germany/Switzerland Adhesive Technologies. Das Fügeverfahren Kleben leiste dazu einen erheblichen Beitrag. So bietet Henkel mit den Marken **Loctite** und **Teroson** ein komplettes Portfolio an Kleb- und Dichtstoffen sowie die dazu passende Dosier-

technik an. Ob zum Fügen von Welle-Nabe-Verbindungen, zur Schraubensicherung, für Gewinde- und Flächendichtungen, für strukturelle Klebungen oder Verguss-Anwendungen – in Halle 9, Stand 9514 finden Besucher die Lösung für ihre Prozesse.

Einen regelrechten Boom erleben aktuell auch flüssige Wärmeleitmaterialien wie beispielsweise Gap Filler oder Wärmeleitkleber. „Aufgrund ihrer hohen Viskosität und des erheblichen Anteils an abrasiven Füllstoffen stellt das Dosieren dieser Materialien jedoch oftmals eine Herausforderung dar“, erklärt Rainer Haslauer, Leiter Produktmanagement bei **Scheugenpflug**. Um hier eine Lösung zu bieten, wurde das Kolbendosiersystem **Dos P016** weiterentwickelt. Dank intelligenter Anpassungen lassen sich damit hochviskose und hochgefüllte Wärmeleitmaterialien bis zu drei Mal schneller applizieren – bei konstant hoher Dosiergenauigkeit. Zudem bietet der **Dos P016 TCA** die Vorteile der bewährten volumetrischen Kolbendosiersysteme von **Scheugenpflug**: So gewähren exakt dimensionierte Dosierzylinder die Ausbringung präziser, reproduzierbarer Materialvolumina. Bei 2K-Materialien lässt sich durch das parallele Entleeren beider Zylinder in das gemeinsame Mischrohr ein jederzeit konstantes Mischungsverhältnis erreichen. Die sensorische Überwachung der Ein- und Auslassventile sowie der Zylinderbefüllung erzielt reproduzierbare Vergussergebnisse und somit höchste Prozesssicherheit. Gleichzeitig ermöglicht die wartungsoptimierte Konstruktion des Kolbendosierers eine einfache und schnelle Wartung und Instandhaltung bei unerreicht hohen Standzeiten. Zu sehen ist das Kolbendosiersystem in Halle 9, Stand 9212.

In unmittelbarer Nähe davon, nämlich in Halle 9, Stand 9316, präsentiert sich der Systemanbieter **Bühnen** mit einer Auswahl aus seinem breiten Schmelzklebstoff-Portfolio. Gezeigt werden neben verschiedenen Kunststoffen unter anderem eine Schmelzklebstoff-Auftragsanlage vom Typ **HB 4004** speziell für reaktive Klebstoffe, Auftragsköpfe, Schläuche und Handpistolen sowie für geringe Klebstoffbedarfe die pneumatischen Auftragsgeräte der **HB 700-Serie** mit einem kleinen Tank, die es ebenfalls für reaktive Kunststoffe gibt. Als langjähriger Partner im Vergussbereich ist die Firma **Uwe Kolb** mit einer zahnradgetriebenen **HB 4070** zur Verarbeitung von Polyamid-Schmelzklebstoffen am Bühnen-Stand vertreten.

Autor Iris Lindner