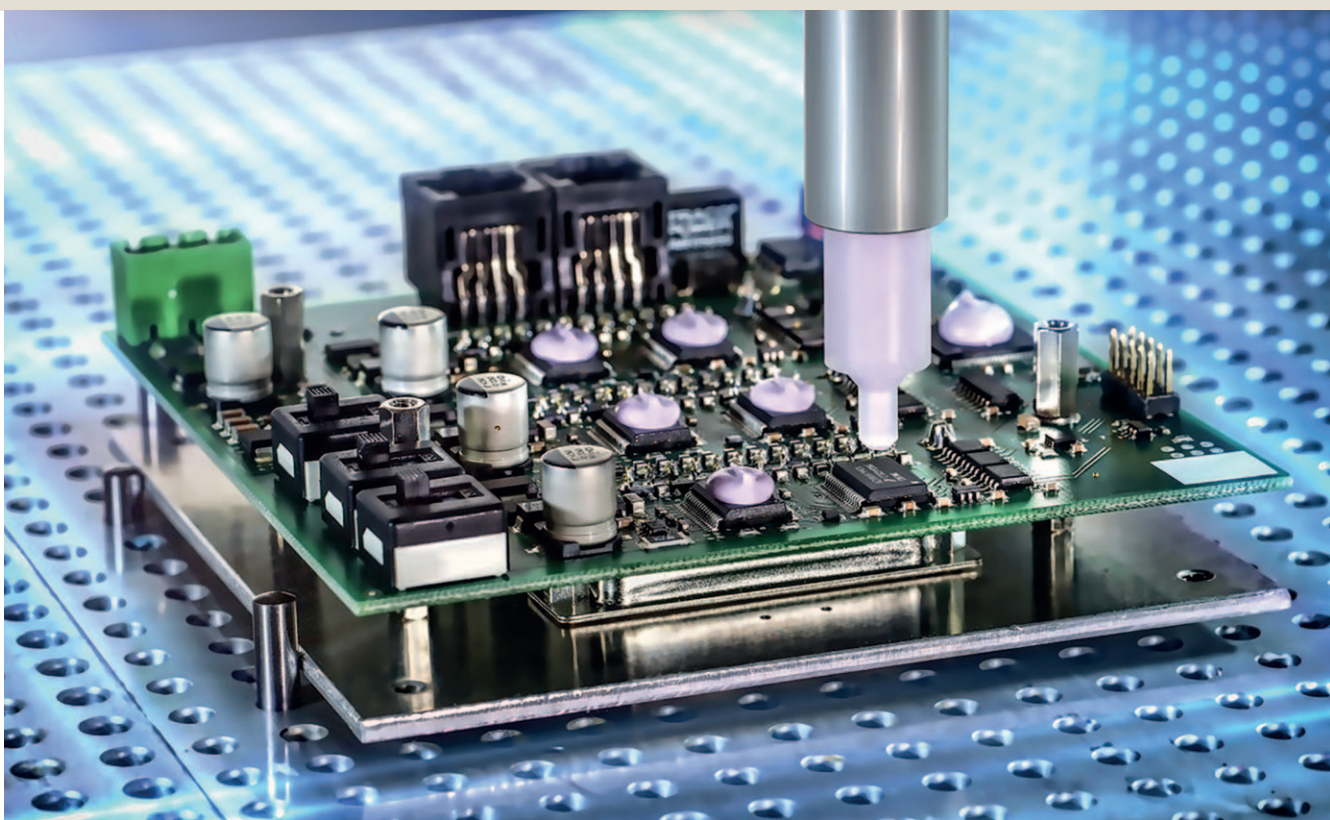


Nur ›klein‹ ist nicht genug

Die Anforderung, kleinste Dosierpunkte zu applizieren, ist in der Elektronik- und Halbleiterfertigung nicht neu. Darüber hinaus geht es darum, sehr unterschiedliche **VOLUMINA IM WECHSEL** auf ein und demselben Bauteil in kürzester Zeit zu applizieren.



**SEBASTIAN SCHMITT
UND KARIN STEINMETZER**

Eine hohe Flexibilität im Dosiervorgang wird vor allem in der Elektronik- und Halbleiterfertigung benötigt. In einem Arbeitsschritt müssen Volumina beginnend im μl -Bereich bis hin zu mehreren Millilitern präzise appliziert werden. Dosiersysteme,

die ihren Fokus in einem eng gefassten Volumenspektrum haben, kommen mit dieser Anforderung schwer zurecht.

Bei der Applikation kleinster Dosierpunkte kommt es darauf an, so schnell wie möglich zwischen den Dosierpositionen zu wechseln. Demzufolge erhöht sich die Prozesszeit, sobald eine hohe Anzahl von Punkten erreicht wird. Sieht das Auftragsmuster verschiedene Konturen vor, müssen größere Materialmengen in kurzer Zeit dosiert werden. Dann ist die Dosiergeschwindigkeit der Schlüssel zur Produktivität.

Bild 1. Die Bearbeitung moderner Leiterplatten erfordert eine Vielzahl von Dosierapplikationen

> KONTAKT

HERSTELLER
Scheugenpflug GmbH
D-93333 Neustadt/Donau
Tel. +49 9445 9564-0
info@scheugenpflug-dispensing.com
www.scheugenpflug-dispensing.com

Unterschiedliche Applikationen auf PCBs

Insbesondere auf modernen Leiterplatten sind häufig eine Vielzahl von Dosierapplikationen vereint, die teilweise sehr unterschiedliche Materialmengen



Bild 2. Das Kolbendosierprinzip ermöglicht eine hohe Flexibilität für das Applizieren unterschiedlicher Volumina

benötigen. In Abhängigkeit von der gewünschten Funktion, zum Beispiel Wärmeableitung, sind unterschiedliche Volumina erforderlich. Kondensatoren und Batterien brauchen seitliche Stabilisierung und werden mittels Vergussmasse zusätzlich auf der Leiterplatte fixiert. Ein sogenannter ›Glob Top‹ schützt Halbleiterchips vor Feuchtigkeit, Schmutz oder Lösungsmitteln. Dabei wird eine dünne Schutzschicht zur Verkapselung der sensiblen Elektronik aufgetragen. ›Dam & Fill-Anwendungen wiederum erfordern eine absolut präzise

Applikation sehr feiner Linien. Neben höchsten Genauigkeitsanforderungen und dem Umgang mit unterschiedlichen, auch hochabrasiven und hochviskosen Materialien ist vor allem der rasche Volumenwechsel Garant für einen schnellen Dosiervorgang ohne Stillstandszeiten (**Bild 1**).

Der Kleinstmengendosierkopf ›DPL2001‹ erfüllt die Anforderung sowohl kleine als auch große Mengen in hohen Geschwindigkeiten zu dosieren. Es können kleinste Punkte (1K) bis 0,003 ml gesetzt, aber gleichzeitig die gesamte Zylinderfüllung des Kolbendosierkopfs zur Dosierung für größere oder mehrere Bauteile verwendet werden. Wird die gesamte Zylinderfüllung genutzt, sind bis zu 4 ml (2K) in einem Schuss möglich. Dabei sind kürzeste Ventilschaltzeiten und Dosiergeschwindigkeiten bis zu 10 ml pro Sekunde systemseitig gegeben (**Bild 2**).

Im Gegensatz zu Exzentrerschneckendosierköpfen sind Kolbendosierer hier deutlich schneller. Denn sind erstere auf kleine Mengen ausgelegt, so benötigen sie bedingt durch die Gestaltung des Stator-Rotor-Systems deutlich mehr Zeit, um größere Mengen zu applizieren. Der Grund ist die mengen-spezifische Auslegung des Systems, wobei für unterschiedliche Volumina entsprechend unterschiedliche Systemgrößen angeboten werden.

Für Applikationen auf PCBs, jedoch auch für zahlreiche andere Anwendungen im Bereich der Elektronik- und Halbleiterfertigung, kann mit dem Kleinstmengendosierkopf DPL2001 die Anzahl der benötigten Dosiersysteme

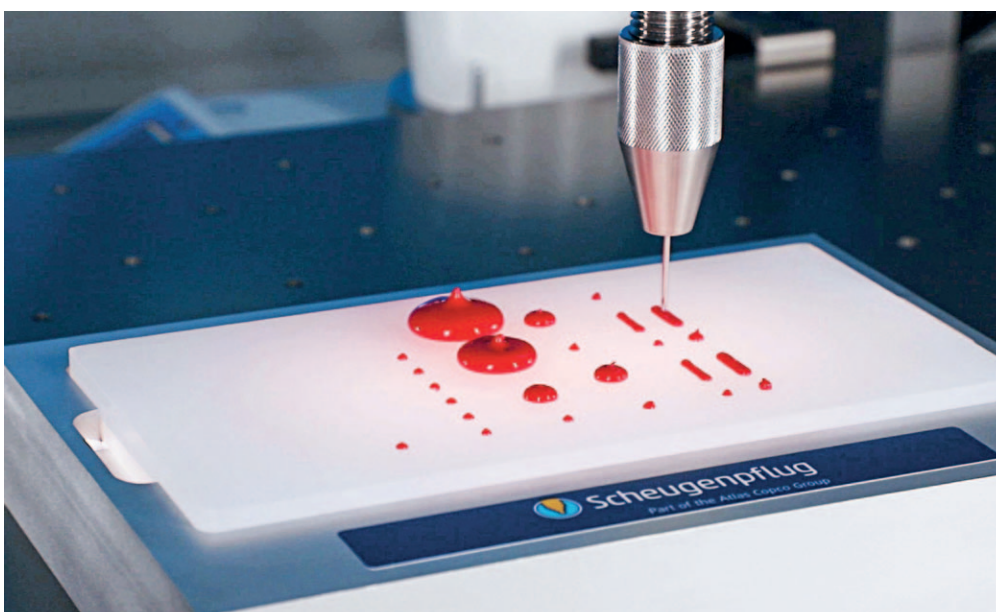


Bild 3. Präziser Auftrag unterschiedlichster Materialmengen in kürzester Zeit



Bild 4. Unkomplizierter Datenimport: Einlesen der CAD-Kontur in den ›UPiC 5 Editor‹

auf ein einziges System reduziert werden. Der Dosierkopf arbeitet nach dem Prinzip der volumetrischen Dosierung. Die ausdosierte Materialmenge wird durch die Geometrie und den Hub der zugehörigen Zylinder bestimmt. Bei 2K-Medien erzeugt das parallele Entleeren beider Zylinder in das gemeinsame Mischrohr ein jederzeit konstantes Mischungsverhältnis. Das Ventilsystem ermöglicht eine verdrängungsfreie Dosierung. Somit sind bereits ab der ersten Applikation alle Konturen identisch und in höchster Präzision abbildbar.

In Kombination mit einem sehr stabilen Design gelingt die Dosierung eines breiten Spektrums an Materialien und insbesondere stark abrasiver Wärmeleitmaterialien. Druck-, feuchtigkeits- oder scherempfindliche Medien können schonend dosiert werden, ohne dass eine Veränderung des Materials zu befürchten ist (**Bild 3**).

Ein ausgeklügeltes Kontrollsystem, bestehend aus neuen Sensoren und einer Steuerungssoftware, überwacht den gesamten Dosierprozess. So messen beispielsweise neun Sensoren pro Komponente den Dosierdruck. Viskositätsschwankungen oder ein Zuwachsen des Mischrohrs können deshalb zuverlässig erkannt werden.

In wenigen Schritten zur Dosierkontur

Die Bediensoftware ›UViS 5‹ von Scheugenpflug bietet eine leistungsfähige, auf die Anwendung zugeschnittene Benutzeroberfläche. ›UPiC 5‹, das universelle Programmier-Interface, ergänzt und erweitert diese Oberfläche. Damit gestaltet sich bereits der Datenimport einfach: Ist die Dosierkontur auf das Bauteil optimiert und in CAD am Arbeitsplatz erstellt, wird sie auf ein Speichermedium überführt und kann dann unmittelbar auf die Anlage übertragen werden. So liest zum Beispiel der ›UPiC 5 Editor‹ die DXF-Datei der CAD-Kontur direkt ein und generiert automatisch den NC-Satz. Damit kann der Dosierkontur-Auftrag sofort starten (**Bild 4**).

Mit seiner Flexibilität sowie Zuverlässigkeit und Präzision auch im Umgang mit herausfordernden Materialien ist der Kleinstmengendosierkopf DPL2001 genau für den herausfordernden Einsatz in der Elektronik- und Halbleiterfertigung ausgelegt. ■

MI110775

AUTOREN

SEBASTIAN SCHMITT ist Area Sales Manager bei Scheugenpflug,
DR. KARIN STEINMETZER ist Leiterin des Marketings;
info@scheugenpflug-dispensing.com

Reinraum- bedingungen an jedem Ort in Labor und Produktion Spetec Reinraum- arbeitsplätze



Deckenmodul
Serie SuSi®



Reinraumwerkbank
Serie SuSi®



CleanBoy®
Serie SuSi®

Serie SuSi®
Super Silent

Spetec GmbH
Am Kletthamer Feld 15
85435 Erding
Tel. + 49 8122 95909-0
Fax. + 49 8122 95909-55
E-Mail: spetec@spetec.de
www.spetec.de