



Bild: Photocad

Entgraten mit einzigartiger Schleiftechnologie

Lasergeschnittene SMD-Schablonen haben an den Öffnungen einen leichten Schneidgrat, die durch anschließendes Entgraten entfernt werden. Das Gerät DiscMaster 4TD sorgt hierbei für eine optimale Qualität.

Das Unternehmen Photocad fertigt lasergeschnittene SMD-Schablonen für den Lotpastendruck zur Bestückung von Leiterplatten. Bisher nutzte der Betrieb zum Entgraten vornehmlich Bürstanlagen – die dabei zum Einsatz kommenden Schleifmittel stumpfen bei häufiger Anwendung jedoch schnell ab. Um eine bessere Qualität bei der Herstellung ihrer SMD-Schablonen zu erzielen, setzen die Berliner seit Kurzem daher den DiscMaster 4TD der Jakob Löwer GmbH ein. Das Gerät verfügt über vier rotierende Discs, die über die gesamte Transportbreite oszillieren und das Werkstück aus allen Richtungen bearbeiten. Zwei der Discs – die Soft- sowie die Combidisc – sind mit harten Vlies- und Schleifscheiben ausgestattet, welche sich zum Entgraten besonders gut eignen.

„Für die Qualität von SMD-Schablonen ist es wichtig, dass Grate, die bei ihrer Herstellung entstehen, zuverlässig entfernt werden“, erklärt Axel Meyer, Vertriebs- und Marketingleiter bei Photocad. „Um dies zu bewerkstelligen, gibt es verschiedene Methoden: Beim Durchlaufbürstverfahren rotiert eine Bürste oszillierend über die gesamte Schablonenbreite, während bei dem jetzt angewandten Flachsleifverfahren vier Schleifscheiben die Schablone bearbeiten.“

Insbesondere bei sehr kleinen Pad-Öffnungen wird durch dieses Verfahren eine deutliche Verbesserung des Druckverhaltens erzielt, insbesondere im Vergleich zum herkömmlichen Durchlaufbürstverfahren. Dabei werden die eingesetzten Schleifmittel wegen der langen Umrüstzeit besonders lange verwendet. Dies kann zu Verstumpfen des Mittels führen, was wiederum die Produktqualität erheblich mindert. Um diesem Effekt entgegenzuwirken, wird meist der Bürstdruck erhöht und die Kanten des Werkstücks verrunden infolgedessen. Ein Resultat, welches bei SMD-Schablonen allerdings nicht eintreten sollte.

Klassische Bürstanlagen verfügen über eine einzelne zentrale Bürste, welche über die Schablone geführt wird. Das Einstellen der Anlage sowie das Nachstellen zum Ausgleich von Verschleiß gelten hierbei allerdings als aufwendig und das gesamte Verfahren – besonders für sehr feine Strukturen – als eher ungenau. „Aus diesem Grund entschieden wir uns im Jahr 2016 für eine technische Neuerung in unserer Produktionsstätte und damit für den Kauf des DiscMasters 4TD“, begründet Meyer die Entscheidung. „Dabei handelt es sich um eine Entgratungsmaschine, die gemeinsam mit der Firma Löwer in zahlreichen Tests optimal auf unsere Anforderungen abgestimmt wurde.“

Beim Flachsleifverfahren mithilfe des DiscMasters 4TD laufen die Werkstücke auf einem Transportband durch die Maschine und werden von vier 250 Millimeter großen rotierenden Discs bearbeitet. Die Discs schwingen bei diesem Prozess mehrmals über die gesamte Breite des Bandes. Sie sind auf zwei Arbeitsstationen verteilt, die jeweils synchron rotieren und gleichzeitig paarweise in der Querachse oszillieren. Da die Discs immer komplett über die gesamte Transportbandbreite schwingen, nutzt das Werkzeug absolut gleichmäßig ab. Zudem können sie – je nach Anforderung – im Handumdrehen getauscht werden. „Der Anwender kann zwischen fünf verschiedenen Discs auswählen“, so Meyer. „Außerdem lässt sich jede Disc separat in der Höhe verstellen, um Werkzeugdickenunterschiede auszugleichen.“ Je nach Bedarf können Entgrat-, Verrundungs- oder Oxiddiscs eingesetzt werden, wobei Photocad gänzlich auf die Verrundung verzichtet. Ein scharfes Feinschleifmittel verhindert, dass es überhaupt zu einer Verrundung kommt.

Modernes Flachsleifverfahren für optimale Produktqualität

Von den vier gleichzeitig eingesetzten Discs sind für die SMD-Schablonen-Herstellung zwei ganz besonders wichtig: die Soft- sowie die Combidisc. Um Grate an Innen- und Außenkonturen zu entfernen und somit ein optimales Ergebnis für die Schablonen zu erhalten, eignet sich erstere sehr gut. Der elastische Belag mit weichem Pad, per Klettbelag bestückt mit harten Vliesscheiben, sorgt dafür, dass die Platte aggressiv an den Werkstückkanten arbeitet, ohne dabei einen zu hohen Schleifdruck auf der Werkstückfläche zu erzeugen. Die gebrauchsmustergeschützte Combidisc, die wiederum per Klettbelag mit Schleifscheiben bestückt ist, wird für größere Grate bis zu 3 Millimeter und zum Entfernen von Spritzern verwendet. „Die Kombination dieser beiden Discs macht ein Arbeiten mit sehr feiner Körnung möglich“, erklärt Meyer. „Die Bearbeitungsvliese werden kurzfristig und praktisch ohne Aufwand gewechselt, um Verschleiß zuverlässig auszugleichen und die Produktqualität konstant zu halten.“

Einfache Bedienung und schnelles Umrüsten

Das Austauschen der Werkzeuge war bei einfachen Bürstanlagen oftmals mit viel Aufwand verbunden. Beim DiscMaster geschieht das binnen weniger Minuten, die Höhenverstellung passt sich den unterschiedlichen Dicken der Materialien automatisch an. „Die Bedienung der Anlage ist unkompliziert und stellt an den Anwender keine Anforderungen, die über die übliche Sorgfalt hinausgehen“, meint der Vertriebsleiter von Photocad. Das Konzept der vier rotierenden Discs kommt ganz ohne teure Vakuum- oder Magnetbahnen aus. „Die gleichbleibend hohe Qualität der SMD-Schablonen spart unseren Kunden langfristig Geld“, weiß Axel Meyer. „Photocad investiert mit dem DiscMaster in die Zukunft, insbesondere in die Produktqualität.“

■ Lasergeschnittene SMD-Schablonen für Leiterplatten

Photocad fertigt lasergeschnittene SMD-Schablonen für den Lotpastendruck zur Bestückung von Leiterplatten. Gegründet wurde die photocad GmbH & Co. KG 1969 als Produktionsfirma von Formätzteilen und Leiterplatten. Seit 1995 ist der Betrieb auf lasergeschnittene SMD-Schablonen spezialisiert, die in den Produktlinien „Basic plus“, „Advanced“ und „Performance“ hergestellt werden. Das Unternehmen beliefert knapp 600 Kunden aus den Bereichen Elektronik und Maschinenbau. Mit einer Produktion von bis zu 20 000 Stück jährlich gehört die Firma mit Sitz in Berlin zu den führenden Herstellern von SMD-Schablonen in Deutschland.

www.photocad.de

<https://dima-magazin.com/index.php?sfwi=201&sfcr=&sfci=103651&sfaction=&sfid=&sfmode=dl&sfdlid=161186>