

SIP

Fachmagazin für
Siebdruck & Digitaldruck

⋮ Sonderdruck ⋮



Folie auf Fassade



EUROPEAN DIGITAL PRESS
ASSOCIATION

EXPO
4.0

OFFIZIELLER
MEDIENPARTNER
www.EXPO-4.0.com

SIP-online.de



Inkjet für Interiors

Das Potenzial für digital bedruckte
Heimtextilien und Tapeten wächst.



Mesh im Mittelpunkt

Neue Entwicklungen begegnen den hohen
Anforderungen an das Siebdruckgewebe.

Vier-Augen-Check

Der Warpinspector hilft bei Anwendungen, die eine hohe Präzision verlangen.

Es ist richtig, dass Topqualität im Siebdruck mit dem richtigen Gewebe anfängt. Doch am Schluss zählt der gesamte Prozess: Die komplette Schablone muss stabil bleiben, ohne Verzug. Gerade bei High-End-Anwendungen wie zum Beispiel Halbleiter-Wafern, elektronischen Bauelementen oder Schaltungen ist eine absolute Präzision entscheidend. „Speziell bei bestimmten elektronischen Schaltungen werden mehrere identische Drucke nacheinander ausgeführt, zum Beispiel um den geforderten Querschnitt einer stromführenden Leiterbahn zu erzeugen“, sagt Jürgen Brag, Vertriebsverantwortlicher bei OSIF, Hersteller von Messsystemen. Tatsächlich vermesse man hierzu Siebe mit identischem Druckbild und wähle Paare aus, deren Verzugsdaten optimal zueinander passen. Doch auch bei Etiketten der Medizin- oder Pharmaindustrie sind die Anforderungen an die Position des Druckbilds hoch. Um den Verzug möglichst schnell und unkompliziert zu messen, hat das Unternehmen den Warpinspector im Portfolio. Nach Aussage von Jürgen Brag hat das System gegenüber der herkömmlichen Methode – einen Druck mit einem Koordinatenmessgerät zu prüfen – Vorteile: Zum einen ist kein Probedruck nötig, stattdessen wird direkt die Schablone getestet. Das spart Zeit, denn die Vermessung dauert laut Jürgen Brag in der Regel weniger als eine Minute. Somit lässt sich ein Vermessen unmittelbar vor dem Druck einplanen.

Passermarken für Präzision

Das Gerät besteht aus einer Ablagefläche, auf die man das Sieb legt. An einer Brücke sind – üblicherweise vier – Kameras über der Schablone positioniert. Sie sind fest installiert; das gebe Stabilität und halte den Preis niedriger. Dank z-Lineareinheiten können sich die Kameras aber in der Höhe bewegen und damit einen eventuellen Verzug oder unterschiedliche Höhen der Rahmen ausgleichen.

Die Standardausführungen des Systems können Rahmen bis zu 600 mal 600 beziehungsweise 740 mal



Durch das Auslesen von Passermarken erkennen die Kameras des Warpinspectors Siebverzüge im Mikrometerbereich.

740 Millimeter aufnehmen, wobei Sonderanfertigungen möglich sind. Das zu prüfende Druckbild sollte mindestens 100 mal 100 Millimeter groß sein. Voraussetzung für die Nutzung sind Passermarken in der Schablone, die eine feste und vom eigentlichen Druckbild unabhängige Position haben. Der OSIF-Mitarbeiter ergänzt: „Die Aussagekraft der Verzugswerte ist dann optimal, wenn die Abstände der Passermarken in etwa der Größe des Druckbilds entsprechen.“ Bei vier Marken, im Rechteck angeordnet, ergeben sich sechs Maße für die Verzugsbeurteilung – vier Kantenlängen und zwei Diagonale. Die Auflösung der Kameras liegt im niedrigen zweistelligen Mikrometerbereich. Der Anwender kann selbst festlegen, welche Verzugswerte für ihn noch akzeptabel sind. Damit er sicher sein kann, dass der Warpinspector die richtigen Ergebnisse misst, liefert der Hersteller einen Kalibriermaster mit. Dessen Genauigkeit ist in etwa um das Zehnfache höher als die geforderte Messgenauigkeit; sein Einsatz verzögert den Messvorgang laut Jürgen Brag nicht wesentlich.

Im Einsatz getestet

Ende 2017 installierte OSIF das System erstmals – bei einem Kunden aus der Halbleiterfertigung. Je Wafer sind dort mehrere einzelne Schaltelemente in einer Matrix mit festem Raster angeordnet. „Die präzise Einhaltung dieser Rasterabstände ist entscheidend für die Qualität und die Nutzbarkeit jeder Einzelschaltung“, erklärt Jürgen Brag. Die bisherige Messung mit einem Koordinatenmessgerät war umständlich und hätte nur mit großem Aufwand skaliert werden können. Hier konnte der Warpinspector sicherstellen, dass die Kombination aus Gewebe, Rahmen und Beschichtung die nötige Genauigkeit liefert.

Balthasar Mayer

osif.de