



Bild 1 : Die vorgeschaltete Lagekorrektur macht das Dosieren unabhängig von der Lage der Bauteile (Bild: Scheugenpflug GmbH)

BRANCHENÜBERGREIFEND FLÜSSIG-DICHTSYSTEME, VERGUSS, KLEBTECHNIK Wann beginnt die Qualitätsüberwachung für einen nachweisbar hochpräzisen Klebstoff- und Dichtmittelauftrag? Am besten bereits mit der Lageerkennung des Bauteils, was jetzt möglich ist.

Dosiersysteme sind im Dauereinsatz und müssen zu 100% genau funktionieren – und dies nachweislich. Denn die hohen Ansprüche an den dauerhaften reibungslosen Einsatz elektronischer Komponenten wachsen weiter, vor allem in der Automobil- und Medizinbranche. Gleichzeitig steigt der Automatisierungsdruck – kürzeste Taktzeiten und maximaler Output sind gefragt.

Titelstory

Aus drei mach eins

Inline-Qualitätskontrolle und Lageerkennung in Dispensing-Systemen

Neue Stufe der Automatisierung

Deshalb muss die Applikation von Dosierraupen auf einzelne Bauteile sowie Baugruppen absolut präzise und effizient erfolgen. Um ungewollte Herausforderungen, die zu Verzögerungen oder erhöhtem Kosteneinsatz führen, zu vermeiden, gibt es schon länger optische Kontrollmöglichkeiten. Manchmal sind diese wenig kompatibel oder aufwändig in einem zusätzlichen Arbeitsschritt und/oder an einem separaten Ort platziert.

Präzise in jeder (Bauteil-)Lage

Als festen Bestandteil der Dispensing-Zelle bietet Scheugenpflug die Qualitätskontrolle jetzt integriert an und stellt dies im Verbund mit Atlas Copco weltweit sicher. Neu ist, das

der integrierten Qualitätskontrolle die exakte Lageerkennung und -korrektur vorausgeschaltet ist (Bild 1). Damit entfallen aufwändige und meist kostspielige Bauteilfixierungen für den Dosiervorgang. Mit vorgelagerter Lageerkennung ermöglicht RTVision.3d ein positionsgenaues Dosieren der Klebstoff- oder Dichtmittelaufgabe auch bei unpräziser Bauteilpositionierung. Um den exakten Dosierauftrag sicherzustellen, lokalisiert das Inspektionssystem das Bauteil im 2D- und 3D-Raum und korrigiert die Auftragsbahn des Achssystems automatisch. Mit diesem weiteren Automatisierungsschritt erreicht man 100% Sicherheit sowie signifikante Zeit- und Platzersparnis.

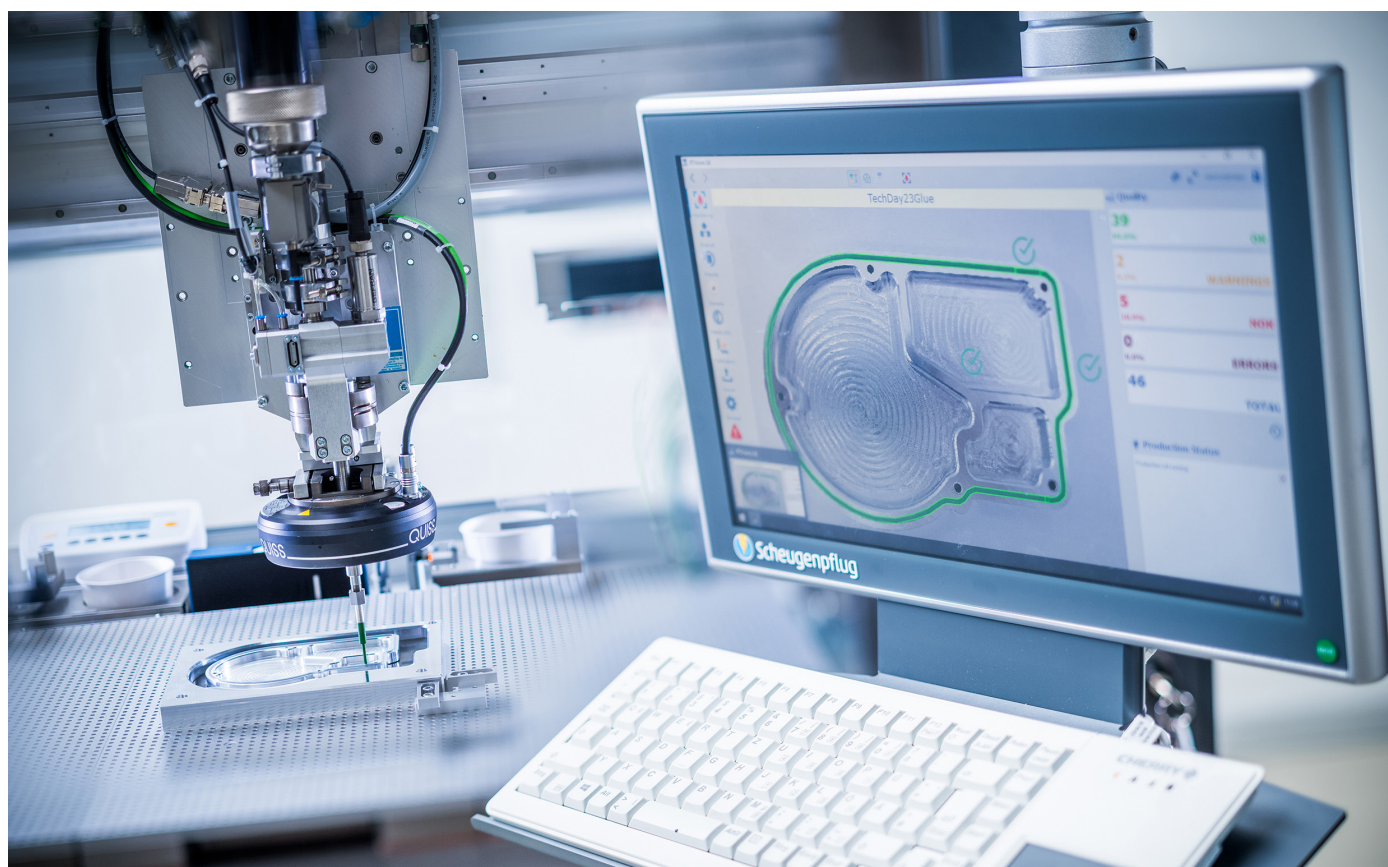


Bild 2: Rundumsicht auf die Bauteile und die Applikation (Bild: Scheugenpflug GmbH)



Bild 3: Qualitätssicherung bis in die dritte Dimension (Bild: Scheugenpflug GmbH)

Nächstes Level für nachweisbare Qualität des Materialauftrags

Zuverlässige Inspektionssysteme bürgen für die Sicherheit der Applikation beim Klebstoff- und Dichtmittelauftrag. Ein System, das zeitgleich zum Dosiervorgang die Position des Bauteils, die Kontinuität sowie die Raupenbreite und mit RTVision.3d zusätzlich Höhe und Volumen des Raupenauftrags überwacht, ist ein wichtiger Meilenstein für die Automatisierung. Die Bildverarbeitungssysteme, die in die Systemlösung als Inline-Inspektionssysteme implementiert werden, prüfen und überwachen die Applikation zeitgleich zum Klebstoff- und Dichtmittelauftrag. Dafür ist die Sensorik direkt auf dem Auftragskopf oberhalb der Auftragsdüse montiert. In Echtzeit erfolgt die Inspektion während des Dosiervorgangs, da die Vision-Systeme eine 360°-Rundumsicht um die Düse auf den Raupenauftrag gewährleisten (Bild 2). RTVision.3d setzt sechs Laser als Lichtquelle ein und kann damit nicht nur Breite und Kontinuität des Auftrags, sondern auch die Höheninformation als dritte Dimension auswerten. Diese 3D-Inline-Lösung garantiert insbesondere die Qualität sicherheitskritischer, struktureller Klebeverbindungen.

Was in der Praxis zu beachten ist

Für einen erfolgreichen Einsatz industrieller Bildverarbeitung muss im Vorfeld besonderes Augenmerk auf die Kontrastierung gelegt werden. Jede Bildverarbeitungsapplikation steht und fällt mit dem Kontrast zwischen dem zu prüfenden Merkmalen und dem Hintergrund. Besteht dieser Kontrast nicht, hilft auch der beste Algorithmus nicht. Daher muss vorab genau abgestimmt werden, was, warum und wie eingesetzt werden soll – am besten mit einem Versuch direkt an der Anlage mit Musterbauteilen und dem Original-Applikationsmaterial.

Nutzerfreundliche Software

Die Inbetriebnahme und Nutzung des Inspektionssystems gestaltet sich durch die

nutzerfreundliche Software denkbar einfach. Teach-in-Funktionalitäten unterstützen und verkürzen den Inbetriebnahmeprozess, da sich Parameter unkompliziert einstellen lassen und die OK-/NOK-Anzeige den Status klar indiziert. Mithilfe einer detaillierten Ergebnis-Visualisierung sind eventuelle Abweichungen sofort und einfach zuzuordnen. Für einen reibungslosen 24/7-Betrieb sorgen industriereprobte Algorithmen.

Deutlich höherer Produktionsstandard

Die in das Dosiersystem integrierte Bildverarbeitungstechnologie (Bild 3) erhöht die Produktqualität, da kein fehlerhaftes Teil zum Kunden gelangt oder weiterverarbeitet wird. Zugleich steigert sie die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der Produktion. Denn selbst bei höherem Durchsatz wird eine 100%ige Kontrolle sichergestellt, ohne zusätzliche Personalkosten für die Kontrolle. Dies bedeutet eine gesteigerte Effizienz bei gleichbleibender Kosteneffizienz.

Die Produktion wird durch den Einsatz dieser Scheugenpflug-Lösung optimal abgesichert und unterstreicht nachhaltige Fertigungsprozesse. Nur nachweisbar einwandfrei dosierte Produkte passieren den nächsten Fertigungsschritt. Ausschuss wird minimiert und damit der Materialverbrauch, die Entsorgungskosten und die Belastung der Umwelt. Auch ist dank Integration der Bildverarbeitung in das Dosiersystem keine separate Zelle und damit keine zusätzliche Fläche nötig. Die schnelle Identifikation und Eliminierung von Schwachstellen führen zu einer Optimierung und Stabilisierung der Prozesse. Dadurch wird ein reibungsloser Produktionsablauf ermöglicht, der höhere Durchsätze zulässt. Auch lassen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte über dieselbe Linie fertigen. Prüfprogramme lassen sich mühelos flexibel anpassen.

Ein schnelles Aufspüren und Beheben von Schwachstellen ermöglichen zudem die ge-

zielte Optimierung und Stabilisierung der Prozesse. Das wiederum sorgt für einen reibungslosen Produktionsablauf, der höhere Durchsatzraten ermöglicht. Die Anlagen sind nahtlos in bestehende Arbeitsprozesse integrierbar. Ergonomische Arbeitsplätze nehmen Mitarbeitern eintönige Prüfaufgaben ab und schaffen eine positive, produktive Arbeitsumgebung.

Fazit

Die All-in-one-Lösung, die Inspektion sowie Lageerkennung komplett in die Dispensing-Station integriert, basiert auf tiefgreifendem Prozessverständnis und umfassender Automatisierungskompetenz. Anlagenbetreiber profitieren mit RTVision.t und RTVision.3d von einem höheren dokumentations-sicheren Qualitätslevel. Darüber hinaus steigern die schnellen Reaktionszeiten in der Prozessüberwachung die Anlagenproduktivität.

Fakten für die Produktion

- Deutliche Platzersparnis und einfachere Produktionsabläufe

Fakten für den Einkauf

- Kürzere Taktzeiten erlauben eine effektivere Produktion

Fakten für das Qualitätsmanagement

- Hohe Prozesssicherheit auch bei Bauteilen, die dem Dosierprozess nicht in der optimalen Lage zugeführt werden

Weitere Informationen

Scheugenpflug GmbH,
Part of the Atlas Copco Group
www.scheugenpflug-dispensing.com



Kontakt: Georg Wohlmuth,
Vision-Experte

Von Dr. Karin Steinmetzer
Leitung Marketing

DICHT!digital: Das System im Video

DICHT!digital: Weitere Informationen zu dem System

DICHT!digital: **Zum Lösungspartner**