



Kunststoff-Vials werden auf den Zahoransky-Anlagen mit zehn Bildverarbeitungsstationen auf Spritzfehler wie Luft einschüsse, Nebel im Material, Black Specs und Kratzer untersucht

(Bild: Zahoransky/Cognex)

Zehn Kameras pro Anlage haben die Kunststoff-Vials im Blick

Bildverarbeitung | Impfstoffe gegen Covid und andere Krankheiten werden in kleinen Fläschchen, so genannten Vials bereitgestellt. Sie müssen strengen Qualitätsvorgaben entsprechen. In einer Anlage zur Produktion von Kunststoff-Vials überprüfen mehrere Bildverarbeitungssysteme, ob alle Kriterien erfüllt werden.

Vials bestehen in der Regel aus Glas und werden nach der Abfüllung des Impfstoffs mit einem Stopfen aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) und einer Bördelkappe aus Aluminium verschlossen. Glas als Material für diese Impfstofffläschchen bringt jedoch einige Nachteile mit sich: Die Behälter müssen nach ihrer Produktion kostenintensiv gereinigt und sterilisiert werden, bevor sie befüllt werden können. Zudem bergen sie die Gefahr von Splintern bei Glasbruch.

Die Zahoransky Automation & Molds GmbH, Freiburg im Breisgau geht bei der Produktion solcher Medikamentencontainer einen anderen Weg, erläutert Bert-

hold Schopferer, Head of Project Planning des in Freiburg ansässigen Unternehmens: „Unsere Spritzgieß- und Automatisierungslösung spritzt die Behälter im Reinraum aus Kunststoff und montiert den TPE-Verschluss aseptisch ohne jegliche Zwischenstation. Die dabei eingesetzten Roboter und die Spritzgießform erfüllen die Anforderungen des Reinraums Klasse 5. Zudem stellen wir mit besonderen konstruktiven Maßnahmen sicher, dass Verunreinigungen durch Partikel ausgeschlossen werden.“ Der große Vorteil gegenüber gläsernen Impfstoffbehältern besteht laut Bertold Schopferer darin, dass auf diese Weise keine Sterilisierung mehr erforderlich ist. Die Arbeitsgänge Waschen, Trocknen, Prüfen und Sterilisieren entfallen somit, was zu erheblichen Kosteneinsparungen führt.

Die Verwendung von Kunststoff als Basis für die Behälter führt jedoch zu anderen Herausforderungen, die das Entwicklungsteam von Zahoransky bewältigen musste. So weisen produzierte Fläschchen aus diesem Material eine deutlich höhere Variation auf als Glas-Container.

Um ausnahmslos alle gefertigten Impfstoff-Behälter auf Einhaltung der Spezifikationen zu prüfen und sicherzustellen, dass nur fehlerfreie Vials mit Impfstoff befüllt werden, wandten sich die Zahoransky-Ingenieure an die Visuelle Technik GmbH, mit der sie zuvor bereits einige Anlagen zur Prüfung von Spritzen mit Hilfe geeigneter Bildverarbeitungssysteme umgesetzt hatten.

Bildverarbeitungssystem: Optimiert für Variationen

„Mit diesem Partner hatten wir in der Vergangenheit schon viele positive Erfahrungen gemacht und wussten, dass wir uns auf die vorhandene Expertise rund um die Bildverarbeitung verlassen können“, so Andreas Kirstein, Application Engineer – Vision System. „Zudem ist die Visuelle Technik GmbH seit Jahren Teil des Partner System Integrator (PSI)-Netzwerks des Bildverarbeitungsspezialisten Cognex und somit bevorzugter Partner für die Integration von Bildverarbeitungssystemen in Anlagen, die in verschiedensten Branchen zum Einsatz kommen.“



(Bild: Cognex)

Ziel der Bildverarbeitungslösung war es, Spritzfehler und kosmetische Defekte zu erkennen. Hierzu zählen Luft einschüsse, Nebel im Material, Einschlüsse im Kunststoff, Kratzer, Überspritzungen, Unterspritzungen, Ausbrüche, Deformationen und Fließlinien. Diese Fehler werden ab Größen im Bereich von wenigen µm am gesamten Bauteil sicher erkannt und fehlerhafte Vials durch eine geeignete Kommunikation mit der Anlage aus dem Prozess genommen. Für diese Aufgabe entwickelten Sebastian Paschun und Meinrad Borho, beide Geschäftsführer der Visuelle Technik GmbH, Gengenbach, mit ihrem Team eine Lösung, die aus vier Stationen besteht. An der ersten Station

werden die Vials von oben geprüft. „Die zweite Station vermisst die komplette Seitenansicht der Vials und kontrolliert dabei die Höhe, die Breite und diverse andere Maße. Um die gesamte Mantelfläche in der Seitenansicht prüfen zu können, arbeitet die dritte Station mit einer Zeilenkamera, vor der die Vials gedreht werden. Hierfür wird ein durch Visuelle Technik entwickeltes und von Zahoransky konstruktiv umgesetztes Beleuchtungskonzept eingesetzt. Der Boden der Behälter wird an der vierten Station inspiziert.“

Für die Realisierung der gesamten Bildverarbeitungslösung war laut Paschun der Einsatz der Bildverarbeitungssysteme von Cognex ein entscheidender

Faktor: In jeder der mittlerweile realisierten zehn Produktionslinien arbeiten vier intelligente Zeilenkamerasysteme vom Typ In-Sight 9902 und sechs Flächenkamerasysteme vom Typ In-Sight 9912. Heute laufen die zehn vollautomatisierten Anlagen beim Endkunden mit einem Maschinentakt von etwa 30 Teilen pro Minute rund um die Uhr und produzieren bei Bedarf Vials in vier Größen.

Peter Stiefenhöfer
Fachjournalist in Olching

Weitere Informationen

Zum Bildverarbeitungsspezialisten:
www.cognex.com

Zum Systemintegrator:
www.visuelle-technik.de

Zum Anlagenbauer:
www.zahoransky.com
Auf der Messe: Halle 1, Stad 321

Premier Manufacturer of Medical Optical Fiber Solutions



Visit OFS
May 23 – 25, 2023
Hall 1, Booth 1-321c

Nürnberg, Germany 2023