

Roboter bringen die Pipetten durch den Produktionsprozess

Handlingroboter | In einer Anlage für die vollautomatische Kontrolle, Bestückung und Verpackung von spritzgegossenen Pipetten in sehr hohen Stückzahlen sorgen Robotec-Roboter für das Handling. Der gesamte Prozess ist für den Reinraumbetrieb ausgelegt, die Zykluszeit für eine 96-Pipetten-Charge beträgt weniger als 10 s.



(Bild: Robotec)

Anlage zur Prüfung, Bestückung und Verpackung von in 96er-Trays aufgereihten Pipetten für die Labordiagnostik

Bei komplexen Handling- und Produktionsabläufen sind Roboter flexibler einsetzbar als fest verbaute Mechatronik-Module. Dank moderner Vision-Systeme können sie Teile erkennen und zielsicher greifen. Ihr Einsatz bei der Produktion von Medizinprodukten nimmt daher ständig zu. Die Robotec AG im schweizeri-

schen Seon entwickelt schlüsselfertig installierte und validierte Fertigungslösungen mit Roboterhandling, kameragestützter Qualitätskontrolle sowie der gesamten darüber hinaus erforderlichen Peripherie. „Mittlerweile haben wir in zahlreichen Ländern mehr als 700 solcher Lösungen realisieren können“, erzählt Nick Koch, seit 19 Jahren Geschäftsführer bei dem Automatisierungsspezialisten. Die Anlagen seien mit Blick auf Langlebigkeit konzipiert und würden sich im betrieblichen Einsatz durch hohe Produktivität und geringe Störanfälligkeit auszeichnen.

Die Coronavirus-Pandemie brachte dem Unternehmen neue Herausforderungen: „Die Bekämpfung der Covid-19-Welle erfordert den Einsatz von Labordiagnostik in einem Ausmaß, der die üblichen Größenordnungen bei weitem übersteigt“, erklärt Koch. Für einen Kunden im Medtech-Bereich entsteht deshalb gerade eine Anlage für die vollautomatische Kon-

trolle, Bestückung und Verpackung von spritzgegossenen Pipetten in sehr hohen Stückzahlen. Die Zelle übernimmt die parallel von zwei Spritzgießmaschinen in insgesamt sieben verschiedenen Größen hergestellten Pipetten in 96er-Paketen aus speziellen Transportbehältern, führt eine umfassende Qualitätsprüfung durch und bestückt die Schäfte der Pipetten mit Filtereinsätzen. NIO-Teile werden nach drei unterschiedlichen Fehlermerkmalen getrennt ausgeschleust. Die IO-Teile werden in 96er-Trays verpackt, die dann etikettiert und gestapelt werden. Die Zykluszeit für eine 96er-Charge ist auf maximal 9 s begrenzt. Wie bei Laborprodukten häufig Pflicht, wurde die gesamte Anlage für Reinraumbetrieb ausgelegt.

Sieben statt vier Roboter in der Pandemie

„Bei dieser Anlage musste die Auslegungskapazität wegen der stark ansteigenden Infektionszahlen noch während der Entwicklung um ein Mehrfaches nach oben angepasst werden“, erläutert Geschäftsführer Koch. Dazu musste unter anderem auch die Zahl der eingesetzten Roboter von ursprünglich vier auf sieben aufgestockt werden. Zu den Herausforderungen gehörte auch eine sehr aufwendige Prüftechnik. So müssen die Pipettenspitzen mithilfe von kameragestützten Vision-Systemen auf Innendurchmesser, Außendurchmesser und Gratfreiheit kontrolliert werden. Nach dem Einsetzen und Einpressen der Filter mithilfe weg- und kraftgesteuerter Pressen müssen sie auf richtige Setztiefe sowie auf eventuelle Schief lagen oder Beschädigungen überprüft werden. Dies erfolgt mithilfe von Lasern.

Obwohl der Zeitdruck enorm war, gelang es, in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden eine sehr kompakte und

IHR STICHWORT

- Automatisierungslösung
- Handlingroboter
- Kompakte, wartungsarme Bauweise
- Für den Reinraum ausgelegt
- Zentrales, grafisches Benutzerinterface

(Bild: Robotec)



Drei der insgesamt sieben Roboter in der Reinraum-Zelle, die alle neun Sekunden 96 geprüfte, mit Filter bestückte und fertig verpackte Pipetten ausgibt



(Bild: Robotec)

Robotec-CEO Nick Koch: „Wir entwickeln seit fast 40 Jahren roboter-gestützte Automationslösungen für Hightech-Branchen wie die Medizintechnik, die Mechatronik oder die Uhrenindustrie“

trotz ihrer Komplexität einfach zu bedienende Anlage zu realisieren. Obwohl sich ändernde Vorgaben Erschwernisse mit sich brachten, wurde die Anlage dank des Einsatzes von Mitarbeitern selbst an Wochenenden erfolgreich realisiert. Die gesamte Linie mit ihren zahlreichen Einzelfunktionen wird über einen zentralen Bildschirm mit grafischer Benutzerführung bedient.

Zwei Roboter entnehmen die Spritzguss-Komponenten

Eine weitere Anfrage kam von der Flex Precision Plastics Solutions aus Hägglingen, vormals Riwisa AG. Das Schweizer Unternehmen stellt unter Reinraumbedingungen spritzgeossene Komponenten

für die Medizintechnik her. Angefragt wurde eine Roboterzelle für die Entnahme der Teile aus der Spritzgießmaschine mit anschließender Separierung vom Anguss-System und einer Qualitätskontrolle. „Da es sich um wechselnde Teile handelt, müssen die Robotergreifer und die sonstige Peripherie so multifunktionell und so einfach umrüstbar wie möglich ausgelegt werden. Gutteile sind nach der Prüfung sauber und keimfrei abzustapeln und zu verpacken“, so Nick Koch.

Zur kompakten Zelle von Robotec gehören zwei Roboter. Der erste entnimmt die Teile im 14-Sekunden-Takt aus der Maschine, trennt sie vom Anguss und legt sie in die Prüfstation ein, wo beispielsweise

ihre Integrität mithilfe eines physikalischen Messprinzips überprüft wird. Nach Durchlaufen einer Abkühlstrecke werden sie von einem zweiten Roboter ge-griffen und schichtweise in Verpackungstrays gelegt. Hierfür verfügt der zweite Roboter über einen Multifunktionsgreifer, der nicht nur die Teile, sondern auch die Trays selbst, die Zwischenlagen und die Deckel der Trays handeln kann. Die gefüllten Trays stellt er abschließend in Ausgabeschleusen für den Abtransport bereit. ■

Klaus Vollrath
Fachjournalist in Aarwangen, Schweiz



Foto: Contexo

MASCHINEN FÜR DIAGNOSTIKTESTS

Die schnelle Verfügbarkeit von Diagnostiktests ist nicht nur in Zeiten von Covid-19 von größter Wichtigkeit. Contexo hat eine flexible Maschinenplattform entwickelt, die die Montage von Minilaboren und PCR-Kammern zuverlässig umsetzen kann. Die Anlagen ermöglichen volle Prozessintegration: Laserschweißen, Mikrodosieren im Nanoliterbereich, Stanzen, Siegeln, Dichtheits- und Qualitätsprüfungen.

Möglich wird dies durch die umfangreiche Erfahrung in diesem Bereich. Contexo setzte schon vor Jahren einen Meilenstein in der Diagnostik. Mit dem komplexesten Minilabor der Welt – es ging um die Diagnostik von Lungenkrankheiten – hat Contexo schon früh Massstäbe gesetzt. Als Pionier in diesem Bereich ist Contexo daher in der Lage, Medizintechnik-Anlagen schnell und sicher umzusetzen.



Contexo GmbH
Herrenäckerstr. 7-9
73650 Winterbach

Telefon: 07181-606-100
E-Mail: info@contexo-gmbh.de
www.contexo-gmbh.de