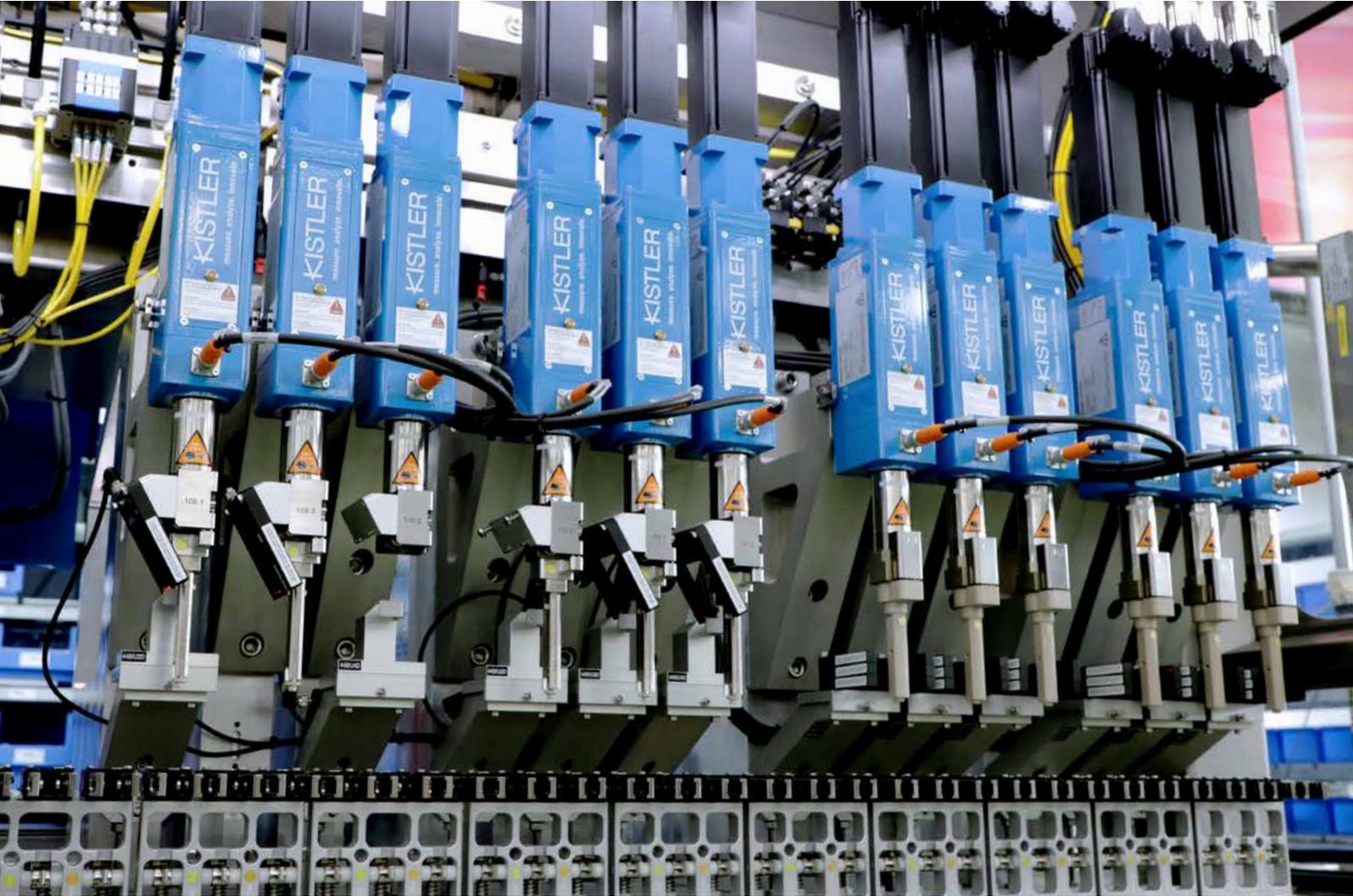


KISTLER

measure. analyze. innovate.



Alles im Griff

Kistler unterstützt Mikron Automation mit Fügesystemen für die medizintechnische Fertigung

 **MIKRON**



Mikron Automation ist spezialisiert auf die Konstruktion komplexer Fertigungszellen für die medizinische und pharmazeutische Industrie und setzt auf elektromechanische Fügesysteme von Kistler.

Für den komplexen Produktionsprozess eines Autoinjektors setzt die Mikron Switzerland AG – in zwei verschiedenen Fertigungszellen – 18 elektromechanische Fügemodule NCFT von Kistler ein. Zusammen mit den integrierten Prozessüberwachungssystemen maXYmos unterstützen sie die Automatisierung der Montage in zwei Varianten – inklusive Kraft-Weg-Regelung sowie Datenübertragung und Prozesstransparenz in Echtzeit.

Die Mikron Switzerland AG in Boudry – einer kleinen Stadt am Ufer des Lac Neuchâtel im französischen Teil der Schweiz – ist der Hauptsitz der Division Mikron Automation. Zurückblickend auf eine lange mikromechanische Tradition, ist sie heute eine global präsente Automationsspezialistin für komplexe Fertigungsprozesse. Mit mehr als 700 Mitarbeitenden und Standorten in Denver, Kaunas (Litauen), Singapur und Shanghai hat Mikron bis dato über 3800 Montagelösungen an seine Kunden ausgeliefert. Jeden Tag werden etwa 150 Millionen Produkte mit Montagelösungen von Mikron hergestellt: Pens und Autoinjektoren, Inhalatoren, Spritzensysteme, patientennahe Diagnostik, Airbagteile, Relais, Steckverbinder und viele mehr.

In jüngster Zeit entwickelt sich die Automation als Branche sehr dynamisch, wie Jean François Bauer, Head of Marketing & Business Development bei Mikron Automation, berichtet: „Wir konzentrieren uns mit unseren Montagelösungen auf kleine Produkte, die man in der Hand halten kann, die aber auch komplex sind: Man kann sagen, dass in einer typischen Lösung von Mikron mindestens vier Teile zusammengesetzt werden.“ Als Industrieexpertin liefert Mikron leistungsstarke, skalierbare und kundenspezifische Systeme für die Branchen Medizintechnik und Pharma, Automotive, Elektroindustrie und Konsumgüter.

„In den letzten 10 bis 15 Jahren haben Pharma und MedTech enorm an Fahrt aufgenommen. Dort generieren wir heute den Löwenanteil unseres Umsatzes. Deshalb liefern wir nicht nur

hochvolumige Lösungen – mit einem Durchsatz von mehreren 100 Teilen pro Minute –, sondern auch skalierbare Systeme mit sehr kleinem bis mittlerem Durchsatz. Der Grund dafür ist, dass klinische Studien und Montagetests in verschiedenen Stufen vorgenommen werden müssen, bevor ein Medizinprodukt auf den Markt kommt und die Massenproduktion richtig losgeht.“ Um so flexibel und effizient wie möglich zu sein, setzt Mikron Automation auf einen modularen Plattform-Ansatz, ähnlich wie in der Autoindustrie: Standardisierte Maschinen können je nach Kundenbedürfnis und Anwendung passend ausgelegt und spezifiziert werden.

Präzise Assemblierung inklusive Prozessdokumentation

In einem aktuellen Projekt für einen großen Pharmakonzern nutzt Mikron Automation elektromechanische Fügesysteme von Kistler zur Integration in zwei Fertigungszellen. Jörg Besold, Projektmanager bei Mikron Automation seit fast fünf Jahren, ist verantwortlich – zusammen mit einem Kernteam von etwa 10 Leuten – für alle Design- und Entwicklungsschritte vom Kick-off eines Projekts bis zur Endabnahme vor Ort beim Kunden. Er beschreibt die Anforderungen wie folgt: „Bei der Montage eines Autoinjektors müssen mehrere Plastikteile und eine Spritze genau und kontrolliert zusammengefügt werden. Wir nutzen zwölf Servopressen von Kistler für die eine und weitere sechs für die andere Zelle – auf diese Weise können wir die notwendigen

„Kistler hat seinen Ruf in Sachen hohe Genauigkeit nicht umsonst: Diese Fügesysteme liefern herausragende Prozesskontrolle für unsere komplexen Montagevorgänge und werden deshalb sicher auch zukünftig eingesetzt. Auch dank ihnen haben wir bei diesem Projekt ein sehr hohes Niveau an Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit erreicht.“

Jörg Besold, Projektmanager bei Mikron Switzerland AG, Boudry

Schritte verdreifachen, um das gewünschte Volumen von über 100 Teilen pro Minute zu erreichen.“

Das Fügemodul NCFT von Kistler (siehe Box) ist eine elektromechanische Servopresse, die speziell für kleine Kräfte in einem weiten Messbereich von 0.05 bis 1.5 kN entwickelt wurde. In Kombination mit dem Prozessüberwachungssystem maXYmos NC wird die volle Kontrolle aller Bewegungen und Kräfte erreicht – plus detaillierte Prozessdokumentation auf der Basis piezoelektrischer Kraftmessung.

„Wir hatten bereits in der Vergangenheit Kraft-Weg-Sensorik von Kistler in Kombination mit dem maXYmos System eingesetzt“, erinnert sich Besold. „Aufgrund der hohen Anforderungen dieses Projekts haben wir uns jedoch für die High-End-Lösung entschieden. Sie bietet Kraft- und Positionskontrolle zu jedem Zeitpunkt und dazu umfassende Prozessdaten zu jedem Produkt. Die direkte Integration der Module in die Automatisierungsumgebung per OPC UA erlaubt es uns, zwei Produktvarianten gleichzeitig zu fertigen – die unterschiedlichen Parameter-Sets werden von der Maschinensteuerung an die maXYmos NC-Einheiten gesendet, die die Fügemodule steuern.“ Alle Produktionsdaten und Qualitätsparameter werden in eine Datenbank gespeichert; ein in jedes Produkt eingraviertes Matrixcode sichert 100 Prozent Rückverfolgbarkeit für den Endkunden. Darüber hinaus hat Mikron eine Qualitätsprüfung für jeden einzelnen Schritt in beide Fertigungszellen integriert und sichert damit einen sehr hohen Qualitätsstandard zum Wohl der Patienten.

Kundenspezifische Auslegung erfüllt hohe Anforderungen

„Wir sind sehr zufrieden mit den Lösungen von Kistler und auch ihrer wertvollen Unterstützung. Bei Projektlaufzeiten von neun bis zwölf Monaten und mehr brauchen wir einen professionellen und verlässlichen Partner, der uns während der verschiedenen Phasen unterstützt“, betont Besold. Da die NC-Fügesysteme bei Mikron zum ersten Mal zum Einsatz kamen, fand ein gemeinsamer Workshop am Hauptsitz von Kistler in Winterthur statt. Besold weiter: „Auch wenn die maXYmos Systeme einfach zu integrieren sind, war es besonders für unsere Softwareingenieure hilfreich zu lernen, wie man den gesamten Fügeprozess mit der Maschine synchronisiert und optimiert.“



Jörg Besold, Projektmanager bei der Mikron Switzerland AG, Boudry, ist der verantwortliche Ingenieur für das Projekt und hat gute Erfahrungen mit den elektromechanischen Fügesystemen von Kistler gemacht.

Ressourceneffizientes Fügen für Montage mit kleinen Kräften



Das Fügemodul NCFT (2157B) von Kistler für kleine Presskräfte bis 1,5 kN ist in zwei Versionen verfügbar: eine gerade mit 100 mm und eine kompakte, abgewinkelte mit 250 mm Hub.

NCFT von Kistler ist eines von sechs elektromechanischen Fügemodulen von Kistler zur Automatisierung von Montageprozessen mit integrierter Kraft-Weg-Überwachung. Seine wichtigsten Eigenschaften:

- Hochgenaue piezoelektrische Kraftmessung (per Telemetrie)
- Zertifiziert nach ISO 14644-1 Reinraumklasse 8 (Klasse 7 erreichbar)
- Sehr weite Messbereich von 0,05 bis 1,5 kN
- Hohe Verfahrensgeschwindigkeit für schnelle Zykluszeiten
- Hohe Überlastkapazität des Sensors

Das Fügemodul NCFT (Typ 2157B) von Kistler ist verfügbar in zwei Versionen: einer geraden mit 100 mm Hub und einer kompakten, abgewinkelten mit 250 mm Hub. Beide können mit dem Monitoring-System maXYmos NC kombiniert werden für hochentwickelte Fügeprozesse.

Um die Anforderungen im vorgesehenen medizinischen Umfeld zu erfüllen, wurden zusätzliche Anpassungen vorgenommen. André Signer, Vertriebsingenieur bei Kistler, berichtet: „Zunächst haben wir eine Funktionalität zum Nachverfolgen und Sichern aller Nutzeränderungen am System integriert – diese ‚Audit Trail‘ genannte Eigenschaft ist für medizintechnische Anwendungen unverzichtbar. Zweitens haben wir unser NCFT-System bereit gemacht für die Produktion in Reinraumklasse 7. Und schließlich mussten wir die Schmierstoffe in sämtlichen Modulen austauschen, um mit den Anforderungen konform zu sein.“

Nach einem erfolgreichen Montagetest und der Freigabe durch den Endkunden werden die Automationslösungen von Mikron übergeben und die Massenfertigung kann beginnen. Jörg Besold fasst zusammen: „Kistler hat seinen Ruf in Sachen hohe Genauigkeit nicht umsonst: Diese Fügesysteme liefern herausragende Prozesskontrolle für unsere komplexen Montagevorgänge und werden deshalb sicher auch zukünftig eingesetzt. Auch dank ihnen haben wir bei diesem Projekt ein sehr hohes Niveau an Qualitätssicherung und Rückverfolgbarkeit erreicht.“

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.kistler.com/de/loesungen

Kistler Group
Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz

Tel. +41 52 224 11 11

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com
Die Kistler Gruppe umfasst die Kistler Holding AG und alle ihre Tochtergesellschaften in Europa, Asien, Amerika und Australien.

Finden Sie Ihren Kontakt auf www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.