

KISTLER

measure. analyze. innovate.

**100 % Qualität
am Handarbeitsplatz.**

Get Better. With Kistler.



Qualitätssicherung in der Automobilindustrie

Null-Fehler-Produktion die Basis für Lean Production

Die Zeiten der konventionellen Massenfertigung sind vorbei. Gerade in der Automobilindustrie ist die Massenproduktion nach dem Muster Henry Fords für die heutige Modellvielfalt nicht mehr in jedem Fall geeignet. Statt der Automatisierung kompletter Fertigungsstrassen für die gesamte Produktion kommen immer häufiger teilautomatisierte Fertigungsschritte zum Zuge. Es sind damit die kleiner werdenden Serien die dem Konzept der "Lean Production" einen immer grösser werdenden Stellenwert zukommen lassen. Es gilt die Prozesseffizienz der gesamten Produktion zu maximieren, Ausschuss zu minimieren und damit Produktionskosten zu senken.

Auch für WEIDMANN Plastics Technology, ein Zulieferer der Automobilindustrie, ist Lean Production sowohl eine wichtige Anforderung als auch eine Herausforderung. Am Standort in Treuen wird unter anderem auf einer Linie eine komplette Luftklappenverstellung montiert und anschliessend geprüft. Ein Teil dieser Luftklappenverstellung ist ein Getriebemotor, der mittels einer Kinematik mehrere Klappen verstellt.

WEIDMANN benötigte für die Montage der Kinematik, abseits der Hauptmontagelinie, einen ergonomischen Handarbeitsplatz und beauftragte die Firma Flexible Montagetechnik (FMT) Ende 2013, diesen zu entwickeln. Als Spezialist für manuelle und teilautomatisierte Arbeitsplätze liefert FMT seinen Kunden Konstruktion, Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Montage-, Transfer- und Handhabungstechnik. Für WEIDMANN sollte die Firma ein Montagesystem entwickeln, auf welchem, im Sinne einer "Lean Production", eine mechanische Baugruppe in variablen Typen und Stückzahlen gefertigt und geprüft wird. Um den Anforderungen gerecht zu werden, entwickelte FMT, auf Grundlage des manuellen Produktionssystems von Bosch Rexroth, eine Montagelinie, bestehend aus mehreren einzelstehenden und verketteten, höhenverstellbaren Arbeitsplätzen mit manueller Bauteilzuführung in direkter Griffweite des Bedienpersonals.



Ergonomisch ausgestatteter Handarbeitsplatz mit integrierter Qualitätssicherung

Darüber hinaus sollte an einem Arbeitsplatz ein Montageprozess mittels einer Kraft-Weg-Überwachung eine integrierte Qualitätssicherung bieten – eine aufgrund von wachsenden Anforderungen hinsichtlich Produktsicherheit, Ressourcenschonung und Qualitätssicherung immer wichtigere Forderung in der industriellen Fertigung. Auf der Suche nach einem Partner, der diese anspruchsvollen Qualitätsanforderungen umsetzen konnte, gab es für FMT nur eine Wahl: Seit 2008 hatte das Unternehmen bei Projekten, die Prozessüberwachung erforderten, mit Messtechnik-Experten von Kistler zusammengearbeitet und war dabei stets sowohl von der Technologie als auch von Kistlers Service überzeugt. Kistler, ein weltweit führender Anbieter von Druck-, Kraft-, Drehmoment- und Beschleunigungssensoren sowie darauf abgestimmter Elektronik und Software, lieferte auch für dieses Projekt die richtige Lösung: Das Kraft-Weg-Messsystem maXYmos BL erlaubt es, die Qualität jedes Fertigungsschritts und Produktes anhand eines Kurvenverlaufs zu überwachen, zu bewerten und zu dokumentieren.



"Dank der exzellenten Beratung von Kistler während der Planung und Umsetzung des Projekts konnten wir den Anforderungen an die Qualitätssicherung WEIDMANNs beim Einpressen des Koppelstangensplintes in jeder Hinsicht gerecht werden."

Michel Enger, Leiter FMT

FMT Flexible Montagetechnik GmbH, Bahnhofstr. 3, D-09212 Limbach-Oberfrohna, www.fmt-utz.de

Hohe Anforderungen

Bei der Produktion der Kinematik sollten auf dem Arbeitsplatz insgesamt acht Einzelkomponenten nacheinander an einem PokaYoke Nest eingelegt und montiert werden. Während der Montage der Koppelstange muss zudem ein Splint eingepresst werden. Gerade bei Pressverbindungen kann die Fügebindung nachträglich nur durch eine zerstörende Prüfung kontrolliert werden. Um derartige Fehlprodukte zu vermeiden, wird jeder Montageschritt zur Sicherstellung der Qualitätsanforderungen und Dokumentation mittels maXYmos BL überwacht. Eine Wertetabelle zeigt die Prozesswerte und die dazugehörigen Sollgrenzen der jeweiligen Bewertungselemente an. Liegt ein Prozesswert innerhalb der Sollgrenzen, wird er grün, andernfalls rot markiert, so dass Prozessabweichungen sofort erfasst und mögliche Fehlerteile frühzeitig aussortiert werden können.

Starke Partnerschaft für klare Ergebnisse

Dank der effizienten Zusammenarbeit zwischen FMT und Kistler konnte WEIDMANN die neue Arbeitsstation nach nur fünf Monaten fristgerecht in Betrieb nehmen. "Der Arbeitsplatz ist ein voller Erfolg – und zwar sowohl hinsichtlich der Anforderungen gemäss Lean Production als auch was das Feedback des Bedienpersonals angeht", erläutert Michel Enger, Leiter der Firma FMT. "Dank der exzellenten Beratung Kistlers während der Planung und Umsetzung des Projekts konnten wir den Anforderungen an die Qualitätssicherung WEIDMANNs beim Einpressen des Koppelstangensplintes in jeder Hinsicht gerecht werden."

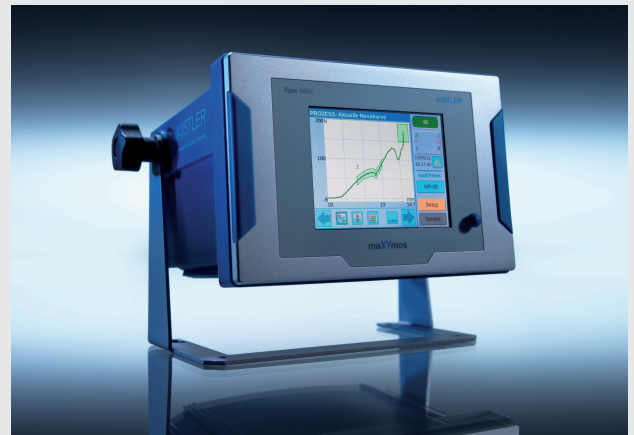
Mit der Kraft-Weg-Überwachung von Kistler ist die Grundlage für eine Null-Fehler-Produktion gewährleistet. Das Messsystem stellt unabhängig vom Bedienpersonal sicher, dass alle Vorgänge in gleichbleibender Qualität ausgeführt werden. Anhand der Kraft-Weg-Kurve im maXYmos BL werden Schlechteile zum frühestmöglichen Zeitpunkt erkannt und aus der Produktion ausgeschlossen. Dies trägt entscheidend zum "Lean Production"-Ansatz bei, da sowohl die Ressourcen geschont als auch die Produktionseffizienz maximiert werden. Gleichzeitig bieten die ergonomisch ausgestatteten Arbeitsplätze nicht nur ein optimales Umfeld für die Arbeiter, sondern erhöhen auch ihre Leistungsfähigkeit. Die Arbeitsumgebung kann schnell an unterschiedlichste Personengrößen und individuelle Greifräume angepasst werden und bietet optimale Zugänglichkeit der Arbeitsmittel und Bedienelemente.

Eine Lösung für die Zukunft

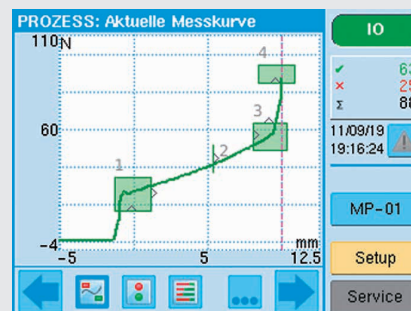
"Dieses Projekt ist charakteristisch für die Bedürfnisse der Automobilindustrie der Zukunft", so Enger. "Die zunehmende Typenvielfalt in der Branche führt in Teilen zu immer geringeren Stückzahlen, die mehr intelligente und teilautomatisierte Montagelinien erfordern. Daher gehe ich davon aus, dass die Anforderungen an Lean Production und Qualitätssicherung nur steigen werden – und hierfür wird Kistler auch weiterhin einer unserer ersten Ansprechpartner sein."

Maximale Kontrolle für Ihre Prozesse

Die XY-Monitore maXYmos von Kistler überwachen und bewerten laufend die Qualität eines Produktes in der Fertigung, Montage und Produktprüfung.



XY-Monitoring mit maXYmos BL zur In-Prozess-Qualitätsüberwachung und Produktprüfung beim Fügen und Montieren



Die XY Monitore maXYmos überwachen und bewerten die Qualität eines Produktes oder Fertigungsschrittes anhand von zwei Messgrößen, die in bestimmter Relation zueinander stehen

Vorteile des XY-Monitorings mit maXYmos

- Einfache Integration in bestehende Anlagen und Prozesse
- Intuitives und einheitliches Bedienkonzept
- Leistungsfähige Bewertungselemente
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten zum schnellen Auffinden von NIO-Ursachen
- Einheitliche Schnittstellen
- Identische Signal- und Datenformate

Weitere Informationen zur Anwendung

www.kistler.com/maxy mos

Kistler Group

Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Switzerland
Tel. +41 52 224 11 11

Kistler Group includes the Kistler Holding AG and
all its subsidiaries in Europe, Asia, Americas and Australia.

Find your local contact on
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.