

Servopneumatische Schweißzangen von Festo senken Ausfallzeiten um 25 Prozent

Endlich Industrie 4.0 massenhaft in der Praxis der Automobilfertigung umgesetzt

Auf die Punktgenauigkeit und Effizienz servopneumatischer Schweißzangen von Festo verlässt sich ein führender Automobilhersteller schon seit vielen Jahren: Inzwischen sind daher weltweit mehr als 2500 Schweißzangenroboter mit dieser Technologie im Karosseriebau der Premiummarke installiert. Jetzt gelingt es dem Automobilbauer, auch die Ausfallzeiten um 25 Prozent zu reduzieren – dank eines Predictive Maintenance-Systems von Festo, das bereit ist für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz.

Festo setzt in Automobilfabriken um, wovon andere Automatisierer nur sprechen. In zahlreichen Anwendungen der Automobil- und Zulieferindustrie, der Metallverarbeitung oder auch in der Lebensmittelindustrie realisiert Festo Projekte, bei denen vorausschauende Wartung – zukünftig mit Künstlicher Intelligenz – dafür sorgt, Prozessabweichungen rechtzeitig zu erkennen, die Instandhaltung zu optimieren und Energie zu sparen.

05. August 2021

Responsible
according to press
law:
Christian Österle



Presstext/-bilder
herunterladen

Mehrwertlösungen generieren

Dabei ermöglichen kundenspezifische Lösungen mit dem Wissen über die Applikation agile, innovative Ansätze. Aus den Erfahrungen ergeben sich Potentiale, solche Lösungen fürs Standardgeschäft zu multiplizieren. Die Herausforderung dabei: mit den Daten aus den Geräten, den Daten aus dem Applikationsumfeld und dem Wissen über die Prozesse echte Mehrwerte für den Endkunden zu liefern.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Automobilhersteller können Zangenreparaturen in produktionsfreie Zeiten verlagern und damit die Verfügbarkeit ihrer Anlagen erhöhen. Der Status der Zange lässt sich im Leitsystem abbilden. Automatisierte Reparaturaufträge und sogar „Lebensläufe“ von Zangen sind damit leicht zu generieren. Filterfunktionen ermöglichen Vergleiche. Das frühzeitige Erkennen von Undichtigkeiten führt zu Energieeinsparungen, denn gerade Energie- und Instandhaltungskosten spielen im Karosseriebau eine große Rolle.

Predictive Maintenance

Beim Widerstandspunktschweißen in mechatronischen Systemprodukten werden heute schon viele Daten verarbeitet und zu Diagnosen vorverdichtet, die für die Instandhaltung nutzbar sind. Jedoch reicht es nicht aus, Daten nur bereitzustellen und anzuzeigen. Gegenüber klassischen Condition Monitoring-Ansätzen ergeben sich in Zukunft mit Predictive Maintenance auf Basis von Künstlicher Intelligenz erweiterte Möglichkeiten: Daten werden aus den Geräten mit Prozessdaten zusammengeführt und mit Analytics-Modellen sowie cloudbasierten Lösungen ausgewertet.

Die Systemspezialisten von Festo haben die vorhandenen Anlagen-PCs der Roboterzelle um eine Software erweitert, die die Diagnosedaten der Schweißzange einsammelt und an einen Cloud-Eingangspunkt sendet. In der Cloud wird eine Instandhaltungsapplikation betrieben, die neben der Darstellung der Daten im Browser (Instandhaltungs-Dashboards) auch die Bewertung der Daten hinsichtlich voraussichtlicher Lebensdauer vornimmt.

Herausforderung Datentransport

„Die Herausforderung dabei war, die Daten von der Schweißzange aus der Produktion überhaupt in die Cloud zu transportieren. Themen wie Netzwerkauslastung, Prozessorlasten und Datensicherheit waren zu diesem Zeitpunkt für beide Parteien Neuland“, erklärt Dr. Jan Bredau, Leiter der Abteilung Anwendungssoftware für Systemlösungen bei Festo.

Das Hardwarekonzept der servopneumatischen Schweißzange entwickelte Festo in enger Abstimmung mit Experten aus der Automobilbranche. Damit konnten die Entwickler von Festo viele wichtige Features der Branche berücksichtigen – bis hin zur Reduzierung der Hüllkurve, denn das servopneumatische System ist deutlich kompakter als vergleichbare Schweißzangenantriebe. Der Anwender kann den Steuerteil, bestehend aus Elektronik- und Pneumatikteil, wahlweise und je nach Anwendung in einem Block oder getrennt voneinander montieren und betreiben. Dadurch wird das System deutlich flexibler, was sich in verschiedenen Montagekonzepten am Roboter niederschlägt.

Durch Anbindung an das Werksinstandhaltungssystem werden „vorausschauende“ Wartungsaufträge in ihrer gewohnten Umgebung ausgelöst und, wenn gewünscht, per SMS auf das Mobiltelefon des Instandhalters geschickt.

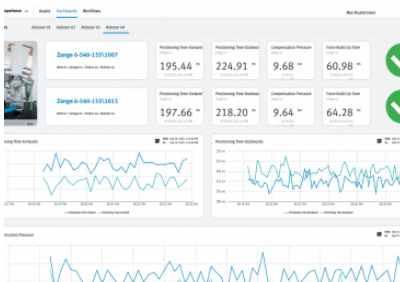
„Jetzt wächst zusammen, was zusammengehört: Wir haben jahrzehntelanges Anwendungs-Know-how von der Sensor-Aktor-Ebene her, das wir jetzt mit dem Domain- und Data-Science-Know-how paaren können. So wird Künstliche Intelligenz in die Anwendung einziehen“, so Bredaus Fazit.

Pressebilder



Predictive Maintenance für Schweißzangen

Ausfallzeiten um 25 Prozent reduzieren: mit den servo-pneumatischen Schweißzangen von Festo – bereit für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz.



Dashboard für Predictive Maintenance

Alles im Blick: Dashboards für Predictive Maintenance bieten Übersicht über Maschinenzustände.