

Sensorik fürs Conveyer-Monitoring

🕒 11. September 2018



Mit Sensorintelligenz ausgestatteter Stauförderer: Die dadurch mögliche Zustandsüberwachung sorgt für Sicherheit und Effizienz. Bilder: Tünkers

Um Maschinenausfälle prognostizieren zu können und die **Maschinensicherheit zu erhöhen, werden Standardprodukte wie Stauförderer mit zusätzlicher **Sensorik** ausgestattet. 🚀**

Nico Schröder

Produktionsanlagen sind nicht per se intelligent. Doch gerade im Zuge von Industrie-4.0-Projekten werden Maschinen und Anlagen mit neuen intelligenten Funktionen ausgestattet, indem sie unter anderem durch Sensoren ergänzt werden. Es geht darum, Daten zu sammeln, um Verfügbarkeiten und Sicherheit zu verbessern.

So lässt sich zum einen Condition Monitoring abbilden. Zum anderen wird nachgelagert ein Predictive-Maintenance-System möglich. Bevor also Hardware ausfallen könnte, wird vorausgesagt, dass eine Wartung ansteht und eine Komponente ausgetauscht werden muss. Die Wartung kann in produktionsfreie Zeiten verlegt werden. Produktionsausfälle lassen sich mit dieser Vorgehensweise vermeiden.

In der Cloud können zudem Daten bereitgestellt werden, die eine direkte Interaktion mit dem Nutzer erlauben. Beispielsweise lassen sich über Augmented Reality und Handbücher Wartungsinformationen und Informationen zur Maschine im aktuellen Moment direkt an der Maschine anzeigen. Strategisch gehen damit unter anderem Entscheidungen zur Produktpalette und den Services in Unternehmen einher. Produkte lassen sich verbessern. Neue Geschäftsfelder können erschlossen werden. Über die Hardware hinaus lässt sich der Service ausbauen. Befinden sich durchgängig smarte Sensoren an den Geräten, werden einerseits Cloud-Services möglich.

Neben einer Hardware-Cloud und dem Einspielen von Produktionsdaten werden andererseits Szenarien vorstellbar, in denen der Sensor Zyklen mitzählt, aus denen sich der Service ableiten lässt. Der Kunde könnte per Zyklus bezahlen – im Bereich Automotive beispielsweise pro Auto, das gebaut wird.

Eine Weiterführung dessen wäre die Abwicklung über Blockchain und Smart Contracts. Also der Sensor meldet Prozesse direkt, woraus sich automatisch eine Rechnung generieren lässt – und zwar ohne dass jemand direkt in den Prozess eingreift.

Blockchain, zu Deutsch Blockkette, wird auch als Internet der Werte bezeichnet. Das Blockchain-Prinzip besteht darin, eine Kette digitaler Datenblöcke auf einer Vielzahl dezentraler Rechner zu speichern. Jeder Rechner enthält die gleichen Datenketten mit gleichen komplexen Informationen an Transaktionen wie Bestellungen oder Überweisungen. Das gilt als entsprechend sicher. Datenblöcke sollen nicht manipulierbar sein, da sich die Rechner gegenseitig überwachen. Blockchains ermöglichen sogenannte Smart Contracts, also Programme, die wie in einem Vertrag Bedingungen definieren. Weil die intelligenten Vertrags-Prozesse entsprechend festgelegter Definitionen automatisch ablaufen, werden Kontrollinstanzen wie Notare, die Verträge beglaubigen, zum Teil überflüssig. Das senkt Kosten und beschleunigt Abläufe.

Daten werden zu Informationen

Beim Automatisierer Tünkers wird intelligente Datenaufbereitung vor allem sensorseitig betrachtet. Neben Partnerschaften mit Universitäten und Dienstleistern ist aktuell ein Sensor EGBE am Markt, um Daten in die Cloud zu übertragen. Via App können Anwender die Sensordaten lesen, sich visualisiert darstellen lassen und speichern. Strategisch baut das Unternehmen aus Ratingen Know-how über die Hardware hinaus auf. Die Daten rund um die Hardware sind der aktuelle Fokus. Die Basis bildet die Sensortechnik.

„Allerdings werden die Entwicklungen verstärkt zu Condition-Monitoring-Angeboten gehen. Und im nächsten Schritt wollen wir auch künstliche Intelligenz nutzen, um aus den generierten Daten eine Ableitung für die Zukunft treffen zu können, also Predictive Maintenance abzubilden“, sagt Ralf Görtz, Leiter Elektrotechnik und Mechatronik bei Tünkers.

Grenzen setzt der Entwicklung aktuell das Data-Handling. Befürchtungen gehen in Richtung Datendiebstahl – gerade anwenderseitig und besonders in Branchen wie der Automobilindustrie. Das bedeutet, dass die Daten für Sensorhersteller oder Maschinenbauer vorerst nicht verfügbar sind. Um dem zu begegnen, käme im ersten Schritt eine lokale Datenauswertung infrage, die auf dem Server des Kunden stattfindet.

Konkrete Angebote im Bereich Fördern

Ein System, das zeigt, wie sich Sensorik und entsprechende Daten in der Produktion nutzen lassen, ist ein mit Sensorintelligenz ausgestatteter Stauförderer. Einzelne Bauteile werden durch Sensoren überwacht. Der Zustand der Maschine wird dokumentiert. Im Nachgang wird ein Modell abgeleitet, das eine vorausschauende Wartung ermöglicht. Dazu werden Motor-Getriebe-Temperatur, Motorgetriebe-Schwingung, Kettenschmierung- und Spannung oder das Drehmoment betrachtet.

Eine Smart-Observer-Software von IFM Electronic soll den Mehrwert der Datenüberwachung an Kunden weitergeben. Die Software stellt gegenwärtig den Zustand der Maschine dar. Geplant sind künftig Predictive-Maintenance-Services, die über das Sammeln und Anzeigen der Daten hinausgehen und als zusätzlicher Service zur Maschine zu sehen sind.