

Dresden (Vernetzte Produktion)

PRODUKTION DIGITAL ÜBERWACHT

Edge-Computing-Plattform mit Machine Learning für Sensorikdaten –

Anwendung für produzierende Industrie

ZUSAMMENFASSUNG

Globalfoundries setzt in seiner Halbleiterproduktion in Dresden eine smarte Sensorik bei der Überwachung von Reinstwasser-ventilen ein, um eine vorausschauende Wartung zu ermöglichen und so eine unterbrechungsfreie Produktion sicherzustellen. Mit der Lösung können künftig notwendige Wartungen rechtzeitig und ohne Produktionsausfall vorgenommen werden.

AUSGANGSSITUATION

Das Werk läuft im 24/7-Modus. Bisher gab es keine Transparenz über den Zustand einer produktionskritischen Anlagen. Nicht planbare Wartungszyklen sorgen für kostspielige Produktionsunterbrechungen. Wartungen oder gar Ausfälle verursachen Fertigungsunterbrechungen. Eine Störung oder der Ausfall eines Anlagenteils kann zu einer Kettenreaktion im gesamten Fertigungsprozess führen und finanziell schwerwiegende Folgen haben. Bei den Regelventilen führt ein Ausfall oder Defekt zu Druckschwankungen im jeweiligen System und damit zu Verletzungen des regelkonformen Betriebs – im schlimmsten Fall hat das negative Auswirkungen auf das Produkt. Die Fehleranalyse bei Störungen war bisher sehr komplex, oft mussten verschiedenste Quellen analysiert werden und nicht selten mussten die Komponentenhersteller selbst die notwendigen Informationen auslesen. Es gab keine Indikatoren oder Messinstrumente, die eine Überwachung und Zustandsbewertung der Teilkomponenten des Ventils ermöglichten.

PROJEKTbeschreibung

„Digital Product Factory“, ein dreimonatiges, methodisch geführtes Co-Innovationsformat. Die passende akustische Sensorik stellt Infineon mit einem Mikrofon-Sensor bereit. Ein zusätzlicher Beschleunigungssensor von Fraunhofer erfasst Vibrationen. Für die Überwachung direkt vor Ort kam die hochintegrierte Edge-Hardware von „Sensry“ zum Einsatz. Die gewonnenen Daten wurden durch Machine-Learning-Algorithmen vorverarbeitet, die gemeinsam mit den „Coderitern“ entwickelt wurden. Die Übertragung der Daten in die Cloud und die übersichtliche Darstellung in Dashboards erfolgte mit der Plattform „Cloud Shopfloor Intelligence“ der T-Systems MMS.

INDUSTRIE 4.0 – MERKMALE

IIoT Plattform siehe „[Cloud Shopfloor Intelligence](#)“. Industrie 4.0 siehe: [Video](#), [Referenz](#), Projektdetails [DPF \(Smart Systems Hub\)](#)



BETEILIGTE



LÖSUNG

Um diesen Überwachungsprozess zu digitalisieren startete Globalfoundries ein Projekt unter Führung des Smart Systems Hubs. Eine komplette IoT-Lösung – von der Sensorik über die Datenvorverarbeitung in einer Edge-Computing-Hardware bis zur Darstellung in Cloud-Dashboards wurde realisiert. Mit den Sensordaten wird eine künstliche Intelligenz trainiert, die Aussagen über den Betriebszustand der Anlagen remote in Echtzeit ermöglicht und in weitere Produktionsprozessschritte integriert werden kann.

KONTAKT

Christoph Kögler
T-Systems MMS GmbH
Christoph.Koegler@t-systems.com

STANDARDISIERUNGSANSÄTZE

Interoperabilität mit standardisierter semantischer Asset-Beschreibung und einheitliche und hochverfügbare Infrastrukturen sind notwendig.