

Zustandsüberwachung an Maschinen mit Funksensoren

Modellfabrik Migration

Problematik

Hochmoderne Maschinen und Anlagen sind mit einer Vielzahl von Sensoren ausgerüstet, deren Daten für die Optimierung von Fertigungsprozessen genutzt werden können. Verfügt man aber über eine solche moderne Ausstattung, will eine komplette Neuinvestition sehr gut überlegt sein. Gerade für KMU ist dies eine große Herausforderung.

Wenn die Produktion auf Maschinen mit verschiedenem Alter und in unterschiedlichen Umgebungsbedingungen erfolgen soll, können leicht nachrüstbare Sensoren Einblicke in bestehende Produktionsprozesse bieten. Sie erfassen zusätzlich zu vorhandenen Daten z.B. Maschinenzustände und Umweltparameter. Somit lässt sich ein besseres Verständnis über den Einfluss der Parameter erlangen. Die Daten können dabei kontinuierlich oder situationsabhängig erhoben werden.

Lösung

Bei diesem Demonstrator kommen mehrere drahtlos vernetzte Sensoren zum Einsatz, die Parameter, wie Temperatur oder Feuchtigkeit, an und in der Maschine erfassen. Auch andere Sensoren können bei Bedarf an die Funksensorknoten angeschlossen werden. Ein Gateway mit integrierter Datenverarbeitungseinheit nimmt die Messdaten entgegen und stellt sie über unterschiedliche Datenschnittstellen für die Weiterverarbeitung und Visualisierung auf Basis standardisierter Protokolle zur Verfügung. Beispielhaft wird außerdem der Datenzugriff auf Anlagenebene per OPC UA und die Verbindung mit Cloud-Plattformen per MQTT demonstriert. Die erfassten Maschinendaten können live auf einem Tablet bzw. einem Laptop verfolgt werden.

Für den mobilen Einsatz, z.B. für temporäre Messungen in Laboren oder Werkhallen, entstand ein Sensorkoffer. In ihm befinden sich Funksensorknoten für die Erfassung von Raumklimadaten, z.B. Temperatur, Luftfeuchte und Helligkeit. Die Daten werden an ein industrietaugliches Gateway gesandt. Dort können eine Weiterverarbeitung und die Übertragung per WLAN oder Mobilfunk an einen Server oder in die Cloud erfolgen.

Vorteile dieser Lösung

- Einfache, kostengünstige Nachrüstbarkeit
- Kontinuierliche Überwachung
- Möglichkeit der automatischen Datenanalyse, auch in der Cloud
- Komplettlösung vom Sensor bis in die Cloud
- Robustes Funksensornetz mit IMMS-BASe-Netz-Technologie und 6LoWPAN
- MICA als ein beispielhafter Daten-Logger, MMI und IoT-Gateway
- MICA mit zusätzlicher IEEE-802.15.4-Funktransceiver-Funktionsplatine



Abb. 1: Demonstrator „Zustandsüberwachung an Maschinen mit Funksensoren“

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de.

Ihr Kontakt

Frank Spiller

Tel. +49 3677 8749361 | Mail: spiller@kompetenzzentrum-ilmenau.de

IMMS GmbH | Ehrenbergstraße 27 | 98693 Ilmenau

www.kompetenzzentrum-ilmenau.digital