

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION28. November 2013 || Seite 1 | 2

Gesundheitscheck für Maschinen und Anlagen

Damit Autos nicht plötzlich liegen bleiben, warnt eine Signalleuchte die Fahrer vor Schwierigkeiten mit dem Motor. Der Zustand von Maschinen und Anlagen in der Industrie lässt sich allerdings bis heute nur schwer feststellen. Werden erste Anzeichen von Fehlern deutlich, ist es oft schon zu spät, um teure Reparaturen und ungeplante Ausfallzeiten zu vermeiden. Damit Unternehmen Probleme bereits erkennen, bevor sie akut werden, sind zusätzliche Sensoren und Elektronik nötig. Aufwand und Kosten hierfür sind für viele kleine und mittelständische Unternehmen aber bislang zu hoch. Deshalb haben Dresdner Forscher des Fraunhofer IIS/EAS an einer Lösung mitgearbeitet, die kostengünstig eine intelligente Überwachung und Selbstdiagnose von Produktionsanlagen ermöglicht.

Unternehmen führen Wartungen an ihren Maschinenanlagen heute oft in zeitlich festgelegten Intervallen durch. Ob die Instandhaltungen wirklich notwendig sind, spielt dabei keine Rolle. Die Folge sind teilweise unnötige Stillstandzeiten von Maschinen, während gleichzeitig Schäden, die zwischen den Intervallen auftreten, nicht rechtzeitig erkannt werden. Lösungen, die bereits im Vorfeld vor möglichen Problemen warnen könnten, existierten zwar, sind aber sehr teuer und werden deshalb bislang nur vereinzelt bei sehr kostenintensiven Anlagen eingesetzt. Ein neuartiger Ansatz schafft hier nun Abhilfe.

Gemeinsam mit dem Fraunhofer IIS/EAS haben Unternehmen der Elektromotorenbranche und weitere Forschungseinrichtungen einen permanenten „Gesundheitscheck“ für Maschinenanlagen entwickelt. Dabei haben sich die Partner auf die Herzstücke der Technik – die Antriebe – konzentriert. In modernen Antrieben werden heute schon regelmäßig die elektrischen Phasenströme gemessen, um Drehzahl und Leistung zu steuern. Ohne dass weitere Sensoren notwendig sind, machen jetzt Algorithmen der Forscher und eine innovative Signalanalyse die Antriebselektronik zusätzlich intelligent. Ihre Lösung ist dafür entweder als Software in

Kontakte

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit: Sandra Kundel | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS
Zeunerstraße 36 | 01069 Dresden | Telefon +49 351 4640-809 | www.eas.iis.fraunhofer.de | pr@eas.iis.fraunhofer.de

Ansprechpartner zum Projekt: Dr. Olaf Enge-Rosenblatt | Telefon +49 351 4640-711 | olaf.enge-rosenblatt@eas.iis.fraunhofer.de

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS
INSTITUTSTEIL ENTWURFSAUTOMATISIERUNG EAS**

bestehende Systeme integriert oder als Zusatzmodul ergänzt. Sie ermöglicht so eine Selbstdiagnose einzelner Komponenten sowie des gesamten Systems. Der Motorzustand wird dafür ständig überwacht, um frühzeitig Überlastungen und Verschleiß zu erkennen. Auch nachfolgende Maschinenprozesse werden in die Betrachtungen einbezogen und bewertet. Die Entwickler können die „intelligente Elektronik“ zudem drahtlos an eine Diagnosezentrale anbinden, um zusätzlich die weitere Lebensdauer der technischen Anlage zu prognostizieren.

PRESSEINFORMATION28. November 2013 || Seite 2 | 2

Die innovative Maschinenüberwachung wurde durch Simulationen und umfangreiche Messexperimente am Beispiel eines Förderbandantriebs mit Trommelmotor erarbeitet und erprobt. Dafür haben die Fraunhofer-Wissenschaftler, denen die technische Leitung des Projektes oblag, unter anderem ein kybernetisches Gesamtmodell für Grundsatzuntersuchungen erstellt. Mit einem komplexen Verhaltensmodell von Motor und Mechanik haben sie darüber hinaus wichtige Fehlerfälle analysiert. Auch die Ansätze zur Signalanalyse und Klassifikation, um Betriebs- und Fehlersituationen zu bestimmen, wurden unter anderem hier erforscht. Als nächster Schritt wird der Ansatz im Praxisbetrieb bei einem Unternehmen getestet. Neben dem Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS gehörten zu den Entwicklungspartnern die Hanning Elektro-Werke GmbH & Co. KG (Konsortialführung), die Interroll Trommelmotoren GmbH, die Hochschule Ostwestfalen-Lippe, die Universität Paderborn, die RWTH Aachen und die InTraCoM GmbH. Gefördert wurden sie bei der Entwicklung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

Der Institutsteil EAS des Fraunhofer IIS

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS ist eine der wichtigsten deutschen Forschungseinrichtungen für die Entwicklung von mikroelektronischen Systemen. Die Wissenschaftler im Institutsteil Entwurfsautomatisierung EAS in Dresden entwickeln Methoden und Werkzeuge für den zuverlässigen Entwurf von immer komplexeren elektronischen und mechatronischen Systemen. Dadurch optimiert und beschleunigt sich die Umsetzung von Produktanforderungen in Schaltkreise, Geräte oder komplexe Sensorsysteme. Einen weiteren Schwerpunkt der Arbeiten bilden innovative Eigenentwicklungen. Eine wesentliche Aufgabe bei allen Aktivitäten ist es, die Lücke zwischen neuartigen Herstellungstechnologien und dem Systementwurf zu schließen. Die Arbeitsergebnisse werden zum Beispiel in der Kommunikationstechnik, der Fahrzeugtechnik oder der Automatisierungstechnik eingesetzt.