

Verbundprojekt ACME 4.0 gestartet

Energieautarke Sensorsysteme für die Industrie 4.0

Im Rahmen des Verbundprojekts „ACME 4.0 – Selbstadaptierende Sensorsysteme für akustische Zustandsüberwachung für Industrie 4.0-Anwendungen“ untersuchen die Projektpartner das Potential der akustischen Überwachung von Maschinen und Produktionsprozessen mit Hilfe energieautarker Sensoren.

Ziel ist es, eine hochintegrierte Sensorplattform zu entwickeln, die dank Energy Harvesting und drahtloser Kommunikation ohne jegliche Verkabelung in Industrieanlagen integriert werden kann. Im Rahmen des Projekts wird diese Technik für die Qualitätskontrolle in der Halbleiterproduktion und die Fehlererkennung an Axialkolbenpumpen getestet. Dazu entwickeln die Projektpartner zunächst eine verbesserte Elektronik und Sensorik sowie neue Signalverarbeitungsverfahren, um Verschleißerscheinungen anhand des Betriebsgeräusches zu erkennen. Mithilfe von Verfahren der computerbasierten akustischen Ereigniserkennung sollen Unregelmäßigkeiten oder Fehler im Produktionsprozess zuverlässiger und leichter als bisher erkannt werden.

Industriepartner im Projekt sind Bosch Rexroth, Infineon und CoSynth, unterstützt durch Edacentrum. Forschungspartner sind das OFFIS Institut für Informatik (Koordinator), die Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotheorie des Fraunhofer-Instituts für Digitale Medientechnologie IDMT sowie der Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS.

Anwendungsszenarien bei Bosch und Infineon

Das Anwendungsszenario beim Industriepartner Bosch Rexroth ist die Zustandsüberwachung großer Maschinen, um den Verschleiß an Axialkolbenpumpen rechtzeitig zu erken-

nen. Bei bisherigen Messverfahren über drahtgebundene Vibrationssensoren ist die Position des Sensors am Gerät für eine zuverlässige Fehlerdetektion entscheidend. Hierzu ist häufig eine aufwändige Anpassung durch Experten sowohl an die Bauform der Anlage als auch an die akustische Umgebung nötig. Im Forschungsprojekt soll eine flexibel einsetzbare, drahtlose Sensorik entwickelt werden, die über den Körperschall von Maschinen hinaus auch Luftschall und den Frequenzbereich von Infrarot und Ultraschall erfasst. Eine kompakte Bauform und hohe Energieeffizienz sollen dazu beitragen, dass das Sensorsystem leicht integriert werden kann.

Zur Qualitätssicherung beim Test von ICs des Industriepartners Infineon wollen die Beteiligten akustische Ereignisse im hohen Ultraschallbereich durch Körperschallsensoren in Echtzeit erkennen. Bisherige optische Verfahren sollen durch die akustische Prüfung ergänzt werden, um tiefer liegende Materialschichten untersuchen zu können. Das Sensor-Modul aus dem Forschungsprojekt ist für einen industriellen Einsatz geeignet.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das ACME-4.0-Projekt über einen Zeitraum von drei Jahren mit 3,5 Millionen Euro. (nw)

Anzeige

Beta
LAYOUT
create : electronics

One-Stop-Shop für Ihr Projekt

Leiterplatte, Schablone und Bestückung



www.pcb-pool.com

DAS ORIGINAL SEIT
PCB-P