

Innovative Mikrosensoren tragen zur Energiewende bei

Ein weiterer Schritt zu mehr Klimaschutz wird jetzt in Schleswig-Holstein mit hochinnovativen Sensoren realisiert. Das Unternehmen SCHEER (Wöhrden/Dithmarschen) ist zusammen mit drei Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) beauftragt worden, einen extrem kleinen, mobiles, drahtlos auslesbares und temperaturbeständiges Temperatursensorsystem zu entwickeln. Die innovative Technik soll im Bereich zukunftsfähiger Energieversorgungssysteme und energieeffizienter Verbraucher in Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung zum Einsatz kommen und einen wesentlichen Beitrag zu mehr Energieeffizienz der Systeme leisten. Die Messung der jeweils aktuellen Temperaturen ist nützlich, um Maschinen und Anlagen punktgenau mit höchster Effizienz zu betreiben, Abweichungen rechtzeitig zu erkennen und so mit einer vorbeugenden Wartung unerwartete Ausfälle zu minimieren und insgesamt Materialressourcen zu schonen.

Das mit einem Finanzvolumen von rund 2,5 Millionen Euro ausgestattete vierjährige Vorhaben „Fortschrittliche SAW-Sensortechnologie für zukunftsfähige Energiesysteme unter Einbeziehung drahtloser Transponder- und Kommunikationstechnik (SAWES)“ wird aus Mitteln der Bundesregierung finanziert und ist ein Verbundprojekt mit vier kompetenten Projektpartnern. Das IFW Dresden/SAWLab Saxony und die TU Dresden/Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik entwickeln die SAW-Sensoreinheit, die Antennen und den Reader inklusive eines modernen Auslesekonzepts. Die Firma B&B-AGEMA GmbH und SCHEER konzipieren und fertigen die Laborversuchsstände und sind federführend bei den Tests mit den innovativen Sensoren. Die neue, innovative Sensortechnologie ermöglicht nicht nur genauere Ergebnisse, sondern ist wesentlich einfacher in die Anwendung, da komplizierte Installationen und Verdrahtungen entfallen.

„Die lebhafteste Diskussion über weniger Verbrauch von fossilen Brennstoffen und mehr Nutzung von alternativen Energieformen stellt unsere Ingenieurkunst vor neue, spannende Technologie-Aufgaben“, sagte der Gesellschafter von SCHEER Prof. Dr.-Ing. Constantin Kinias beim heutigen ersten Projektmeeting in Wöhrden und ergänzte „Die Energiewende benötigt stärkere Nutzung vom regenerativen Strom, aber auch weniger Energie verbrauchende, nachhaltige Technik. Unser Projekt trägt zu beidem bei.“

Das neue Temperatursensorsystem besteht aus einer hochinnovativer SAW-Technologie, die am IFW Dresden/SAWLab Saxony entscheidend weiterentwickelt wurde. SAW steht für akustische Oberflächenwellen (Surface Acoustic Wave) und ermöglicht exakte Messungen mit Millimeter kleinen passiven SAWBauelementen, die keine Batterie oder andere externe Energieversorgung benötigen. Hohe Temperaturen von bis zu 800 °C sollen nunmehr drahtlos gemessen werden können. Dies erfolgt mit Hilfe innovativer Materialentwicklungen, einer Ausleseinheit (Reader) und Peripherie mit Software (App), womit Maschinen- und Anlagendaten erfasst, überwacht und verarbeitet werden können. So werden erstmals die besonderen Vorteile von SAW-Sensoren (geringe Chipgröße, batterieelos, funkauslesbar, hohe Empfindlichkeit, Einsatz unter extremen Umgebungsbedingungen) gezielt. Der Einsatz der neuen Sensorentechnologie ist sehr breit ausgelegt, von Hochtemperaturanwendungen in Heizungsbrennern, wo SCHEER seine Kernkompetenz hat, über allgemeine Industrieanwendungen bis hin zu Kraftwerks- und Industriegasturbinen, die Kernkompetenz von B&B-AGEMA.

Gerne laden wir Pressevertreter zu einem Hintergrundgespräch sowie Foto mit den Projektpartnern am Dienstag 9. Juli 2019 zwischen 10:00 und 11:00 Uhr in den Räumen der SCHEER GmbH in 25797 Wöhrden, Chausseestraße 16 ein.

Ansprechpartner für die Presse:

Prof. Dr.-Ing. Constantin Kinias, Gesellschafter SCHEER GmbH, Tel.: 0177-3225319

Hintergrundinformationen zu den Projektpartnern

Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e. V. (IFW)

Schwerpunkt der F&E-Arbeiten im IFWD/SAWLab (www.sawlab-saxony.de) ist die grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung zu neuartigen akustoelektronischen Bauelementen für innovative Anwendungen. Dieses Forschungsspektrum reicht von den theoretischen Grundlagen der beteiligten Festkörper- und Wellenphänomene mit Fokus auf akustische Oberflächenwellen (SAW) über materialwissenschaftliche Untersuchungen an neuartigen Einkristallmaterialien und Dünnschichtsystemen bis zu industrierelevanten Lösungsansätzen und innovativen Anwendungen. Dabei stehen im Mittelpunkt insbesondere Systemlösungen für Wirtschaftsbereiche mit hoher Wachstumsdynamik, z. B. Telekommunikationstechnik, Mikrosystemtechnik, Sensorik und Aktorikapplikationen im F&E-Bereich und für industrielle Anwendungen (Bereich Energie, Smart Systems und Life Sciences u.v.a.m.). Schwerpunkte sind die Abscheidung und Charakterisierung fortschrittlicher Dünnschichten (Dielektrika, Metallisierungsschichten, piezoelektrische Schichten durch Verdampfen, Zerstäuben, CVD, Elektroplating) sowie die Gebiete Metallisierungssysteme und dielektrische Schichten mit hoher Lebensdauer und Zuverlässigkeit für die SAW-Technologie, Berechnung und Design sowie Fertigung und Testung von SAW-Bauelementen aus unterschiedlichen und vielfach kundenspezifischen Materialsystemen (s.u. Referenzliste).

Technische Universität Dresden, Institut für Nachrichtentechnik, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik

Eine der Kompetenzen am Lehrstuhl Hochfrequenztechnik der TUD (Partner des SAWLab Saxony) ist die Entwicklung von anwendungsspezifischen Antennen im Frequenzbereich von einigen Megahertz bis zu Terahertz. Für das Vorhaben von besonderer Relevanz sind miniaturisierte Antennen, wie sie z.B. in der Medizintechnik verwendet werden. In Industriekooperationen wurden Antennen für vielfältige Anwendungen, von DVB-T bis hin zu Weltraummissionen und On-Chip-Antennen im THz-Bereich entwickelt. Anwendungen für am Lehrstuhl entwickelte Funksender und -empfänger sind hauptsächlich hochbitratige Kommunikation, Sensorik und Fernerkundung.

B&B-AGEMA (Gesellschaft für energietechnische Maschinen und Anlagen GmbH, Aachen)

Die B&B-AGEMA ist ein unabhängiges Dienstleistungsunternehmen mit weltweiten Aktivitäten in den Bereichen Turbomaschinenbau sowie Energietechnik, speziell bei der Auslegung, Berechnung und Begutachtung von energietechnischen Maschinen und Anlagen der Industrie, wie beispielsweise Gasturbinen, Dampfturbinen, Expander, Industrieverdichter und Brennersystemen. Ein besonderer Schwerpunkt ist hierbei die fortschrittliche Auslegung wesentlicher Gasturbinenkomponenten (Verdichter, Brennkammer, Turbine) in Hinblick auf Effizienzsteigerung bei gleichzeitiger erhöhter Verfügbarkeit und Betriebssicherheit. Durch enge Kooperation mit Partnern wurden bisher zukunftsweisende Technologien und Entwicklungen an Industriepartnern überführt. So werden beispielsweise anspruchsvolle Dienstleistungen in den Bereichen Strömungssimulation, Wärmeübergangsberechnung sowie Festigkeitsanalyse durchgeführt sowie dieses Knowhow in die Entwicklung innovativer und effizienter Modellierungs-, Auslegungs- und Berechnungstools integriert. Projektschwerpunkte sind beispielsweise die Optimierung von Turbinen-, Verdichter- und

Verbrennungstechnologien. Dabei wird auch das transient-thermische Verhalten von Bauteilen betrachtet, das sich stark lebensdauerbestimmend auswirken kann.

SCHEER Heizsysteme & Produktionstechnik GmbH Chausseestraße 16, D-25797 Wöhrden

Die Firma SCHEER ist einer der innovativsten deutschen Hersteller für Heiztechnik sowohl für den industriellen und gewerblichen als auch den privaten Bereich (Brennwerttechnik, Komponenten der Solar- und oberflächennahen Geothermie). Schwerpunkte sind insbesondere energieeffizientere und umweltschonendere Verfahren und Produkte zu entwickeln, ohne den Komfort der Wärmeerzeugung zu vernachlässigen. Seit Jahrzehnten entwickelt SCHEER zukunftsweisende heiztechnische Systeme gemeinsam mit Partnern aus der Wissenschaft und ist Schrittmacher im Bereich Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit durch schadstofffreie Verbrennung mit Heiztechnik der Zukunft („Blaue Flamme“). Ebenso ist die wirtschaftliche Nutzung regenerativer Energien bis hin zu kommunikationsfähigen mikroprozessorgesteuerten Regelsystemen im Fokus von SCHEER, mit denen sich komplexe Anlagen einfach und zugleich wirtschaftlich betreiben lassen. Zur Sicherstellung seiner Innovationsmöglichkeiten betreibt SCHEER eigene Produktentwicklung im elektronischen Bereich