

Einsatzgebiete

Anwendungsgebiete finden sich überall dort, wo vorhandene Infrastruktur Alterung oder Beschädigungsgefahr unterliegt und eine regelmäßige Überwachung zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden wichtig sind. Dazu zählen u. a.

- Fördertechnik/Lifтанlagen
- Stahlbau
- Kraftwerke/Rohrleitungssysteme
- Druckbehälter
- Spannglieder
- Straßen- und Autobahnschilderanlagen (Ampelanlagen, Hochmasten etc.)
- Brücken

Kennen Sie schon unsere industrietauglichen Dienstleistungen?

- Akkreditiertes Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 für verschiedene ZfP-Verfahren
- Kompetenzbescheinigung des akkreditierten Labors, im Bereich der Ultraschallprüfung (neue) zerstörungsfreie Prüfverfahren für die industrielle Prüfpraxis zu qualifizieren und validieren
- Schneller Transfer bis zur Marktreife für den qualifizierten, normenkonformen Einsatz in industriellen Anwendungen sowohl für Neuentwicklungen (Eigenentwicklungen) oder für Anpassungen
- Unser zugehöriges Qualitätsmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie
Prüfverfahren IZFP

Campus E3 1
66123 Saarbrücken

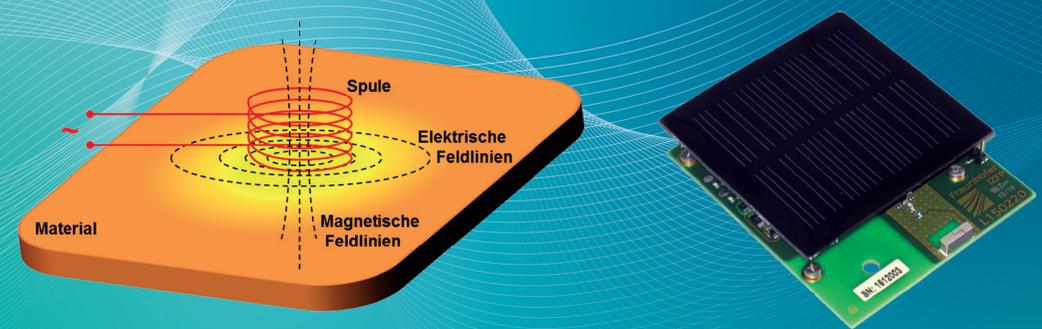
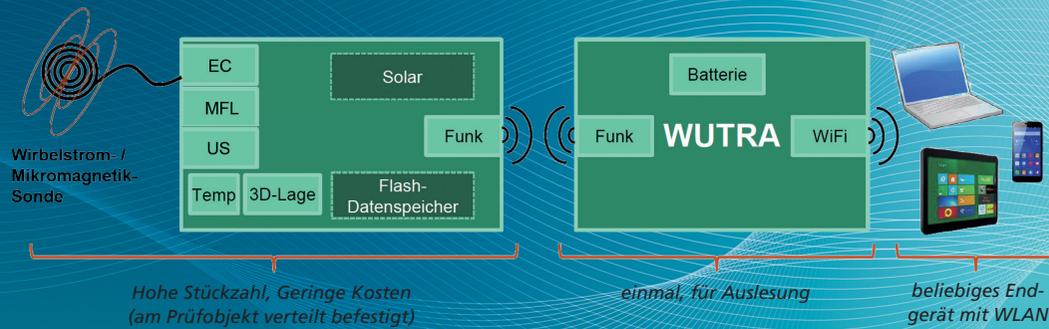
+49 681 9302 0

info@izfp.fraunhofer.de
www.izfp.fraunhofer.de



Kognitive, autarke Sensorplattform zum permanenten Monitoring von Infrastrukturbauwerken

Condition Monitoring



Systemübersicht (EC: Eddy Current, Wirbelstrom, MFL: Magnetic Flux Leakage, Streufluss, US: Ultrasound, Ultraschall, WiFi – WLAN-Standard)

Links: Prinzip Wirbelstromprüfung; rechts: System-Platine mit integrierter Solarzelle

Permantes Condition Monitoring von Infrastrukturbauwerken

Viele Bauwerke und Infrastrukturelemente erreichen derzeit ihre projektierten Lebensdauergrenzen und bedürfen einer regelmäßigen Zustandsbewertung, um die sichere Weiternutzung zu gewährleisten sowie möglichen Bedarf für Reparatur oder Austausch zu erkennen. Die gesetzlich festgelegten wiederkehrenden Prüfungen können diese Aufgabe nicht mehr mit völliger Sicherheit erfüllen, da sie nicht für die Verhältnisse im Bereich der Lebensdauergrenzen konzipiert wurden.

Um gleichzeitig bedarfsgerecht prüfen und andererseits behebungspflichtige Schäden frühzeitig erkennen zu können, bietet sich eine kontinuierliche Zustandsüberwachung an. Diese muss solche Zustandsänderungen sicher identifizieren, die eine nähere

Prüfung erfordern. Beispiele hierfür sind Entstehung und Wachstum von Rissen oder Korrosionsschäden, Änderungen des Neigungswinkels oder Materialalterungen. Darüber hinaus kann die Detektion kurzzeitiger mechanischer Überlastungen von Interesse sein. Manche Fehlerarten sind durch kontinuierliche Überwachung besonders gut identifizierbar, da die Änderung eines Zustands oft einfacher zu erkennen ist als das Vorhandensein oder gar der Ort eines Fehlers. Eine derartige Zustandsüberwachung setzt eine ständig am Prüfobjekt befestigte zerstörungsfreie Messtechnik voraus. Mit zerstörungsfreier Sensorik lassen sich heute viele der genannten Schadensabläufe lange vor dem Versagen detektieren.

Das Fraunhofer IZFP hat eine kognitive Sensorik entwickelt:

- Modulare, energieautarke Elektronik, die in der Lage ist, bei äußerst niedrigem Energiebedarf u. a. Wirbelstromprüfung, Streuflussprüfung, Neigungsmessung und Ultraschallprüfung langfristig durchzuführen und die gesammelten Daten zu speichern
- Auslesung des Speichers kann einfach und schnell per funkgesteuertem Interface erfolgen

Diese hinsichtlich ihrer Abmessungen sehr klein gehaltenen Elektroniken erfordern weder eine Vernetzung untereinander noch einen Server. Ihre Konzeption ist so kostengünstig ausgelegt, dass sie in großer Stückzahl im kommunalen Umfeld und in Industrieunternehmen zum Einsatz kommen können. Die Stromversorgung erfolgt über eine integrierte Solarzelle. Die Auslesung wird vor Ort durch einen Dienstleister durchgeführt, der zugleich die Aufbereitung und Bewertung der

Ergebnisse und im Bedarfsfall gezielte Prüfungen anbieten kann. Für das Fraunhofer IZFP existiert im Hinblick auf die stetig alternde Infrastruktur ein großer Markt in der Anfertigung kundenspezifischer Anpassungen der Sensorik/Elektronik inklusive der Integration weiterer ZfP-Verfahren und der Bewertung der Langzeitdaten. Beispiele sind Verkehrsbauten wie Brücken, Masten und Wandanker, aber auch Abwassersysteme und industrielle Druckbehälter.

Vorteile

- Autarke, umweltfreundliche Energieversorgung mittels integrierter Solarzelle
- Wartungsfreier Langzeitbetrieb
- Hochempfindliche Fehlerdetektion
- Telemetrische Datenauslesung per funkgesteuertem Interface
- Niedrige Stückkosten
- Einzigartige Kombination bewährter zerstörungsfreier Sensortechnik des Fraunhofer IZFP