



# Fraunhofer ADAPTRONIK

## FRAUNHOFER ADAPTRONICS ALLIANCE



1



2

1 *Smart modular sensor*

2 *Digital service solutions for smart machine observation and maintenance*

## NEW DIGITAL SERVICES THROUGH SELF-POWERED IOT SENSOR SYSTEMS

### Fraunhofer Institute for Structural Durability and System Reliability LBF

Bartningstraße 47  
64289 Darmstadt

Contact:

M. Eng. Michael Koch  
Phone +49 6151 705-413  
michael.koch@lbf.fraunhofer.de

[www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de)

#### Benefit compact

- Gain information: Detection of damage
- Increase reliability: (predictive) maintenance of machinery and equipment
- Improve quality: State-based optimization of operation

#### Background and technology

To determine a change in the machine state, the evaluation of vibration, force, and strain signals offers the greatest potential. The Fraunhofer LBF supports you in selecting and implementing tailor-made vibration sensor solutions for your application. The modular design of the sensor node enables the integration of suitable conventional and innovative sensor technologies, such as MEMS, dielectric elastomers, or energy self-sufficient piezoelectrets. An extensive method toolbox for data evalu-

ation is at your disposal. Due to the suitable energy supply concept, a completely energy-independent use of the sensor can be implemented. The use of standardized data transmission technologies facilitates the integration of the individual sensor into your machine control or directly into your company network. Thus, the edited information can be displayed wherever you need it.

#### Added value

The information obtained gives you direct feedback on the load or change in the condition of your machine. With the knowledge of incipient damage, you can plan maintenance intervals intelligently. The operation of your machine can be optimized with knowledge of the current process status. Valid data during the real use of your machine, enable a targeted further development.



# Fraunhofer LBF



### FRAUNHOFER-ALLIANZ ADAPTRONIK



1



2

- 1 *Intelligenter modularer Sensor*
- 2 *Lösungen für digitale Dienstleistungen zur Maschinenüberwachung und Wartung*

## NEUE DIENSTLEISTUNGEN DURCH ENERGIEAUTARKE VERNETZTE SENSORSYSTEME

### Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Bartningstraße 47  
64289 Darmstadt

Ansprechpartner:  
M. Eng. Michael Koch  
Telefon +49 6151 705-413  
michael.koch@lbf.fraunhofer.de

[www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de)

#### Nutzen kompakt

- Informationen gewinnen: Erkennung eines entstehenden Schadens
- Zuverlässigkeit erhöhen: (Prädiktive) Wartung von Maschinen und Anlagen
- Qualität steigern: Zustandsbasierte Betriebsoptimierung

#### Hintergrund und Technologie

Zur Feststellung einer Veränderung des Maschinenzustands bietet die Auswertung von Schwingungs-, Kraft- und Dehnungssignalen das größte Potential. Das Fraunhofer LBF unterstützt Sie bei der Auswahl und Umsetzung maßgeschneiderter Lösungen einer Schwingungssensorik für Ihre Anwendung. Der modulare Aufbau des Sensorknotens ermöglicht die Einbindung passender konventioneller und innovativer Sensortechnologie, wie MEMS, dielektrische Elastomere oder energieautarke Piezoelektrische. Dabei steht eine umfangreiche Methodentoolbox

zur Datenauswertung zur Verfügung. Durch das geeignete Konzept zur Energieversorgung kann ein komplett energieautarker Einsatz des Sensors umgesetzt werden. Die Verwendung standardisierter Datenübertragungstechnologien erleichtert die Einbindung des einzelnen Sensors in Ihre Maschinensteuerung oder direkt in Ihr Firmennetzwerk. Somit kann die aufbereitete Information überall angezeigt werden, wo Sie sie benötigen.

#### Mehrwert

Durch die gewonnenen Informationen erhalten Sie eine direkte Rückmeldung über die Belastung oder Veränderung des Zustands Ihrer Maschine. Mit der Kenntnis über einen beginnenden Schaden, können Sie Wartungsintervalle intelligent planen. Der Betrieb Ihrer Maschine kann mit Wissen über den aktuellen Prozesszustand optimiert werden. Valide Daten zur realen Nutzung Ihrer Maschine, ermöglichen eine zielgerichtete Weiterentwicklung.

