



1 Mehrkanaliges Akustisches Messsystem (DMAS02-NF).

2 Sensornetzwerk aus unterschiedlichen MAS-Einheiten.

3 Beispiel einer Messung.

## MEHRKANALIGES AKUSTISCHES MESSSYSTEM

Das mehrkanalige akustische Messsystem (MAS) ist für die autonome Langzeitüberwachung von technischen Strukturen und Anlagen konzipiert. Dabei kommen aktive und passive akustische Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung zur Anwendung.

### System

Das System basiert auf universell einsetzbaren digitalen und auf anwendungsspezifischen analogen Baugruppen. Ein digitaler Signal-Prozessor (DSP), standardisierte Datenübertragungsschnittstellen und Erweiterungssteckplätze sowie die konfigurierbare Logik und Software garantieren die individuelle Systemanpassbarkeit.

Die Vernetzung der unterschiedlichen MAS-Systeme ermöglicht den Aufbau von komplexen Sensornetzwerken für die Überwachung verschiedener Systemparameter.

### Anwendungen

Das mehrkanalige akustische Messsystem ist ein energieeffizientes, sofort einsetzbares Komplettsystem für Sensornetze.

Es nutzt geführte akustische Wellen (guided waves) zur Überwachung von großflächigen und weiträumigen Strukturen. Mithilfe der Online- bzw. Offline-Analyse können Schadensindikatoren definiert werden, die Aufschluss über die Integrität der Struktur geben.

### Anwendungsgebiete:

- Luftfahrt: Überwachung von komplexen Flügelstrukturen (CFK-Strukturen)
- Industrieanlagen: Korrosionsüberwachung an Rohrleitungen
- Windkraftanlagen: Überwachung der Rotorblätter (GFK-Strukturen)
- Maschinenüberwachung: Körperschall-diagnose in Fertigungsstrecken

### Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Maria-Reiche-Straße 2  
01109 Dresden

#### Ansprechpartner

M. Sc. Thomas Klesse  
Telefon 0351 88815-534  
thomas.klesse@ikts.fraunhofer.de

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



- 1 Multi-channel acoustic measurement system (DMAS02-NF).
- 2 Sensor network with several MAS units.
- 3 Example of a measurement..

## MULTI-CHANNEL ACOUSTIC MEASUREMENT SYSTEM

The multi-channel acoustic measurement system (MAS) is usable for the long-term monitoring of technical structures and components. The system includes active and passive acoustic techniques for non-destructive testing.

### System

The system is based on digital components and customizable analog devices. The digital signal processor (DSP), standardized data transfer ports and the configurable logic and software ensure individual system adaptability.

The networking capability of the flexible MAS systems allows the design of complex sensor networks to monitor a variety of system parameters.

### Applications

The Multi-channel acoustic measurement system is an energy efficient and application ready complete system for sensor networks.

The system uses guided acoustic waves for the monitoring of large structures. Damage indicators are identified by online and/or offline analysis to provide information about the condition of the structure.

### Areas of application:

- Aviation: Monitoring of complex airfoil structures (CFK structures)
- Industrial plants: Corrosion monitoring of piping systems
- Wind turbines: Monitoring of rotor blades (GFK structures)
- Monitoring of production processes: Structure-borne sound in production lines

### Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Maria-Reiche-Strasse 2  
01109 Dresden, Germany

### Contact

M.Sc. Thomas Klesse  
Phone +49 351 88815-534  
thomas.klesse@ikts.fraunhofer.de

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