

- 1 *PSV-500-3- Scanning-Laservibrometer.*
- 2 *Schwingungsanalyse an einer Verpackungsanlage (Quelle: J+P Maschinenbau).*
- 3 *Funksensor (Eigenentwicklung) für Beschleunigungs- und Schwingungsmessung.*
- 4 *Schwingungsanalyse an einem Hydraulikprüfstand.*
- 5 *Erfassung der 3D-Wellenausbreitung eines piezoelektrischen Sensors auf einer Stahlplatte zur Charakterisierung der Abstrahlrichtung.*
- 6 *Schwingungsanalyse eines Triebstrangs einer Windturbine.*

## INNOVATIVE SCHWINGUNGS- ÜBERWACHUNG

Methoden und Messsysteme der Zustandsüberwachung sichern neben der Zuverlässigkeit auch die optimale Funktionsweise kritischer Komponenten und Anlagen. Zudem wirken derartige Systeme unterstützend bei der Errichtung und Inbetriebnahme von Anlagen. Neben der permanenten Zustandsdiagnose im laufenden Betrieb, kann die 3D-Laservibrometrie bereits während der Konzeption von Anlagen und Maschinen sowie deren Komponenten einen entscheidenden Beitrag leisten.

und Maschinen. Nach erfolgter Optimierung kann durch erneute Messung überprüft werden, ob der gewünschte Effekt (Schwingungsminderung) eingetreten ist (Vorher-Nachher-Vergleich). Neben der Ermittlung der Betriebsschwingungen und Eigenmoden umfasst unser Angebot auch das Erfassen und Visualisieren von dreidimensionalen Dehnungen.

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

Maria-Reiche-Straße 2  
01109 Dresden

#### Ansprechpartner

M. Sc. Alexander Pietzsch  
Telefon 0351 88815-646  
alexander.pietzsch@ikts.fraunhofer.de

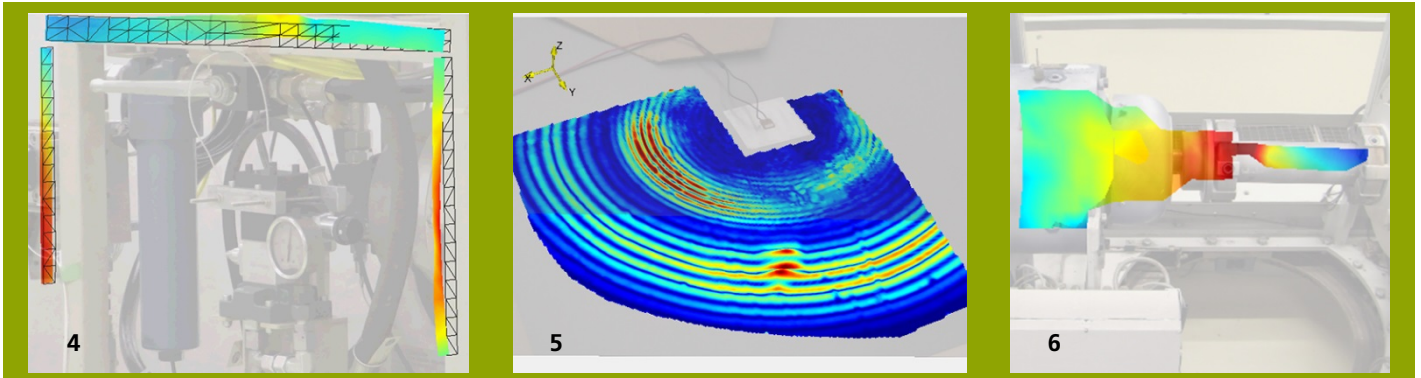
[www.ikts.fraunhofer.de](http://www.ikts.fraunhofer.de)

### Kompetenzen

Wir bieten maßgeschneiderte Lösungen zur Prozess- und Anlagenoptimierung durch effiziente Verwendung von Sensortechnik und/oder zur Schwingungsmessung mittels 3D-Vibrometrie quer durch alle Industriebranchen und Forschungsbereiche. Unsere kundenspezifische Erfassung und Analyse von Schwingungen in drei Dimensionen ermöglicht eine gezielte konstruktive Anpassung der Funktionsweise von Anlagen

### Leistungsangebot

- Prozess- und Anlagenoptimierung durch berührungslose 3D-Schwingungsanalyse
- Zerstörungsfreie Prüfung von Metallen und Kompositen durch Visualisierung der Wellenausbreitung
- 3D-Wellenausbreitung zur Bestimmung der Abstrahlcharakteristik von Sensoren
- Modalanalyse
- Dreidimensionale Dehnungsmessungen
- Messdaten als Basis für FE-Modellabgleich



- 1 PSV-500 3D Scanning laser vibrometer.
- 2 Vibration analysis for a packaging system.
- 3 Wireless sensor node (in-house development) for measurement of accelerations and vibrations.
- 4 Vibration Analysis for a hydraulic test bench.
- 5 Capture 3D wave propagation to identify the directional characteristic using a piezoelectric sensor on a steel plate.
- 6 Vibration analysis of a wind turbine power train.

## INNOVATIVE VIBRATION MONITORING

Methods and measurement systems for condition monitoring ensure the optimal functionality and reliability of critical components and plants. Our systems support the construction and the commissioning of plants. Besides the permanent condition diagnosis during machines in operation, the three dimensional scanning vibrometer also provides helpful information for the concept of plants and machinery and their components.

### Competencies

We offer adapted solutions for process and plant optimization in a wide range from sensor technology to vibration analysis by 3D laser vibrometry applicable in all industrial sectors and research areas. Our customer adapted recording and analyzing of vibrations in three dimensions ensure a specific constructional adaption of plants and machinery.

After the constructive optimization, we offer a repeated measurement to check if the required improvements (vibration minimization) have been achieved (comparison of the two states). Besides the determination of the operating vibrations and eigenmodes, we can furthermore visualize the 3D strain distribution.

### Services offered

- Process and plant optimization by non-invasive 3D vibration analysis
- Non-destructive material analysis of metals and composites by visualization of surface wave propagation
- 3D wave propagation for the determination of the radiation pattern of sensors
- Modal analysis
- Three dimensional strain measurements
- Measurement data as base for FE model adaption

### Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Maria-Reiche-Strasse 2  
01109 Dresden, Germany

#### Contact

M. Sc. Alexander Pietzsch  
Phone +49 351 88815-646  
alexander.pietzsch@ikts.fraunhofer.de

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