

1 *Keramisches Sensor-Aktor-Modul mit integrierter piezoelektrischer Platte und innerer elektrischer Verdrahtung.*

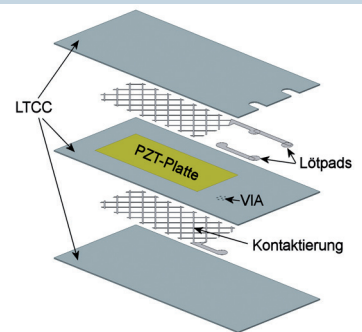
2 *Röntgenaufnahme: LTCC/PZT-Modul in einem Aluminium-Druckgussbauteil.*

KERAMISCHES SENSOR-AKTOR-MODUL (LTCC/PZT-MODUL)

Adaptive Strukturkomponenten/ Adaptronik

Das keramische Sensor-Aktor-Modul basiert auf einem piezokeramischen Wandlerwerkstoff. Es eignet sich für die Beeinflussung der Strukturdynamik von Leichtbaukomponenten, die Erfassung mechanischer Lastgrößen sowie die Generierung elektrischer Energie aus Schwingungen. Hauptdesignmerkmal des Moduls ist die vollständige Einbettung von PZT-Formteilen in LTCC-Mehrlagen, die die komplette elektrische Verdrahtung und mechanische Anbindung der Piezokeramik gewährleisten. Die Module sind besonders robust und überstehen die Integration in dünnwandige Metallbauteile durch Aluminiumdruckguss ohne Schäden, so dass die Idee von adaptiven Metallbauteilen für den Fahrzeug- und Maschinenbau umgesetzt werden kann.

Schematischer Aufbau des realisierten Sensor-Aktor-Moduls



Leistungsangebot

- Entwicklung und Herstellung keramischer Sensor-Aktor-Module auf Grundlage der LTCC-Mehrlagenteknologie
- Designentwicklung und Simulation auf Basis vorhandener Technologie- und Simulationserfahrungen
- Elektromechanische Charakterisierung und Langzeittests

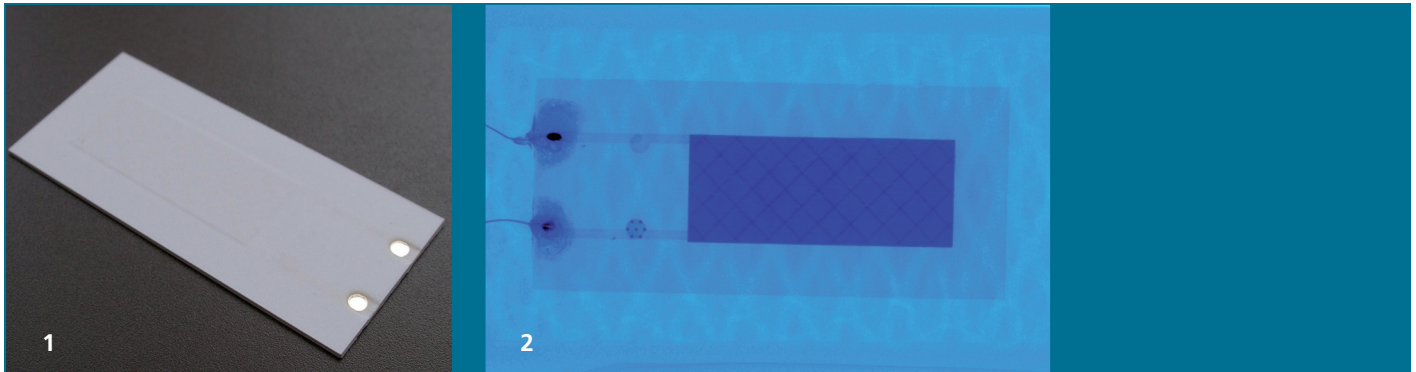
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Winterbergstraße 28
01277 Dresden

Ansprechpartnerin

Dr. Sylvia Gebhardt
Telefon 0351 2553-7694
sylvia.gebhardt@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de



1 Ceramic sensor-actuator module with imbedded piezoelectric plate and internal electric wiring.

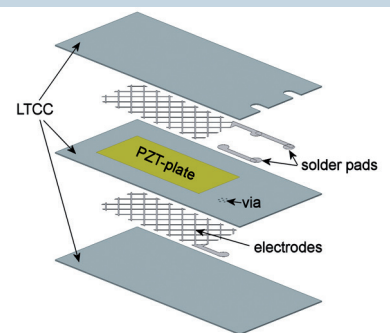
2 X-ray image: LTCC/PZT module in die casted Al component.

CERAMIC SENSOR-ACTUATOR MODULE (LTCC/PZT MODULE)

Active constructions/ Adaptronics

The ceramic sensor-actuator module is based on a piezoceramic transducer material. It is especially suited for structural control of lightweight constructions (Adaptronics), sensing of mechanical loads as well as generation of electric energy from vibrations. The basic design feature of the module is the entire imbedding of PZT parts in LTCC multilayer, which guarantee the internal electric wiring and mechanical coupling. The modules were found to be very robust. They have been integrated into thin-walled metal components by aluminum diecasting without damages, showing the feasibility of adaptive metal components in vehicle construction of mechanical engineering.

Design of the developed sensor-actuator module



Offer

- Development and fabrication of ceramic sensor-actuator modules based on LTCC multilayer technology
- Custom designs and simulation based on our comprehensive experience in technology and simulation
- Electromechanical characterization and long-term tests

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Winterbergstrasse 28
01277 Dresden, Germany

Contact

Dr. Sylvia Gebhardt
Phone +49 351 2553-7694
sylvia.gebhardt@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de