



## Neue Möglichkeiten für die experimentelle Betriebsfestigkeit

(Mynewsdesk) Ein grünliches und einer Miniatur-Raumkapsel nicht unähnliches Objekt war in Darmstadt zu bestaunen. Ganz irdisch hat das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Kooperation mit der ISYS Adaptive Solutions GmbH dieses neuartige piezobasierte Prüfsystem entwickelt. Durch den konsequenten und kompromisslosen Einsatz der piezokeramischen Aktorik erweitert es die Grenzen der experimentellen Prüftechnik und ergänzt das bestehende Portfolio an Prüfmaschinen für zyklische Versuche, erklärt Rainer Wagener, Projektleiter im Fraunhofer LBF.

Anlässlich des vierten SoSDiD ?Symposium on Structural Durability in Darmstadt?, zu dem sich internationale Betriebsfestigkeitsexperten am 14. und 15. Mai 2014 trafen war das Prüfsystem erstmals öffentlich zu besichtigen.

Anhaltende Trends wie Miniaturisierung, Verlängerung von Einsatzzeiten und Gewichtsreduzierung bestimmen immer mehr technische Entwicklungen. Um das zyklische Werkstoffverhalten charakterisieren zu können, braucht es neue Ansätze in der experimentellen Betriebsfestigkeit. Die Anforderungen an die Prüffrequenzen sowie die Auflösung der reproduzierbaren Prüfkräfte und -wege werden fortlaufend gesteigert. Sie sind bereits heute mit den bisher kommerziell erhältlichen Prüfsystemen aus technischen, wirtschaftlichen oder zeitlichen Gründen teilweise nicht mehr zu realisieren.

Die Weg- beziehungsweise Krafterzeugung von piezokeramischen Aktoren beruht auf einem Festkörpereffekt. Sie zeichnen sich durch sehr gute dynamische Eigenschaften aus und sind hinsichtlich der erzielbaren Reproduzierbarkeit im Stellweg beziehungsweise in der Stellkraft anderen Aktoren deutlich überlegen, die in Prüfsystemen für zyklische Versuche eingesetzt werden.

Aus diesem Grund hat das Fraunhofer LBF in einem internen Entwicklungsprojekt die Vorteile der piezokeramischen Aktorik auf zyklische Versuche angewendet, um so die zukünftigen Anforderungen im Bereich der experimentellen Betriebsfestigkeit zu erfüllen. In Kooperation mit dem Spin-Off ISYS Adaptive Solutions GmbH ist ein piezobasiertes Prüfsystem entstanden, in dem sich die 75-Jährige Erfahrung des Fraunhofer LBF hinsichtlich zyklischer Werkstoffcharakterisierung widerspiegelt. Aufgrund der modularen Bauweise lässt sich das System auf weitere Prüfaufgaben anpassen.

Durch den konsequenten und kompromisslosen Einsatz der piezokeramischen Aktorik erweitert das neuartige System die Grenzen der experimentellen Prüftechnik und ergänzt das bestehende Portfolio an Schwingprüfmaschinen. Schwingfestigkeitsversuche mit einer reproduzierbaren Wegauflösung unter einem Mikrometer beziehungsweise Prüfkräften ab einem Newton werden ebenso ermöglicht wie hochfrequente Prüfungen mit bis zu 1000 Hertz im Kilo-Newton-Bereich.

Shortlink zu dieser Pressemitteilung:  
<http://shortpr.com/i7no7l>

Permanenterlink zu dieser Pressemitteilung:  
<http://www.themenportal.de/it-hightech/neue-moeglichkeiten-fuer-die-experimentelle-betriebsfestigkeit-49474>

=== Hochfrequente Piezoprüftechnik im Fraunhofer LBF. (Bild) ===

Shortlink:  
<http://shortpr.com/71as6v>

Permanenterlink:  
<http://www.themenportal.de/bilder/hochfrequente-piezoprueftechnik-im-fraunhofer-lbf>

## Pressekontakt

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Frau Anke Zeidler-Finsel  
Bartningstr. 47  
64289 Darmstadt

[presse@lbf.fraunhofer.de](mailto:presse@lbf.fraunhofer.de)

## Firmenkontakt

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Frau Anke Zeidler-Finsel  
Bartningstr. 47  
64289 Darmstadt

[lbf.fraunhofer.de](http://lbf.fraunhofer.de)  
[presse@lbf.fraunhofer.de](mailto:presse@lbf.fraunhofer.de)

=== ISYS Adaptive Solutions GmbH ===

Die ISYS Adaptive Solutions GmbH ist ein Spin-Off des Fraunhofer LBF aus dem Bereich Adaptronik mit Sitz in Darmstadt-Kranichstein. Kerngeschäft ist die Entwicklung und der Vertrieb von Sonderprüfmaschinen, insbesondere prüftechnische Lösungen zur höherfrequenten und hochpräzisen mechanischen Charakterisierung und Dauerprüfung von Materialproben, Klein- und Kleinbauteilen

=== Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF ===

Das Fraunhofer LBF unter komm. Leitung von Professor Tobias Melz entwickelt, bewertet und realisiert im Kundenauftrag maßgeschneiderte Lösungen für maschinenbauliche Komponenten und Systeme, vor allem für sicherheitsrelevante Bauteile und Systeme. Der Leichtbau steht dabei im Zentrum der Überlegungen. Neben der Bewertung und optimierten Auslegung passiver mechanischer Strukturen werden aktive, mechatronisch-adaptronische Funktionseinheiten entwickelt und proto-typisch umgesetzt. Parallel werden entsprechende numerische sowie experimentelle Methoden und Prüftechniken vorausschauend weiterentwickelt. Die Auftraggeber kommen aus dem Automobil- und Nutzfahrzeugbau, der Schienenverkehrstechnik, dem Schiffbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, dem Bauwesen, der Medizintechnik, der chemischen Industrie und weiteren Branchen. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der über 500 Mitarbeiter und modernste Technologie auf mehr als 11 560 Quadratmeter Labor- und Versuchsfläche an den Standorten Bartningstraße und Schlossgartenstraße.