



## Neue Möglichkeiten für die experimentelle Betriebsfestigkeit

**Neue Möglichkeiten für die experimentelle Betriebsfestigkeit** - 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. Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF - Bartningstr. 47 - 64289 Darmstadt  
Telefon: +49 6151 705-0  
Telefax: +49 6151 705-214  
Mail: [info@lbf.fraunhofer.de](mailto:info@lbf.fraunhofer.de)  
URL: [www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de)

### Pressekontakt

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

64289 Darmstadt

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

### Firmenkontakt

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

64289 Darmstadt

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

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage