

## Presseinformation XV / 2017

### Ermüdung – nach wie vor ein hochaktuelles Thema!

**Vom 3. bis 5. Juli diskutierten in Dresden rund 140 Vertreter aus Wissenschaft und Industrie über die Implikationen der Ermüdung bei sehr hohen Lastspielzahlen (Very High Cycle Fatigue = VHCF). In der Tradition der Vorgängerkonferenzen (u.a. in China, USA und Japan) wurde ein breites Spektrum an Themen vorgestellt, von den Schädigungsmechanismen, den experimentellen Methoden, der Simulation des Werkstoffverhaltens, der statistischen Versuchsauswertung bis hin zum Einfluss der Belastungsarten und der Umgebungsbedingungen. Mit einer zunehmenden Ressourcenknappheit gilt es die Festigkeitspotentiale der Werkstoffe bis an ihre Grenzen hin „auszureizen“.**

Der zuverlässigen Vorhersage der Bauteillebensdauer insbesondere im Bereich sehr hoher Lastspielzahlen kommt damit eine ganz besondere Bedeutung zu. Aus den aktuellen Konferenzbeiträgen wurde einmal mehr deutlich, dass a) eine Vielzahl an Werkstoffen keine „echte“ Dauerfestigkeit aufweisen und b) die Schwingfestigkeit und die zugrundeliegenden Schädigungsmechanismen nicht ohne Weiteres aus experimentellen Befunden für niedrigere Lastspielzahlen abgeleitet werden können. Um zuverlässige und statistisch auswertbare Daten zu ermitteln bedarf es der Hochfrequenzerermüdungsprüftechnik, wie sie auch am Fraunhofer Institut für Werkstoff- und Strahltechnik zur Verfügung steht. Prof. Martina Zimmermann arbeitet bereits über 10 Jahre auf diesem Gebiet und kennt das gesamte Spektrum an offenen Fragestellungen zu dieser Thematik. Es war ihr daher eine große Freude als Gastgeberin der Konferenz wesentlich zum Erfolg derselben beizutragen. Gemeinsam mit Ihrem Co-Chair Prof. Hans-Jürgen Christ von der Universität Siegen und dem DVM (Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V.) gelang es ihnen ein attraktives Programm mit insgesamt 95 Beiträgen, von denen 5 als Plenary Talks und 7 als Keynote Lectures ausgewiesen waren, aus insgesamt 15 Nationen nach Dresden zu holen. Neben den fachlichen Highlights war den Veranstaltern auch das Wetter hold, so dass die Abendveranstaltung auf der Elbe ebenfalls ein voller Erfolg wurde: „This has been a most enjoyable conference with interesting talks, meeting people and old acquaintances all in a very nice venue and with fun excursions.“ so die Einschätzung eines Teilnehmers im O-Ton.

Im Nachgang zur Konferenz konnte das Fraunhofer IWS noch zwei hochrangige US-amerikanische Wissenschaftler zu aktuellen Themen auf dem Gebiet der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik gewinnen. So berichtete Prof. Tresa Pollock von der University of California Santa Barbara über „Rapid Acquisition of 3D Data at the Mesoscale for Structural and Functional Materials“. Die zunehmende Notwendigkeit neuer Strategien zur 3-D-Charakterisierung des Werkstoffgefüges unter Zuhilfenahme innovativer Methoden für ein High-Throughput-Screening wurde von Prof. Pollock eindrucksvoll am Beispiel der Kombination von hochauflösender Elektronenmikroskopie in Verbindung mit Femtosekunden-Laser-Oberflächenabtrag im Sinne einer schnellen, seriellen Herstellung von Querschliffen vorgestellt. Prof. John Allison von der University of Michigan (UofM) berichtete von dem an der UofM neu eingerichteten PRISMS Center. PRISMS steht hierbei für „PRedictive Integrated Structural Materials Science“. Das Center hat es sich zur Aufgabe gemacht eine einzigartige wissenschaftliche Plattform zur schnellen Vorhersage der Eigenschaften und des Verhaltens von Konstruktions- und Funktionswerkstoffen zu schaffen, indem es die Expertise aus experimentellen Forschungsarbeiten und der Werkstoffsimula-

tion miteinander verknüpft, öffentlich zugänglich macht und im Sinne von „Big Data“ der Community einen virtuellen Softwarepool und Datenspeicher über Instituts- und Landesgrenzen hinweg zur Verfügung stellt.



Teilnehmer der VHCF7 in Dresden  
© Susanne Bachofer, DVM



von links: Prof. John Allison von der University of Michigan (UofM), Prof. Martina Zimmermann von der TU Dresden, Prof. Tresa Pollock von der University of California Santa Barbara  
© Fraunhofer IWS Dresden

**Ihre Ansprechpartner für weitere Informationen:**

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden  
01277 Dresden, Winterbergstr. 28

Prof. Martina Zimmermann

Telefon: +49 351 83391-3573

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: [martina.zimmermann@iws.fraunhofer.de](mailto:martina.zimmermann@iws.fraunhofer.de)

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Ralf Jäckel

Telefon: +49 351 83391-3444

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: [ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de](mailto:ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de)

Internet:

<https://www.iws.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/werkstoffcharakterisierung.html>

und

[www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html](http://www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html)