

RAUS AUS DER NISCHE

Der Split-Hopkinson-Bar auf Zug eröffnet neue Möglichkeiten für die dynamische Materialprüfung

Die Materialprüfung am Split-Hopkinson-Bar fristete lange ein akademisches Nischendasein. Am Fraunhofer-Institut für Kurzezeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI, wird diese Technik jetzt zu einer von der Industrie abrufbaren Dienstleistung.

Mit dem Versuchsaufbau am Fraunhofer EMI in Freiburg können auch große Proben bei einer Geschwindigkeit von 20 Metern pro Sekunde geprüft werden. Je nach Probengeometrie sind dabei Dehnraten von mehr als 1000 s^{-1} möglich. Die Signalqualität ist wesentlich besser als bei servohydraulischen Prüfmaschinen, was die erfolgreichen Tests sowohl an hochfesten Stählen als auch an Polymeren bis hin zu CFK-Proben belegen.

Die Anlage bietet die Möglichkeit, die Proben zu temperieren. Damit wurden bei einem quasi-isotropen CFK die temperaturabhängigen Festigkeiten bis zu einer Temperatur von 230 °C im Split-Hopkinson-Tension-Bar (SHTB) ermittelt. Für die Dehnungsmessung wird die am Fraunhofer EMI in großem Umfang verfügbare Hochgeschwindigkeitsmesstechnik genutzt. Dabei kann je nach Anforderung ein Dehnungsfeld über Hochgeschwindigkeitsaufnahmen und Grauwertkorrelation (ARAMIS) ausgewertet werden, oder es kann die direkte Verfolgung von Schwarz-Weiß-Kanten auf der Probe erfolgen. Messungen der Oberflächentemperatur mit einer Infrarotkamera generieren Informationen über die Erwärmung von Materialien beim Versagen.

Weitere Informationen:

Dr.-Ing. Hanna Paul,

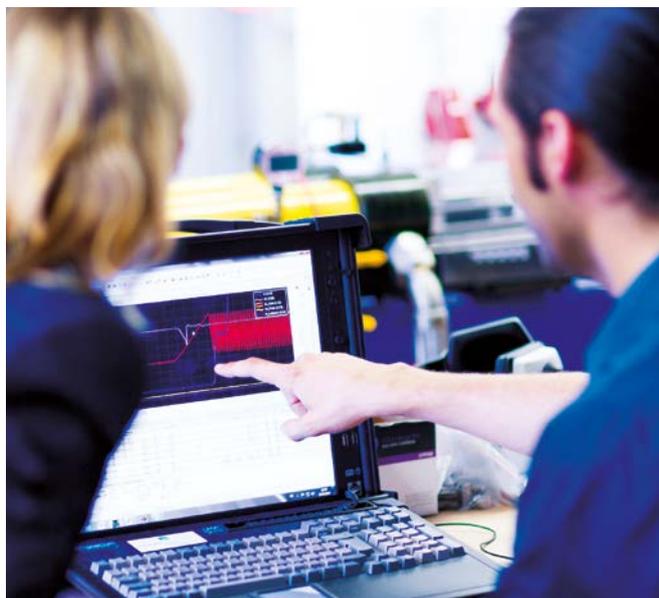
Fraunhofer-Institut für Kurzezeitdynamik,

Ernst-Mach-Institut, EMI, Freiburg,

Telefon +49 (0) 7 61/27 14-507,

E-Mail: hanna.paul@emi.fraunhofer.de,

www.emi.fraunhofer.de



Arbeiten am Split-Hopkinson-Tension-Bar (SHTB)