

# Bachelor- /Masterarbeit zum Thema:

## Modellierung und Auswertung von Daten im Bereich Structural Health Monitoring von Faserkunststoff-Verbunden

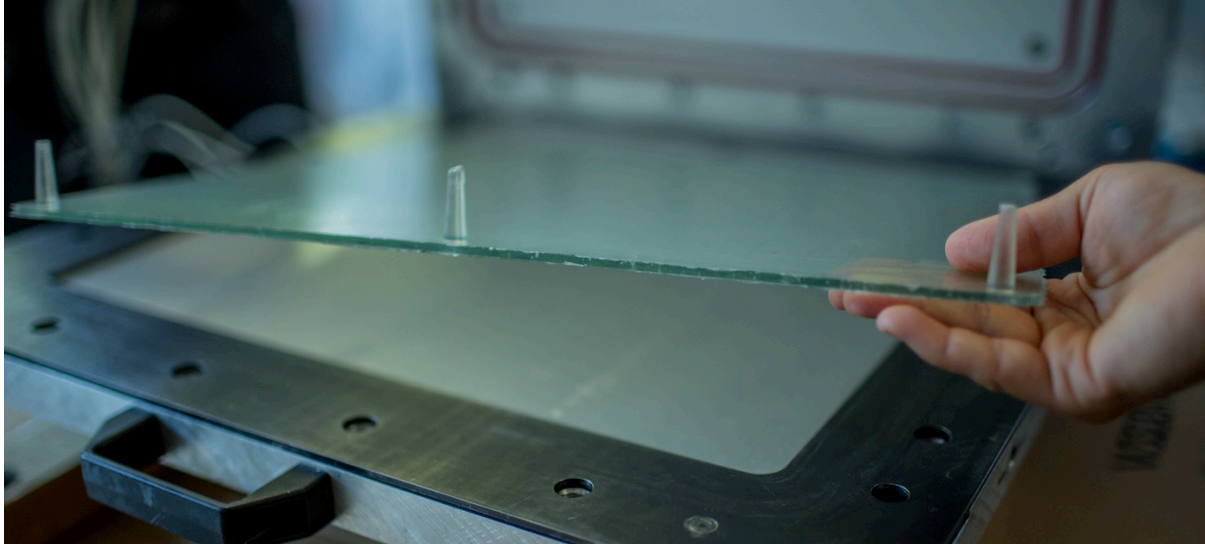


Foto: Thilo Schmülgen / TH Köln

Die Arbeitsgruppe SPOTSeven, geleitet von Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein gehört zum Institut für Informatik der TH Köln. Sie beschäftigt sich hauptsächlich mit Computational Intelligence Methoden aus dem Bereich Datenanalyse, Modellierung und Optimierung. Die Arbeitsgruppe ist in der interdisziplinären Forschungsgruppe ISAFAN eingebunden, in dem Structural-Health-Monitoring (SHM) von Faserkunststoff-verbunden (FKV) behandelt wird. Hier werden Systeme entwickelt, die mit Hilfe integrierter Sensoren, Schäden von Strukturen detektieren. Gemeinsam sucht die Forschergruppe, die aus den Professoren Blaurock, Bartz-Beielstein, Bongards, Hermann und Lake besteht, eine Studentin/einen Studenten für die folgende Aufgabenstellung:

### **Modellierung und Auswertung von Daten im Bereich Structural Health Monitoring von Faserkunststoff-Verbunden**

Um Strukturen zu überwachen und das Auftreten von Schäden zu erfassen können Bauteile mit Sensorsystemen versehen werden. Dabei ist es je nach System möglich, die Sensorik zu implementieren oder auf der Struktur zu applizieren. Die Forschergruppe ISAFAN führt zur Zeit Versuche mit zwei Sensorsystemen durch. Dies ist zum einen ein System basierend auf Piezosensoren und zum anderen ein selbst entwickeltes Diodengitter. Beide werden in einer eigenen RTM-Anlage (Resin Transfer Moulding) in eine Faserverbundstruktur implementiert. Die so hergestellten Bauteile werden im weiteren Schritt zu Versuchszwecken verwendet. Im Rahmen vorangestellter Arbeiten wurden mittels statistischer Versuchsplanung zahlreiche Daten von verschiedenen Sensor/Aktor Kombinationen in unterschiedlicher Positionierung und Bauart erhoben, welche im Rahmen dieser Arbeit tiefergehend analysiert werden sollen. Hierfür suchen wir einen Studenten mit guten Programmierkenntnissen, der im Rahmen seiner Abschlussarbeit verschiedene Methoden aus den Gebieten der Modellierung, Klassifikation und Regression anwendet. Interesse an Methoden der statistischen Versuchsplanung sowie Signalanalyse sind zum Verständnis der vorhandenen Daten von Vorteil.

#### **Kontakt:**

Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein  
thomas.bartz-beielstein@th-koeln.de  
+49 2261-8196-6391