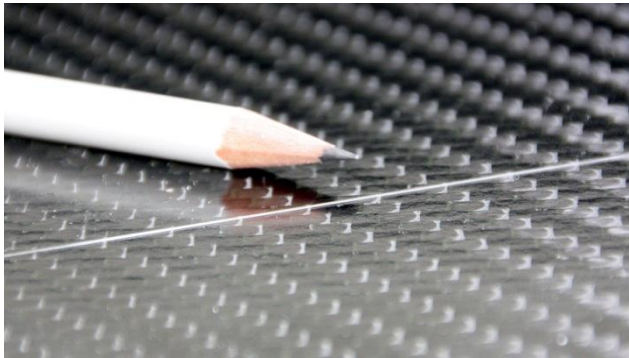


Neue Messtechnik für Faserverbundwerkstoffe

Die Firma fos4X, ein Gründungsunternehmen der TU München, hat sich zum Ziel gesetzt, die Leichtbaubranche mit ihrer neuen faseroptischen Messtechnik zu unterstützen. Denn durch die globalen Trends in Richtung CO₂-Reduktion und Ressourceneffizienz hat der moderne Leichtbau in Branchen wie der Windenergie und dem Automobilbau zunehmend an Bedeutung gewonnen. Neuartige faseroptische Messtechnik könnte dabei helfen, noch bestehende Hürden für die weitere Industrialisierung faserverstärkter Kunststoffe zu überwinden



Zuverlässiges Alterungs- und Crash-Verhalten, kürzere Taktzyklen in der Produktion und intelligente Wartungsstrategien im Betrieb sind wichtig für den breiteren Einsatz von Faserverbundwerkstoffen. Dr. Mathias Müller, Geschäftsführer von fos4X, will seinen Kunden dabei helfen, diese Herausforderungen zu meistern: „Faseroptische Messtechnik kann in der Entwicklung, bei der Produktion und wäh-

rend der Nutzung von Leichtbaustrukturen einen echten Mehrwert liefern.“ Mit der neuesten Generation ihres faseroptischen Messgerätes adressiert fos4X daher auch messtechnische Problemstellungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

„Während meiner Promotion habe ich an einem messtechnischen Konzept zur Strukturüberwachung der Ariane-Trägerrakete gearbeitet“, erklärt Dr. Thorbjörn Buck, einer der vier Gründer von fos4X. Daraus entstand die Messtechnik, die fos4X unter anderem zur Belastungsmessung an Rotorblättern von Windkraftanlagen nutzt. Haarfeine Sensoren aus Glas geben dabei Aufschluss über den Zustand einer Struktur. Zu den Vorteilen faseroptischer Sensoren gehört, dass sie mehr als eine Milliarde Lastwechsel aushalten und damit etwa tausendmal langlebiger sind als herkömmliche Dehnungsmessstreifen. „Der Einsatz faseroptischer Sensoren erlaubt die kontinuierliche Lastmessung an Rotorblättern über ihre gesamte Betriebsdauer von etwa 20 Jahren.“, sagt Buck.

Als typische Aufgabenstellung nennt Buck auch den Dauertest von Prototypen und insbesondere die Dehnungsmessung an Klebeverbindungen oder anderen kritischen Stellen. Den Vorteil gegenüber der bisherigen messtechnischen Lösungen erklärt er begeistert: „Dauertests mit Dehnungsmessstreifen, die nach der Hälfte der Testkampagne den Geist aufgeben, gehören für unsere Kunden der Vergangenheit an.“ Faseroptische Sensoren sind also insbesondere dann überlegen, wenn hohe Belastungen und große Lastwechselzahlen auftreten.

Aufgrund der geringen Größe lassen sich faseroptische Sensoren sogar direkt in Faserverbundwerkstoffe einbetten. Schon bald könnten die neuen Sensoren bei der Herstellung von Leichtbaustrukturen wichtige Prozessparameter liefern und dann über die gesamte Lebensdauer Informationen über ihren Zustand erheben. Damit könnte faseroptische Messtechnik zu einer Schlüsseltechnologie für funktionsintegrierten Leichtbau werden.