

MODERNE WERKSTOFFE FORDERN NEUE PRÜFMETHODEN

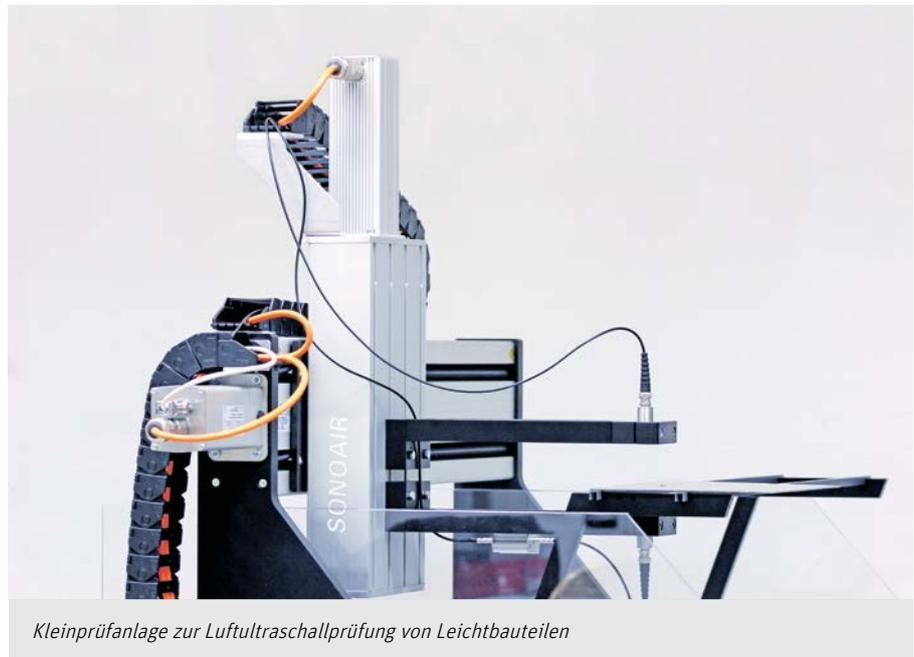
Kleinprüfanlage prüft Verbundwerkstoffe mit luftgekoppeltem Ultraschall

In vielen Industriebereichen werden zunehmend moderne Verbundwerkstoffe eingesetzt. Die Materialprüfung hinkt dem Erfolg der neuen Materialien jedoch noch hinterher. Gefragt sind flexible Testanlagen zur zerstörungsfreien Materialprüfung (ZfP), die sich auch für den industriellen Einsatz eignen. Das Forschungszentrum Ultraschall (FZ-U) und die SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH entwickelten eine solche Ultraschall-Prüfanlage gemeinsam mit regionalen Kooperationspartnern.

Moderne Verbundwerkstoffe wie glas- oder kohlefaserverstärkte Kunststoffe sowie Keramiken (K3) stehen an der Spitze der technologischen Werkstoffentwicklung. Bei Konstruktion und Fertigung der Werkstoffe sowie im industriellen Einsatz spielt die Prüfung auf Fehlstellen in der Klebeverbindung, auf Einschlüsse und Inhomogenitäten an den Fügestellen sowie im Material eine entscheidende Rolle.

Die Kleinprüfanlage wurde speziell für Untersuchungen im Labor konzipiert. Sie funktioniert kontaktlos über Luftkopplung, ein permanenter Andruck des Prüfkopfes auf dem zu untersuchenden Material entfällt. Damit sind entscheidende Voraussetzungen für die Automatisierung gegeben. Die SONOAIR-Anlage kombiniert speziell für die Anwendung entwickelte Prüfköpfe im Frequenzbereich 50 – 400 kHz mit einem leistungsstarken, rauscharmen Verstärker und einem neuartigen, kraftvollen Ultraschallsender. Auf diese Weise garantiert die Anlage aussagekräftige Prüfergebnisse auch bei der Untersuchung stark dämpfender Materialien.

Grundsätzlich gibt es kaum ein Material, das sich mit dieser Anlage nicht prüfen lässt. Dabei erlaubt der Einsatz eines Positionierendes, der sich über ein 3-Achs-Portalsystem steuern lässt, die zweidimensionale Untersuchung der Proben. Eine eigens entwickelte Ansteuer- und Auswertesoftware



Kleinprüfanlage zur Luftultraschallprüfung von Leichtbauteilen

ermöglicht, installiert auf einem Standard-PC, eine farbkodierte Darstellung der untersuchten Fläche in Echtzeit.

Dank der modularen Gestaltung lässt sich das Prüfsystem flexibel an die jeweilige Prüfaufgabe anpassen – beispielsweise durch Variieren der Tischgröße und/oder der Art der eingesetzten Prüfköpfe. Die Send- und Empfangselektronik ist in der Basisvariante einkanalig ausgelegt, kann aber beliebig erweitert werden. So lassen sich auch mehrkanalige Prüfungen realisieren. Insbesondere können eigens entwickelte

elektronisch fokussierte 400 kHz-Prüfköpfe angesteuert werden, mit denen sich die Bildauflösung vergrößern lässt. Die Anlage ist auf der Composites Europe 2015 in Stuttgart (Stand 7/E02) zu besichtigen.

Weitere Informationen:

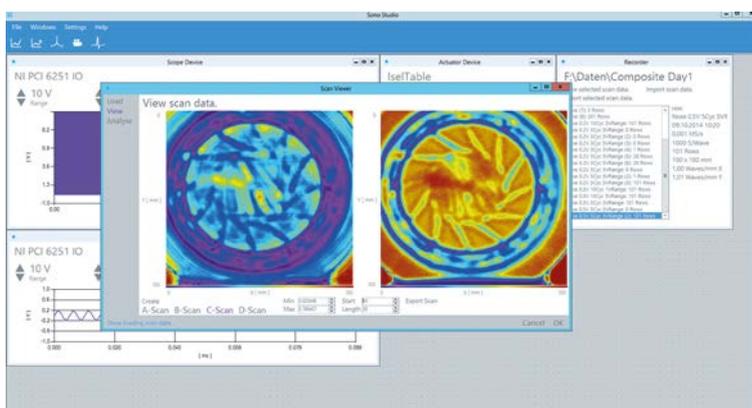
Dr. Ralf Steinhausen,

Forschungszentrum Ultraschall gGmbH, Halle (Saale),

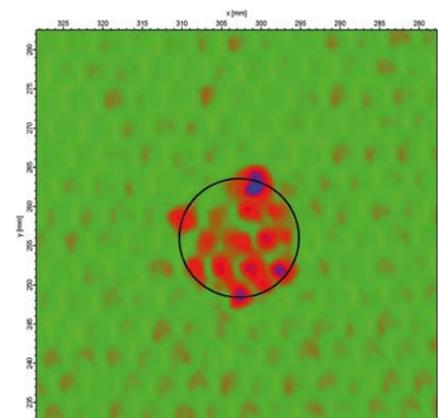
Telefon +49 (0) 3 45/44 58 39 10,

E-Mail: ralf.steinhausen@fz-u.de,

www.fz-u.de



Prüfsoftware im Einsatz



Prüfergebnis einer Wabenstruktur mit Defekt