

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

Saarbrücken, 23. Februar 2016 ||

Seite 1 | 2

Computerlaminographie: Produktionsintegrierte Prüfung großer flächiger CFK-Komponenten

In der zerstörungsfreien Prüfung ist die Computertomographie (CT) eine bewährte und effektive Technik zur dreidimensionalen Untersuchung des inneren Aufbaus von Objekten. Die Inspektion von flächigen Bauteilen mittels CT hat jedoch ihre Grenzen und erweist sich als schwierig, da einige für die Rekonstruktion notwendige Durchstrahlungsrichtungen nicht möglich sind. In diesen Fällen bietet sich die Computerlaminographie (CL) als zeitsparende und kostengünstige Alternative an. Das Fraunhofer IZFP präsentiert auf der diesjährigen JEC WORLD Composites Show & Conferences, die vom 8. bis 10. März in Paris stattfindet, das von Ingenieuren und Forschern des saarländischen Institutes entwickelte Exponat CLARA® zur »zerstörungsfreien Prüfung von CFK-Komponenten mit Computerlaminographie«. Das Ergebnis der Messungen und eine vollständige Volumen-Rekonstruktion des Objektes erhält der Prüfer innerhalb nur weniger Minuten.

Faserverstärkte Kunststoffe werden zunehmend im Leichtbau oder in der Luftfahrt eingesetzt: Dabei handelt es sich häufig um sehr große, flächige Bauteile, die mithilfe des von Forschern des Fraunhofer IZFP entwickelten Röntgenprüfsystems CLARA® (Computer-Laminographie und Radiographie-Anlage) untersucht werden können. Da der Bedarf an zerstörungsfreier Prüfung von komplexen Bauteilen und Materialien entlang des Materialzyklus insbesondere während des Produktionsprozesses rasant wächst, wird auch die Entwicklung neuer, zeitsparender und damit kostengünstiger Prüfverfahren essentiell. Bei der weit verbreiteten CT lassen sich hochaufgelöste 3D-Volumenbilder gewinnen, die selbst feinste Strukturen und Details wiedergeben können, aber bei Objekten, für die eine CT ungeeignet ist, stellt die CL eine wirkungsvolle und effektive Alternative dar. »Insbesondere in der Medizin findet die CL zunehmend breitere Anwendung, wird jedoch in industriellen Anwendungen leider noch selten genutzt. Dabei weist die CL gegenüber der CT einige herausragende Vorteile auf«, erklärt Dr. Michael Maisl, *Senior Scientist NDT* und Gruppenleiter »Rekonstruktion, Bildverarbeitung, Röntgen« am Fraunhofer IZFP in Saarbrücken. So können damit im Gegensatz zur CT große planare Bauteile mit hoher Auflösung geprüft werden. Die Scanzeit kann gegenüber der CT deutlich reduziert werden und es steht eine Vielzahl unterschiedlicher Aufnahmegeometrien zur Auswahl, die auch Anpassungen an vollautomatische Serienprüfungen ermöglichen.

Leitung Presse und Öffentlichkeitsarbeit / Redaktion:

Sabine Poitevin-Burbes | Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP | Telefon +49 681 9302-3869 | Campus E3.1 | 66123 Saarbrücken | www.izfp.fraunhofer.de | sabine.poitevin-burbes@izfp.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFVERFAHREN IZFP

Wie bei der CT werden bei der CL Röntgenaufnahmen aus verschiedenen Blickwinkeln aufgenommen und mit Hilfe eines Rekonstruktionsalgorithmus eine dreidimensionale Darstellung des inneren Aufbaus des Objektes berechnet.

Anders als bei der CT liegt die Rotationsachse jedoch nicht orthogonal, sondern schräg zur Strahlrichtung. »Dies hat den Vorteil, dass bei vollständiger Drehung eines flächigen Objektes eine Kollision mit der Quelle oder dem Detektor vermieden wird. Durch diese Anordnung ist gewährleistet, dass die Röntgenstrahlen das Objekt unter jedem Durchstrahlwinkel durchdringen können und somit die einzelnen Schnittebenen scharf abbilden und rekonstruieren können«, führt Maisl weiter aus.

Die Computerlaminographie wird traditionell für die Untersuchung von elektronischen Leiterplatten eingesetzt. Weitere Einsatzgebiete ergeben sich neuerdings vor allem bei der Prüfung moderner Leichtbaumaterialien wie faserverstärkter Kunststoffe (CFK, GFK), die auch in Form übergroßer Bauteile für den Bau von Windkraftanlagen, im Automobilbau oder in der Luftfahrt zunehmend verbreitet sind. Weitere Anwendungen finden sich in der Prüfung von Bauteilen auf Fehler, z. B. Porositäten oder Einschlüsse in Pkw-Karosseriebauteilen oder der Detektion von Mikrorissen in Photovoltaik-Modulen.

PRESSEINFORMATION

Saarbrücken, 23. Februar 2016 ||
Seite 2 | 2

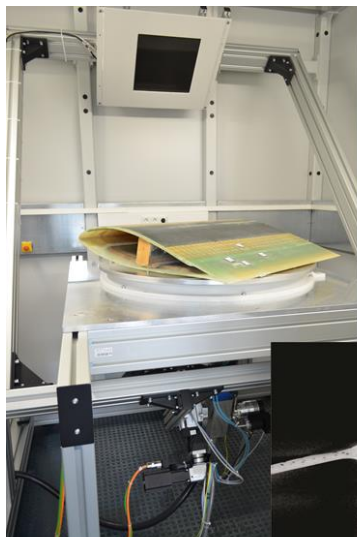
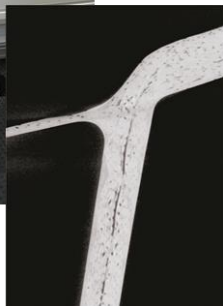


Bild links: CLARA®

Bild rechts: Delaminationen in faserverstärktem Kunststoff mittels CL-Prüfung

© Fraunhofer IZFP; druckfähige Fotos unter pr@izfp.fraunhofer.de



Weitere Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Michael Maisl | Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP | Telefon +49 681 9302-3825 | Campus E3.1 | 66123 Saarbrücken | www.izfp.fraunhofer.de | michael.maisl@izfp.fraunhofer.de