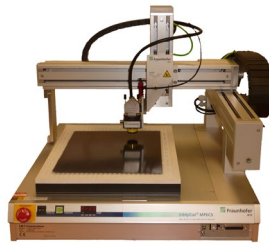


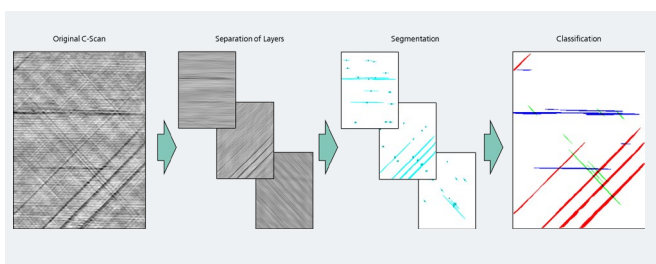
Unverharztes Kohlefaserlegele.



Wirbelstromprüfgerät EddyCus® MPECS Lab.

Das Wirbelstromsystem EddyCus® MPECS Lab nutzt die Hochfrequenzwirbelstromtechnik zur Auswertung der lokalen Leitfähigkeit und zur Erzeugung von Leitfähigkeitsbildern für die Qualitätssicherung von Kohlenstofffasermaterialien.

Das Prüfsystem ist für die zuverlässige Prüfung trockener oder verharzter CFKs ausgelegt. Diese zeigen eine sehr geringe elektrische Leitfähigkeit, die jedoch ausreicht, um hochfrequente Wirbelströme in den Fasern zu induzieren. Die verwendeten Sensoren haben eine sehr hohe laterale und anisotrope Auflösung, die sich besonders für Kohlefasern eignet. Das Gerät scannt mit vier diskreten Frequenzen, wobei die Variation der Sensorparameter und Frequenzen es erlaubt, verschiedene Defekte in mehreren Lagen zu erkennen und zu trennen. Bildgebende und optimierte Bildvorverarbeitungsalgorithmen ermöglichen die Erkennung von Defekten und Inhomogenitäten, wie fehlende Faserbündel, Gassen, Auffransungen oder Winkelfehler.



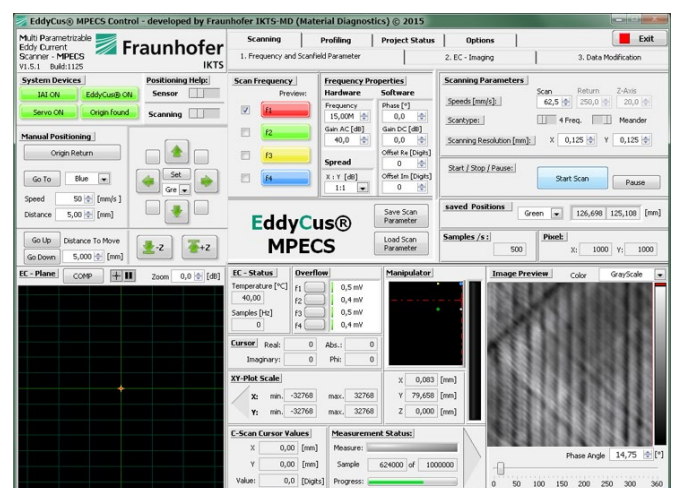
Segmentierung von Defekten.

Anwendungen

- Qualitätssicherung von Kohlefaserlegelegen und CFK-Komponenten
- Fehlererkennung in mehreren Lagen
- Erkennung von fehlenden Faserbündeln, Gassen, Auffransungen, Fuzzy-Balls, fehlende Rovings, Winkelfehlern, Delaminationen und Trockenstellen

Eigenschaften

- Kontaktlos
- 4-Frequenz-Gerät mit Wirbelstromanregung von 10 kHz bis 100 MHz
- Messdauer für 200 mm² @ Scanauflösung von 500 µm: 7 min
- Frequenz-Sweep für bis zu 256 Frequenzen zur analytischen Auswertung
- Echtzeit-Bildgebung der Ergebnisse
- Automatische Auswertung mit farbiger Fehlercodierung und umfassenden Filteroptionen
- Datenarchivierung



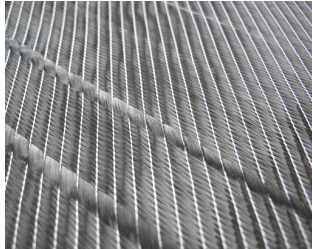
Benutzeroberfläche.

M.Sc. Martin Schulze

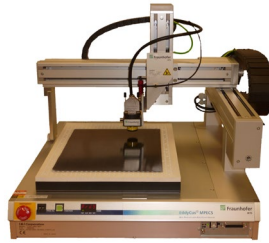
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Maria-Reiche-Straße 2, 01109 Dresden
Telefon +49 351 88815-628
martin.schulze@ikts.fraunhofer.de

343-W-23-04-





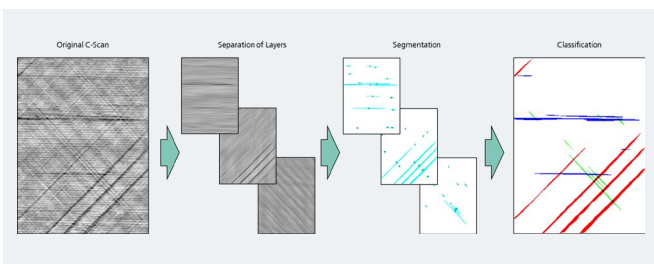
Dry carbon-fiber non-crimp fabric.



Eddy-current testing device EddyCus[®] MPECS lab.

The Multi Parameter Eddy Current Scanner utilizes high-frequency eddy-current technique for the evaluation of the local conductivity and the generation of conductivity images for quality assurance in carbon fiber materials. The testing system is designed for a reliable inspection of CFRP or Non-Crimp-Fabrics (NCF).

Carbon fiber based materials show a marginal electrical conductivity that is sufficient to induce eddy currents in the fibers. The applied sensors have a very high spatial resolution especially eligible for carbon fiber materials. The device scans with four discrete frequencies whereas the variation of sensor parameters and frequencies allow the detection and separation of various defects in multiple layers depending on the sample. Imaging and optimized image preprocessing algorithms enable to detect defects and inhomogeneities, such as missing fiber bundles, lanes, suspensions, fringes, missing threads and angle errors.



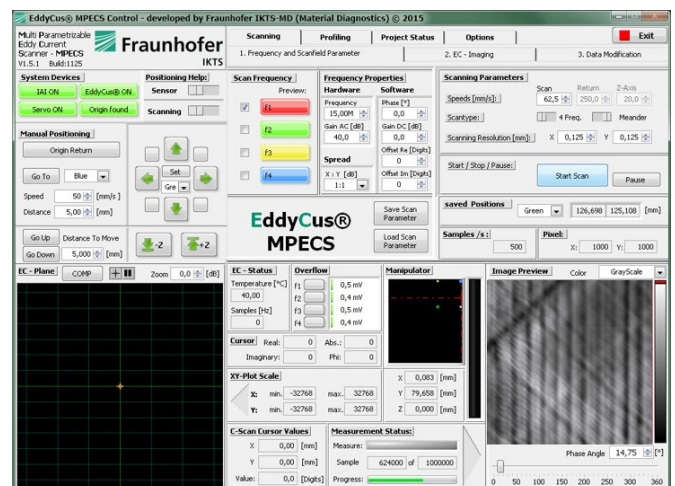
Segmentation of defects.

Applications

- Quality assurance of CFRP fabric and CFRP
- Defect detection in multiple layers
- Detection of missing bundles, lanes, suspensions, dry sports, delaminations, and angle errors

Characteristics

- Contact-free
- 4-frequency device with eddy-current excitation of 10 kHz to 100 MHz
- Measurement duration for 200 mm² @ scan resolution of 500 μm: 7 min
- Frequency sweeping for up to 256 frequencies for evaluation process
- Realtime imaging of results
- Automated evaluation with colored failure coding and comprehensive filter options
- Data archiving



User interface.

M.Sc. Martin Schulze

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS
 Maria-Reiche-Strasse 2, 01109 Dresden, Germany
 Phone +49 351 88815-628
 martin.schulze@ikts.fraunhofer.de

343-W-23-04-03

