

Typische Defekte in Kohlefaserverbundmaterial (CFK).

Anwendungsfelder

- Inline-Fertigungsüberwachung bei der Herstellung von Multiaxialkohlefasergelegen (Gaps, Ondulationen, Lagenaufbau, Fremdmaterialeinschluss)
- Inlineüberwachung von Schicht- und Wanddicken und elektrischem Schichtwiderstand gut und schlecht leitfähiger Schichten auf Wafern, Glas und Kunststofffolien in Nanometerauflösung

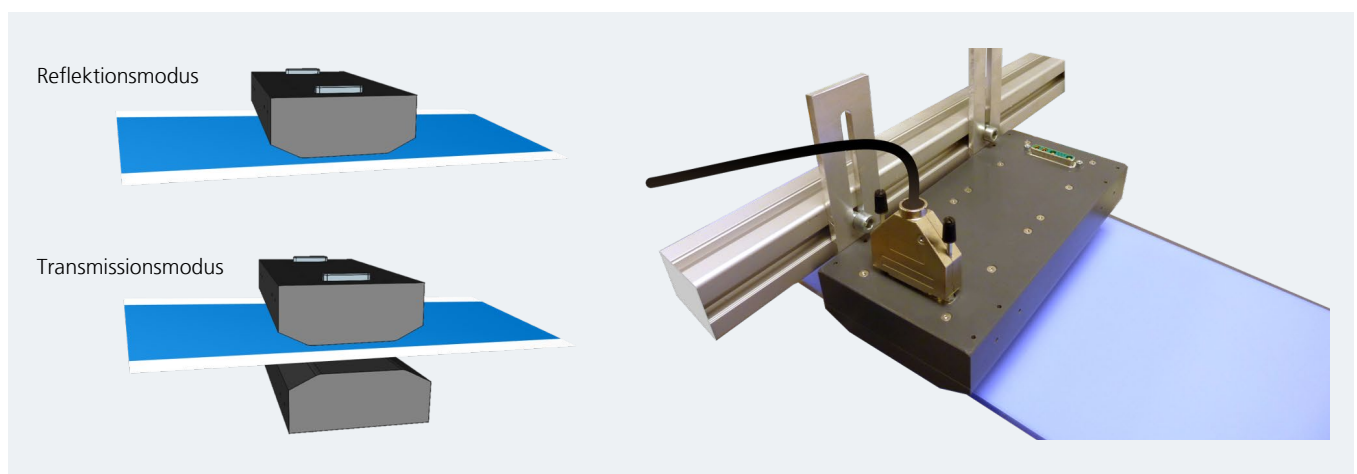
EddyCus® Pro II Array QS-System

Das Fraunhofer IKTS löst viele ZfP-Aufgaben mit der neuen Hochfrequenzwirbelstromserie EddyCus® Pro II. Das leistungsstarke und modulare System eignet sich besonders für die Integration in den Automationsprozess einer Produktlinie.

Es misst berührungslos ohne das Material zu beschädigen und erfasst integrale Informationen der Leitfähigkeit in Echtzeit. Ermöglicht wird dies durch integrierte Multiplexer und Analogelektronik und die je nach Kundenwunsch spezifisch entwickelten Wirbelstromsensoren, mit denen z. B. die einzelnen Lagen von Kohlefasergelegen und dünnen Schichten hinsichtlich Schichtdicke, elektrischem Widerstand und weiterer Qualitätsmerkmale charakterisiert werden können.

Merkmale

- Kaskadierbares System mit Sensormultiplexrate bis zu 100 KS/s
- Bis zu 100 MHz Wirbelstromanregung
- Temperaturkompensation
- USB 2.0/RS-485-Anschluss für externe Gerätekommunikation
- Integrierte Inkrementalencodereingänge
- Analog und digital I/O zur Integration in bestehende Messsysteme
- Autokalibrierfunktion speziell für inhomogene Materialien wie Kohlefaser
- Integrierte Multiplexerlogik
- Kundenangepasste Wirbelstromsensoren
- Messungen je nach Anwendungsfall im Transmissions- oder Reflektionsmodus



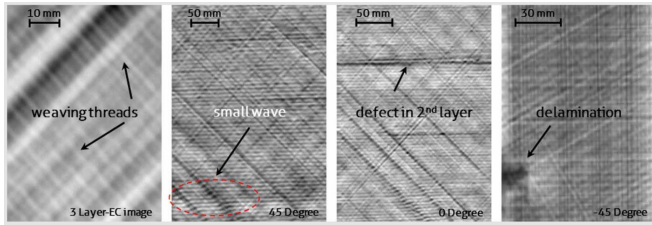
Modulares EddyCus® Pro II Wirbelstrom-Array auf Kunststofffolie.

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-23-04-03





Typical defects on CFRP.

EddyCus® Pro II array QA system

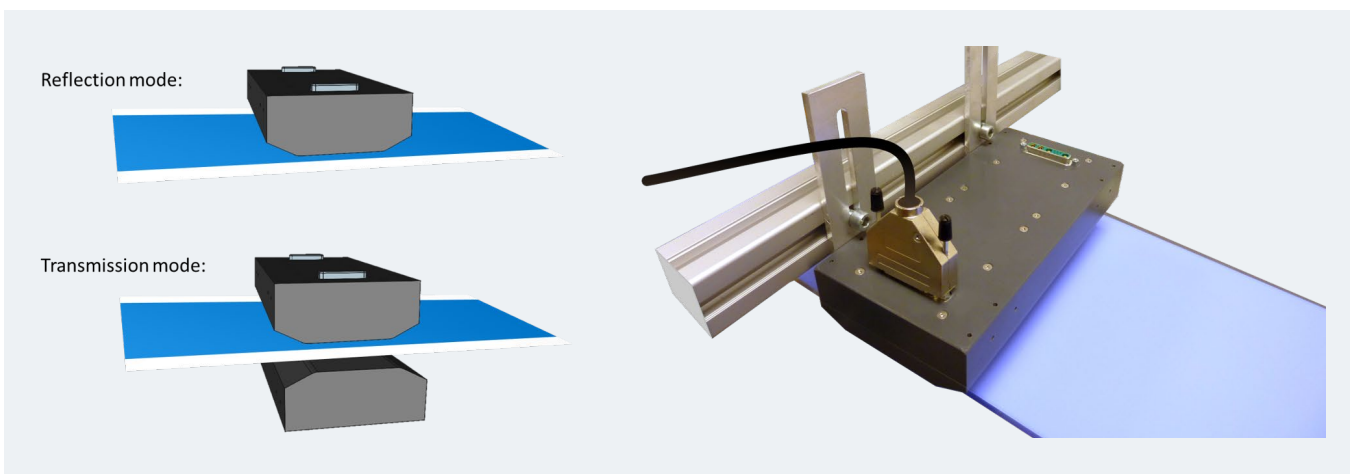
Fraunhofer IKTS is able to solve many NDT problems with its newly developed high frequency eddy-current EddyCus® Pro II series. This powerful and modular system is especially suitable for the integration into an automation process of a production line. It measures contactless without damaging the material and acquires integral information of the conductivity state in real time. This performance is possible by using integrated multiplexers and analog electronics and eddy-current sensors specifically developed according to customer requirements. These systems can be used to characterize individual layers of carbon fiber and thin layers with regard to layer thickness, electrical resistance and other quality properties.

Applications

- Inline monitoring during the production of NCF plies (gaps, undulations, ply build-up, inclusion of foreign material)
- Inline monitoring of layer and wall thicknesses and electrical layer resistance of well and poorly conductive layers on wafers, glass and plastic films in nanometer resolution

Planned characteristics

- Cascadable system with channel multiplex rate up to 100 KS/s
- Up to 100 MHz eddy-current excitation frequency with integrated multiplexer
- Temperature compensation
- USB 2.0 / RS-485 communication port for external devices
- Integrated incremental encoder inputs
- Analog and digital I/O for integration in existent measurement systems
- Functions for automated calibrations especially for inhomogeneous and anisotropic materials like NCF
- Customizable eddy-current probes
- Transmission/Reflection mode



Modular EddyCus® Pro II eddy-current array on polymer foil.

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

