

erstellt: 07.04.2016

Berührungslos messen mit neuen Verfahren von Fraunhofer

O-Ton: Dr. Fabian Friederich, Gruppenleiter Elektronische Terahertz-Messtechnik, Abteilung Materialcharakterisierung und -prüfung, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, 67663 Kaiserslautern

Länge: 3:19 (divers kürzbar)

Autor: Harald Schönfelder

Info: Rohre und Autolack sind die ersten Anwendungen für die Terahertz-Messverfahren, an denen das Fraunhofer-Institut IPM zur Zeit forscht. Mit den berührungslosen Verfahren können die Materialien während der laufenden Produktion auf Fehler untersucht werden. Durch die Modulation der Messfrequenz können auch mehrere Schichten Lack gleichzeitig gemessen und abgebildet werden. Für weitere O-Töne finden Sie auch ein O-Ton-Paket zum Thema.

Anmoderation: Wir alle haben täglich mit Strahlung zu tun. Mikrowellen, die Frequenzen unserer Smartphones und UV-Strahlen, wenn wir in die Sonne gehen. Im Frequenzband gibt es aber einen Bereich, der lange nicht nutzbar war. In den letzten Jahren allerdings sind einige Anwendungen für die "Terahertz-Strahlung" gefunden worden. Auf dem Messeduo wire / tube stellt das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik (IPM) Messmethoden vor, die in diesem Frequenzbereich Material durchleuchten können. Dabei ist es frei von schädlicher Strahlung und es kann berührungsfrei messen. Dadurch ist das Überleben des durchgemessenen Materials sicher.

Beitragstext: Eine graue Kunststoffröhre haben die Forscher mit an ihren Stand im trubeligen Messeingang gebracht. Sie ist ein typisches Teil, das mit der Terahertz-Messung auf mögliche Materialschäden untersucht werden kann. Denn geeignet dafür sind nur nicht elektrisch leitfähige Materialien. Fabian Friederich vom Fraunhofer IPM erklärt, was die Technik im Kunststoffrohr kann.

O-Ton

Damit sind die Voraussetzungen für die Messung und die Kontrolle von Auffälligkeiten gegeben. Und mit dieser Technik können die Kontrolleure auch die gesamte Breite des Terahertzbandes verwenden. Das bedeutet, dass in einer Messung auch komplex aufgebaute Materialien durchleuchtet werden können.

O-Ton

So lassen sich auch durch ein moduliertes Signal verschiedene Materialschichten deutlich erkennen. Das ist aber nur die eine Seite. Mit dieser Technik lassen sich nur relativ dicke Materialien untersuchen. Für ganz dünne Schichten gibt es aber auch eine Lösung, sie arbeitet mit Hilfe von Laserpulsen. Das ist zum Beispiel interessant zum Kontrollieren von Autolack.

O-Ton

Im Frequenzband liegt die Terahertzstrahlung zwischen Infrarot und Mikrowellen. Sie ist also unschädlich für den menschlichen Körper und einfach zu handhaben, dafür aber schwer zu erzeugen. In der Praxis dürften sich zum Beispiel Rohrhersteller für die Messtechnik interessieren. In der Produktion spielt auch die Geschwindigkeit der Messung eine große Rolle. Idealerweise wird das fertige Produkt noch vor Erreichen des Lagers gemessen, also im laufenden Betrieb. Dazu ist die Technik bereit, sagt Fabian Friederich.

O-Ton

Dabei verstehen die Forscher ihre Messtechnik nicht als Konkurrenz zu anderen

Techniken, sondern eher als Zusatzangebot für Messungen, die mit anderen Techniken nicht erreichbar sind. Denn neben den Vorteilen hat sie auch Nachteile, Metall ist für die Terahertzstrahlung undurchsichtig und auch größere Mengen Wasser kann sie nicht durchdringen.

Harald Schönfelder, Redaktion ... Düsseldorf

zum Beitrag gehörende mp3-Dateien:

vertont: wiretube_16_Terahertz_Messung_erklaert_BTR.mp3

nur O-Töne: wiretube_16_Terahertz_Messung_erklaert_BTR_unvertont.mp3