

Kennen Sie schon unsere industrietauglichen akkreditierten Dienstleistungen?

- Kompetenzbescheinigung des akkreditierten Prüflabors entsprechend DIN EN ISO / IEC 17025, (neue) zerstörungsfreie Prüfverfahren für die industrielle Prüfpraxis zu qualifizieren und validieren
- Schneller Transfer bis zur Marktreife für den qualifizierten, normenkonformen Einsatz in industriellen Anwendungen sowohl für Neuentwicklungen (Eigenentwicklungen) oder für Anpassungen
- Zertifizierung des zugehörigen Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie
Prüfverfahren IZFP

Campus E3 1
66123 Saarbrücken

+49 681 9302 0

info@izfp.fraunhofer.de
www.izfp.fraunhofer.de

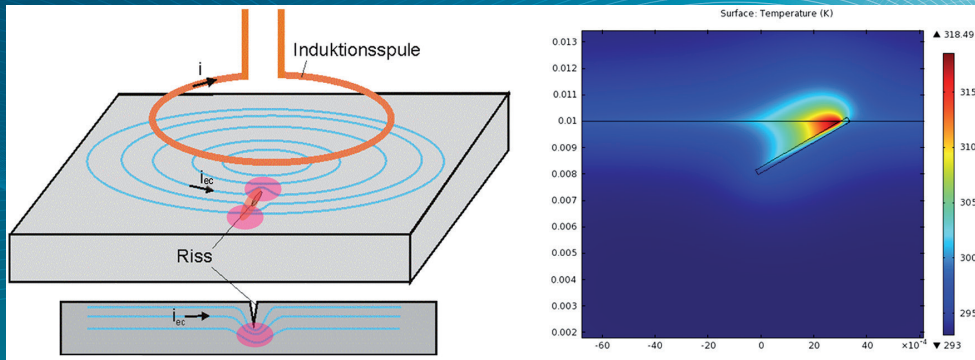


Sensor- und Datensysteme für Sicherheit,
Nachhaltigkeit und Effizienz

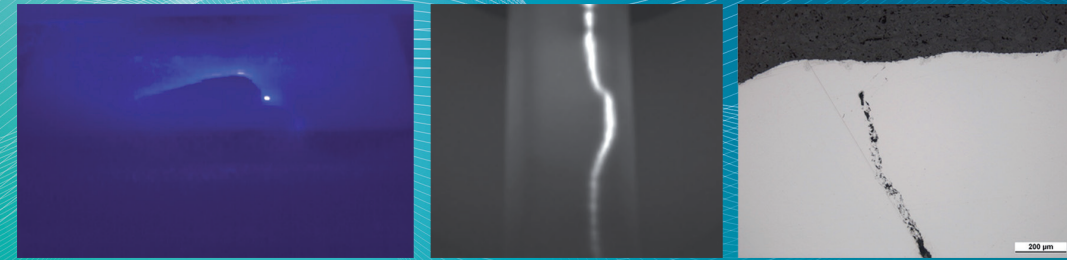


Exponat einer Prüfanlage zur vollautomatischen Rissprüfung von Eisenbahnrädern mit induktiv angeregter Thermographie

Aktive Thermographie mit induktiver Anregung



Links: Prinzip der induktiv angeregten Thermographie; rechts: Temperaturverteilung am Riss



Links: Eisenbahnschiene mit Squat (schräg einlaufender Riss); Mitte: Verdeckter Riss in Stahl; rechts: Verdeckter Riss im Schlibbild

Aktive Thermographie mit induktiver Anregung

In vielen Industriebereichen müssen sicherheitsrelevante Bauteile zum Ausschluss von Oberflächenrisen bei der Fertigung einer Hundertprozent-Prüfung unterzogen werden. Dabei sind Verfahren von Vorteil, die ohne eine spezielle Oberflächenbehandlung auskommen, die zuverlässig, objektiv arbeiten und eine vollautomatische Komponentenprüfung zulassen.

Induktiv angeregte Thermographie ermöglicht die Oberflächenrisenprüfung ohne Oberflächenbehandlung, ist schnell und lässt sich relativ einfach automatisieren. Sie arbeitet objektiv, liefert zuverlässige Prüfaussagen und erlaubt die Bestimmung der Fehlergröße (Risstiefe). Damit eignet sie sich sehr gut für vollautomatische Prüfanlagen zur Hundertprozent-Prüfung von Bauteilen in der industriellen Fertigungslinie.

Das Fraunhofer IZFP verfügt über eine umfassende technische Ausstattung für unterschiedliche Varianten aktiver Thermographie:

- optische Impuls-/Lock-In-Anregung
- Ultraschallanregung
- induktive Anregung mittels elektromagnetischer Wechselfelder
- berührungslose Infrarotmesstechnik mit Infrarotkamarasystemen für nahen, mittleren, langwelligigen Infrarotstrahlungsbereich mit Temporaufösungen bis ca. 15 mK, Bildfrequenzen bis 20 kHz (Zeitaufösungen bis 50 µs) bei Bildauflösungen bis 1024 × 768 Pixeln
- Roboter und Linearverstellereinheiten für eine schnelle, automatisierte Prüfung mit integrierten thermographischen Systemen

- Software zur Steuerung der Prüfsysteme, Datenverarbeitung, Messdatenauswertung sowie zur automatischen Fehlererkennung und Fehlerrekonstruktion
- grundlegende, theoretische und experimentelle Untersuchungen zu den physikalischen Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener aktiver thermischer Prüftechniken

Leistungsangebot

- Testmessungen, Machbarkeitsstudien für industrielle Applikationen
- Prüfungen basierend auf Akkreditierung
- Konzeption, Planung, Bau von mobilen Prüfsystemen
- Konzeption, Planung, Bau vollautomatischer Prüfanlagen für die Online-Prüfung von Bauteilen in der Produktionslinie, einschließlich roboter-gestützter Prüfsysteme

Vorteile

- Zerstörungsfreies, berührungslos arbeitendes, schnelles Prüfverfahren zur Oberflächenrisenprüfung

- Prüfung von Bauteilen mit komplexer Geometrie
- Möglichkeit zur Risstiefenbestimmung
- Nachweis verdeckter Fehlstellen möglich
- Objektive und zuverlässige Prüfung von Bauteilen in der industriellen Fertigung
- Relativ einfache Automatisierbarkeit ohne größeren Aufwand an Mechanik
- Eignung für vollautomatische Prüfanlagen zur Hundertprozent-Prüfung von Bauteilen in der industriellen Produktionslinie

Anwendungen

- Risserkennung an Schmiedeteilen
- Risserkennung an Langprodukten aus Stahl im Prozess
- Oberflächenrisenprüfung von Eisenbahnschienen und -rädern
- Erkennung von Delaminationen in Verbunden metallischer Werkstoffe
- Ersatz der Magnetpulverprüfung
- Risserkennung in Solarzellen
- Rissprüfung von Turbinenbauteilen
- Erkennung von Faserbrüchen in CFK