

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

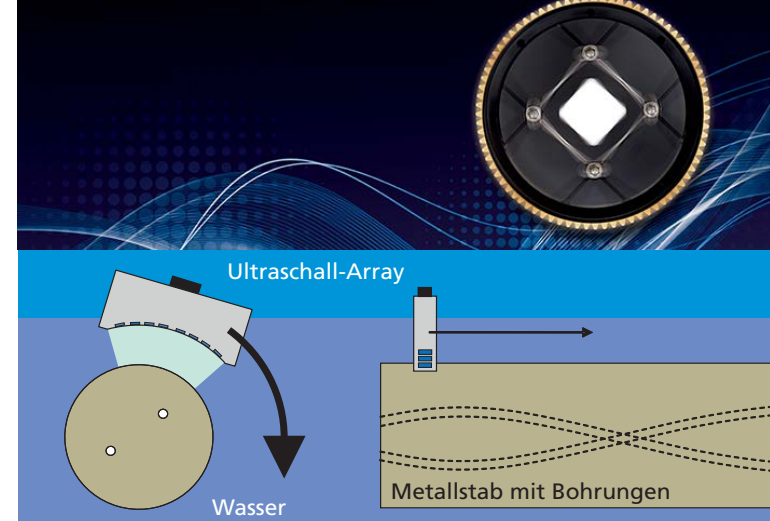
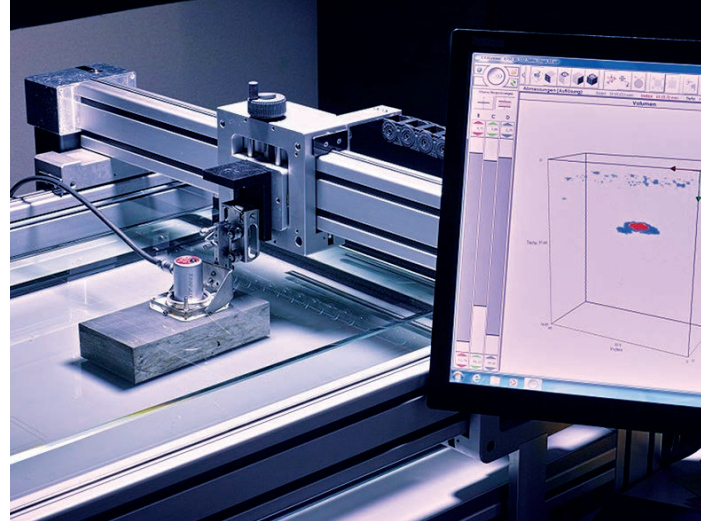
info@izfp.fraunhofer.de
www.izfp.fraunhofer.de

 **Fraunhofer**
IZFP

Sensor- und Datensysteme für
Sicherheit, Nachhaltigkeit und Effizienz



Ultraschalltechnologien am Fraunhofer IZFP



links: Ultraschallsensor zur Abtastung kleiner Radien in Kontakttechnik; Mitte: Aufbau zur Manipulator-gesteuerten Ultraschallprüfung in Kontakttechnik

rechts: oben: EMUS-Sensor (künstlerische Darstellung); rechts unten: Prinzip der Ultraschallprüfung eines Metallstabs mit Bohrungen

Eingesetzte Ultraschalltechniken

Die Ultraschallprüfung ist eines der wichtigsten Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung und als solches wesentlicher Bestandteil vieler Qualitätssicherungsmaßnahmen. Insbesondere im Bereich von Produktionsprozessen stellt sie etablierte Methoden zur Verfügung, mit deren vielfältigen Einsatzmöglichkeiten die Sicherheit der hergestellten Komponenten gewährleistet werden kann.

Neuartige, anisotrope oder heterogene Werkstoffe wie faserverstärkte Kunststoffe, hochfeste Stähle oder Leichtmetalle erhöhen die Anforderungen an die Ultraschallprüfung, zumal diese zunehmend auch für Hybridbauteile eingesetzt wird.

Den Ansprüchen immer komplexer

werdender Bauteilgeometrien, hochauflösender Fehlerprüfung oder der Umsetzung höherer Prüfgeschwindigkeiten kann mit den am Fraunhofer IZFP eingesetzten Techniken Rechnung getragen werden. Vor allem die Bereiche Materialcharakterisierung, Prozessregelung, Komponenten- und Bauteilprüfung sowie Zustandüberwachung stehen im Fokus unserer Aufmerksamkeit.

Um kundenspezifischen Ansprüchen zu entsprechen, verfügt das Fraunhofer IZFP über ein breites Spektrum einsatzfähiger Techniken, Kompetenzen und Know-how bezüglich

- des Aufbaus speziell angepasster Ultraschallwandler,

- Prüfsystemen inklusive der Hard- und Softwareentwicklung sowie
- der Durchführung von qualifizierenden manuellen und robotergestützten Ultraschallprüfungen.

Weiterhin berät bzw. unterstützt das Institut seine Kunden bei der Erstellung von individuellen Prüfanweisungen sowie bei der Durchführung und Auswertung von Prüfungen.

Eingesetzte Ultraschalltechniken

- Piezoelektrisch angeregter Ultraschall
- Elektromagnetisch angeregter Ultraschall (EMUS)
- Luftultraschall
- Phased Array / Total Focusing Method
- Ultraschallmikroskopie

Anwendungsgebiete

Die verschiedenen Ultraschalltechniken finden neben ihren klassischen Anwendungsgebieten wie der Schweißnaht-, Reinheitsgrad- und Wanddickenprüfung

zunehmend Einsatz in der Fehlerprüfung mit Fokus auf Korrosion, Einschlüssen, Poren und Rissen bei:

- Großguss- und Schmiedekomponenten
- Faserverstärkten Kunststoffen (GFK, CFK)
- Hybriden Werkstoffen/ Verbundwerkstoffen
- Betonprüfungen im Bauwesen

Neben der herkömmlichen Fehlerprüfung wird der Materialcharakterisierung eine besondere Bedeutung zugeschrieben hinsichtlich

- der Charakterisierung von Ungängen,
- der Ermittlung vorliegender Eigen- und Lastspannungen,
- Gefügecharakterisierung,
- der Untersuchung mikrostruktureller Ermüdungsvorgänge,
- der Überwachung betriebsinduzierter Risse sowie
- des Risswachstums.