



Fraunhofer
EZRT

Entwicklungszentrum Röntgentechnik
des Fraunhofer-Instituts für
Integrierte Schaltungen IIS



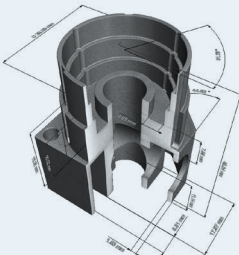
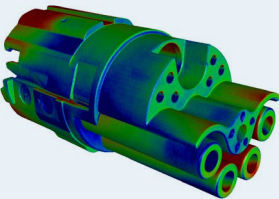
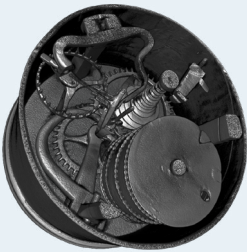
— Wissenschaftliches — Applikationszentrum

**Mess-Dienstleistungen mit
modernsten Systemen**

www.iis.fraunhofer.de/ezrt

Wissenschaftliches Applikationszentrum für zerstörungsfreie Prüfung

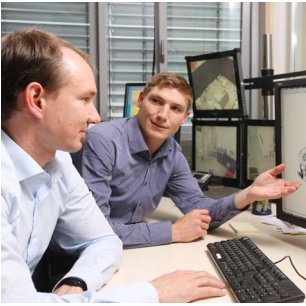
Mit dem Blick ins Innere beseitigen wir Ihre letzten Zweifel und beantworten Ihnen entscheidungsrelevante Fragen



Das Fraunhofer-Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT ist ein international führendes FuE-Zentrum für die industrielle Röntgentechnik.

Wir definieren und erweitern den aktuellen Stand der Technik auf dem Gebiet der Zerstörungsfreien Prüfung, insbesondere der röntgentechnischen und optischen Verfahren. Neu hinzugekommen ist die Magnetresonanz, mit der wir auf diesem Gebiet innovative Pionierarbeit leisten. Hierdurch adressieren wir den Bedarf an erweiterten und neuen Prüfverfahren.

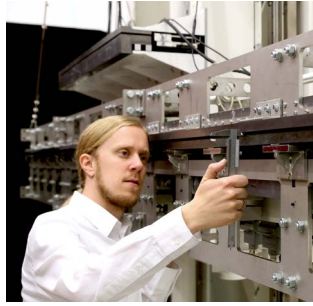
Durch unseren Service am »Wissenschaftlichen Applikationszentrum« können wir entscheidend dazu beitragen, dass Sie die Qualität Ihrer Produkte und die Produktivität Ihrer Prozesse erhöhen, Risiken minimieren,



Compliance überprüfen und Produkte schneller auf den Markt bringen können.

An den drei Standorten Fürth, Würzburg und Deggendorf bieten wir unseren Kunden, im Bereich der Zerstörungsfreien Prüfung, Dienstleistungen auf höchstem Niveau.

Allein an unserem Hauptstandort Fürth erwarten Sie ein weltweit einzigartiges Spektrum an Röntgenanlagen. Hier



können wir von haarfeinen Objekten bis hin zu vollständigen Fahrzeugen oder Frachtcontainern zerstörungsfrei prüfen. Ob es sich um Automobile, Energieerzeugung, Lebensmittel, Kleidung oder Luft- und Raumfahrt handelt: Unsere Wissenschaftler bieten Ihnen anwendungs- und materialunabhängig die passende Lösung.

Sprechen Sie mit uns!

LINAC-Testhalle

400 Quadratmeter große und 14 Meter hohe Testhalle mit zwei acht Meter hohen Manipulationstürmen, einem Drehteller von drei Metern Durchmesser sowie einer drei Tonnen schweren Röntgenquelle mit zwei Detektoren.

Davon ein vier Meter langer Zeilendetektor für die Detektion größerer Strukturen und ein kleinerer Flächendetektor mit sehr feiner Auflösung.



SPITZENFORSCHUNG TRIFFT AUF WELTWEIT EINZIGARTIGE AUSSTATTUNG

Entwicklungszentrum Röntgentechnik

Am Standort Fürth

bieten wir Ihnen branchen- und materialunabhängig die passende Lösung für Ihre Fragestellungen. Wir können bereits ab einer haarfeinen Prüfgröße bis hin zu Prüfobjekten mit bis zu 3,5 m Durchmesser und 10 t Gewicht individuell auf unterschiedliche sowie außergewöhnliche Kundenbedürfnisse eingehen.

Neben einem breiten Leistungsspektrum wie Qualitätssicherung, Prozessoptimierung, Messtechnik und Machbarkeitsstudien profitieren unsere Kunden von weiteren Vorteilen:

- Kurze Reaktionszeiten auf Kundenanfragen sowie zeitnahe Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse auch in Form von kundenspezifischen Reports
- Produktionsbegleitende Beratung im Bereich der Zerstörungsfreien Prüfung
- Flexibel einsetzbares Spektrum an Röntgenanlagen und Prüfmethoden
- Erfahrenes, mit industriellen Produktionsprozessen vertrautes Servicepersonal
- Innovative und kontinuierlich weiterentwickelte Technologien
- Entwicklungen neuartiger Lösungen für kundenspezifische Anforderungen
- Eigenes Schulungszentrum, das von der Expertise aus Entwicklungen und Anwendungen des gesamten Instituts profitiert



Anwendungszentrum CT in der Messtechnik

Am Standort Deggendorf

bieten wir bereits seit 2008 innovative Messdienstleistungen im Bereich der industriellen Computertomographie.

Dazu zählen unter anderem Soll-Ist-Vergleiche, bei denen das CT-Volumenmodell von Bauteilen mit dem CAD-Modell überlagert wird und Fertigungsabweichungen farblich dargestellt werden. Weitere Anwendungen im Bereich Messtechnik sind Wanddickenanalysen sowie Maß-, Form- und Lagebestimmungen von geometrischen Merkmalen.

Mit unserer am Anwendungszentrum entwickelten Zug-Druck-Einheit ist es möglich, CT-Messungen an belasteten Bauteilen durchzuführen. Somit können Lastfälle, wie sie in der industriellen Praxis an Bauteilen auftreten, gezielt simuliert und der Einfluss der Last auf das Bauteil messtechnisch erfasst werden. Dies schließt Maßhaltigkeits- und Materialprüfungen mit ein.



Magnetresonanz- und Röntgen-Bildgebung

Am Standort Würzburg

stellen wir im Bereich Röntgen mit höchstauflösender CT, Phasenkontrast-CT, Röntgenstromethoden sowie Röntgenmikroskopie Strukturen von 100 μm bis 100 nm oder in Streuverfahren Partikelgrößen und -formen von 1 μm bis 1 nm dar. Hierzu gehören die Entwicklung hochauflösender Röntgenkameras und die Anwendung verschiedenster Röntgenoptiken. Für komplizierte Messgeometrien oder Verbundmaterialien halten wir spezifische Rekonstruktionstechniken vor und bilden das für Sie relevante Detail Ihres Werkstoffs ab.

Im Bereich Magnetresonanz greifen wir auf einen großen Pool unterschiedlichster MRT- und MPS/MPI-Systeme mit Auflösungen bis zu 10 μm zurück. Unsere Themen reichen vom Tissue Engineering bis hin zur Kontrastmittel- und Tracer gestützten Werkstoff- und Bauteilprüfung. Speziell entwickelte Verfahren, wie die ultraschnelle Relaxometrie und neueste Fingerprinting-Techniken, setzen wir für die zerstörungsfreie Prüfung und Identifikation von Kunststoffen, Dichtmassen und Klebern ein. Für die entwicklungsbegleitende Qualitätssicherung von medizinischen Geräten und Implantaten führen wir MR-Kompatibilitäts- und MR-Safety- Prüfungen durch.

Ob Rohstoff, Werkstoff oder Produkt – wir stellen Gefüge zerstörungsfrei und höchstauflösend in 3D dar und bieten zeitaufgelöste 3D-Messungen an, um Einsicht in dynamische Prozesse zu erhalten. So können wir Ihnen funktionelle Einblicke gewähren, während zum Beispiel Ihr Holz trocknet oder Ihre Leichtmetalllegierung unter Spannung steht.

Für jede Anwendung die passende Lösung

■ **XXL-CT**

Anlage mit 9 MeV Linearbeschleuniger für große Objekte bis zu 3 m Durchmesser und 10 t Gewicht (bis ca. 200 μm Auflösung)

■ **Sub μ CT**

Anlage für kleine Bauteile (ca. 500 nm Auflösung)

■ **MikroCT mit Laminographie und Mikrofokusquelle**

Anlage mit optionalem Transmissionskopf mit großen Verfahrwegen bis zu 3 m Hub (bis ca. 1 μm Auflösung)

■ **Dragonfly-Anlage**

Highspeed 2D- und 3D-Röntgen mit 90 kW Röntgenquelle und Industrieroboterunterstützung (ca. 200 μm Auflösung)

■ **MakroCT**

Anlage mit 600 kV Röntgenquelle für Objekte bis 100 kg und Industrie-roboterunterstützung (bis ca. 150 μm Auflösung, auch laminographie-tauglich)

■ **flexible RoboCT**


Anlage mit zwei kooperierenden Industrierobotern (bis ca. 50 μm Auflösung)

■ **MrT und MpS/Mpl**

Anlagen von 0,5 T bis 17,6 T.

Relaxometrie, Fingerprinting, Spektroskopie und Bildgebung (bis ca. 10 μm Auflösung)





**Entwicklungszentrum
Röntgentechnik EZRT
ein Bereich des Fraunhofer-Instituts
für Integrierte Schaltungen IIS**

Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Albert Heuberger
(geschäftsführend)
Prof. Dr.-Ing. Bernhard Grill
Prof. Dr. Alexander Martin

Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
Telefon +49 9131 776-0
info@iis.fraunhofer.de
www.iis.fraunhofer.de

Bereichsleitung

Dr. rer. nat. Norman Uhlmann

Flugplatzstraße 75
90768 Fürth
Fax +49 911 58061-7599
info-ezrt@iis.fraunhofer.de

Kontakt

Christian Kretzer
Telefon: +49 911 58061-7530
applikation@iis.fraunhofer.de