

KONTAKT

Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

Leitung der Abteilung

Bild- und Signalverarbeitung

Dipl.-Inform. Markus Hüttel

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Graziella Hoßfeld

Telefon +49 711 970-1458

graziella.hossfeld@ipa.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Julia Kröll

Telefon +49 711 970-1829

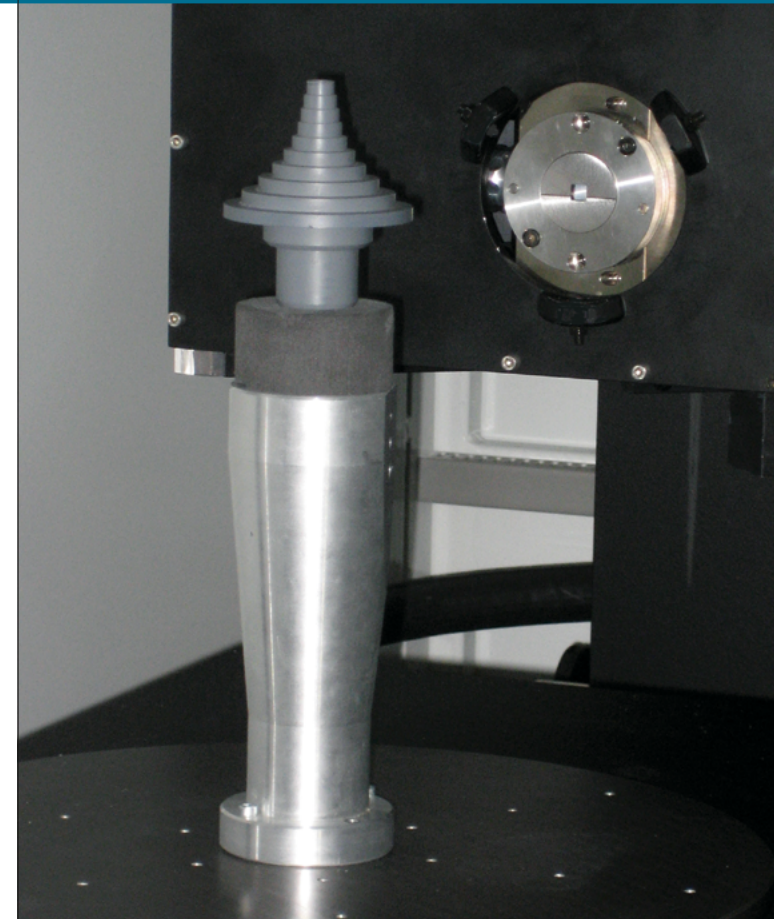
julia.kroell@ipa.fraunhofer.de

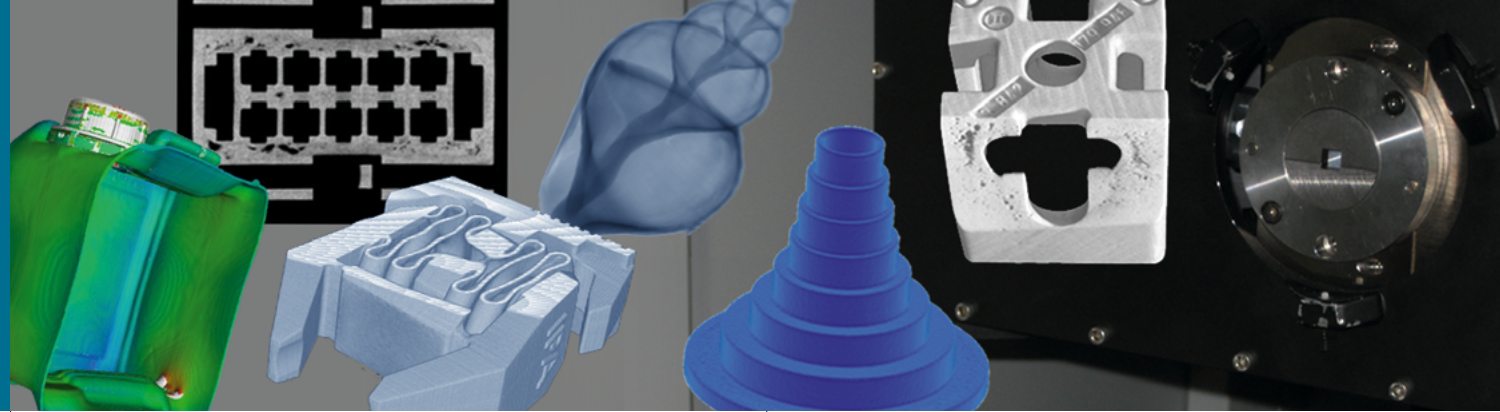
ct-dienstleistung@ipa.fraunhofer.de

INDUSTRIELLE COMPUTERTOMOGRAPHIE

LEISTUNGSANGEBOT

**Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnik und Automatisierung IPA**
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de





Industrielle Computertomographie

Mit der Röntgencomputertomographie (CT) steht der modernen Qualitätssicherung ein Instrument zur Verfügung, das die schnelle und zerstörungsfreie Erfassung eines Bauteils ermöglicht. Hierbei werden Bauteile vollständig digitalisiert, das bedeutet sämtliche Innen- und Außengeometrien sowie alle Strukturen im Materialinneren werden abgebildet.

Die Datengewinnung der Röntgencomputertomographie basiert auf einem mathematischen Verfahren zur Rekonstruktion eines dreidimensionalen Modells aus einer Reihe von Projektionsbildern. Hierbei handelt es sich um Radiographien des zu erfassenden Objekts aus allen Winkelschritten einer 360-Grad-Drehung des Objekts um eine feste Drehachse.

Möglichkeiten und Anwendungen der CT

Die Visualisierung der Ergebnisse einer CT-Aufnahme in Form von so genannten Voxelmodellen erlaubt eine dreidimensionale Ansicht von Außen- und Innengeometrien. Mit Hilfe von virtuellen Schnitten durch das Objekt wird eine Materialprüfung ermöglicht und Fehlstellen wie z.B. Lunker, Risse oder Fremdmaterialien können erkannt und analysiert werden.

Als weiterer Schritt lässt sich aus den Volumendaten eine Oberflächenbeschreibung des Objekts erzeugen, z. B. im STL-Format. Diese kann einerseits als Ausgangsbasis für Reverse-Engineering-Applikationen dienen, andererseits bildet sie die Schnittstelle für messtechnische Auswertungen, wie die Messung von Freiformflächen und geometrischen Merkmalen.

Insbesondere lassen sich mit Hilfe der Objektoberflächen komplette Soll-Ist-Vergleiche mit einem CAD-Modell des Bauteils durchführen. Um eventuelle Abweichungen von der zu erwartenden Form quantitativ und qualitativ festzustellen und sichtbar zu machen, kommen Bestfit-Verfahren für regelgeometrische Elemente zum Einsatz, die eine messtechnische Auswertung auch ohne CAD-Modell ermöglichen.

Die Unterschiede zur Sollgeometrie werden mit Hilfe einer farb-kodierten Darstellung visualisiert. Schnitte durch die dreidimensionalen Oberflächenmodelle erlauben darüber hinaus die klassische Ermittlung von Maßen gemäß technischen Zeichnungen.

CT-Leistungsangebot

Am Fraunhofer IPA ist ein Multisensor-Koordinatenmessgerät mit integrierter Computertomographie sowie taktiler und optischer Sensorik im Einsatz. Damit kann am Fraunhofer IPA ein großes Spektrum von Bauteilen (max. Höhe 45 cm, max. Durchmesser 35 cm) untersucht und messtechnisch ausgewertet werden.

Im Bereich Computertomographie bietet Ihnen das Fraunhofer IPA folgende Leistungen an:

- Röntgenprüfung (Durchstrahlungsbilder)
- Vollständige 3D-Digitalisierung von Objekten
- Datenauswertung zur Materialprüfung (Lunker, Risse, Fremdmaterialien)
- Wanddickenprüfung
- Krümmungsanalyse
- Hochgenaue vollständige Messung von Bauteilen
- Soll-Ist-Vergleich zwischen CT-Messdaten und CAD-Modell
- Oberflächenextraktion mit intelligenter Datenreduktion
- Eigene Softwareentwicklung, insbesondere für die Messtechnik und Voxeldatenverarbeitung
- Beratung zu allen Fragen der CT-Technik, u. a. Prozess- und Anforderungsanalyse, Unterstützung bei Geräteauswahl und Gerätevergleich, Auswahl geeigneter Auswertesoftware