

OptoInspect3D

# Flexible modellbasierte Montageprüfung

## ANSPRECHPERSON

Fertigungsmesstechnik und digitale Assistenzsysteme

Ralf Warnemünde  
Tel. +49 391 4090-225  
ralf.warnemuende@iff.fraunhofer.de

Erik Trostmann  
Tel. +49 391 4090-220  
erik.trostmann@iff.fraunhofer.de

[www.iff.fraunhofer.de/fma](http://www.iff.fraunhofer.de/fma)

**OPTOINSPECT**  
Measuring Technology

TECHNOLOGIE

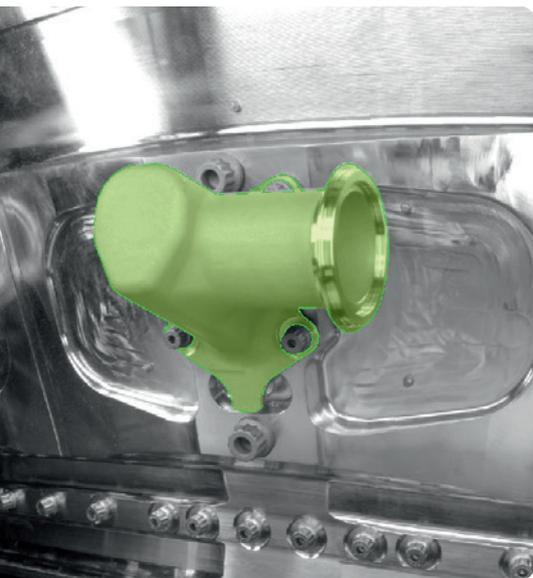
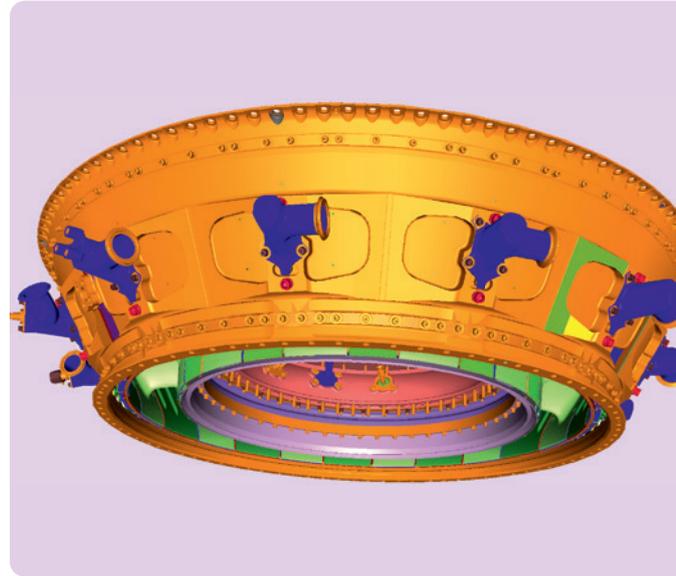
# OptoInspect3D

## FLEXIBLE MODELLBASIERTE MONTAGEPRÜFUNG



### Produkt

Hohe Produktindividualität, kleine Losgrößen und kurze Produktlebenszyklen sind Herausforderungen bei der Gestaltung industrieller Montageprozesse. Ein ausreichendes Maß an Flexibilität ist häufig nur durch manuelle oder teilautomatisierte Montage realisierbar. Um das korrekte Montageergebnis hinsichtlich Vollständigkeit und Korrektheit der montierten Teile sicherzustellen, werden flexible optische Prüfsysteme benötigt. Die am Fraunhofer IFF entwickelte Technologie zur modellbasierten Montageprüfung ermöglicht hochflexible und anpassungsfähige Systemlösungen. Auf Basis dieser Technologie entwickeln wir für Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen von der Idee bis zur Integration in den Prozess.



### Technologie

Prüfung durch Vergleich mit synthetischen Messdaten - Grundlage der Technologie ist ein modellbasierter Ansatz, bei dem 3D-CAD-Modelle der Baugruppe und physikalische Modelle zur Beschreibung der Funktion von Sensoren und optischen Prüfanordnungen verwendet werden. Zentrales Element ist die Simulation der Messung. Dabei wird der optische Abbildungsprozess einer Digitalkamera simuliert und damit synthetische Kamerabilder an den Prüfpositionen erzeugt. Bei komplexen Prüfaufgaben wird dieses Verfahren auf dreidimensional messende Sensoren erweitert, so dass simulierte 3D-Messdaten als Sollwerte zur Verfügung stehen. Die eigentliche Montageprüfung von Bauteilen oder Baugruppen erfolgt durch einen Merkmalsvergleich der synthetischen und realen Messdaten.



### Vorteile

- Flexible und anpassungsfähige Montageprüfung für Produkte mit hoher Variantenvielfalt und kleinen Stückzahlen bis zur Losgröße 1
- Objektive, automatisierte und wirtschaftliche Gestaltung von Prüfprozessen in der manuellen Montage
- Automatisierbare Prüfplanung ersetzt manuelles Einlernen von Prüfpositionen und Sollwerten
- Skalierbare und universell einsetzbare Technologie
- Kundenspezifische Lösungen von der Idee bis zur Fertigungsintegration

