

OptoInspect3D

FLEXIBLE MODELLBASIERTE MONTAGEPRÜFUNG

ANSPRECHPARTNER

Fertigungsmesstechnik und
digitale Assistenzsysteme

Dr.-Ing. Dirk Berndt
Telefon +49 391 4090-224
dirk.berndt@iff.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Ralf Warnemünde
Telefon +49 391 4090-225
ralf.warnemuende@iff.fraunhofer.de

www.iff.fraunhofer.de/fma



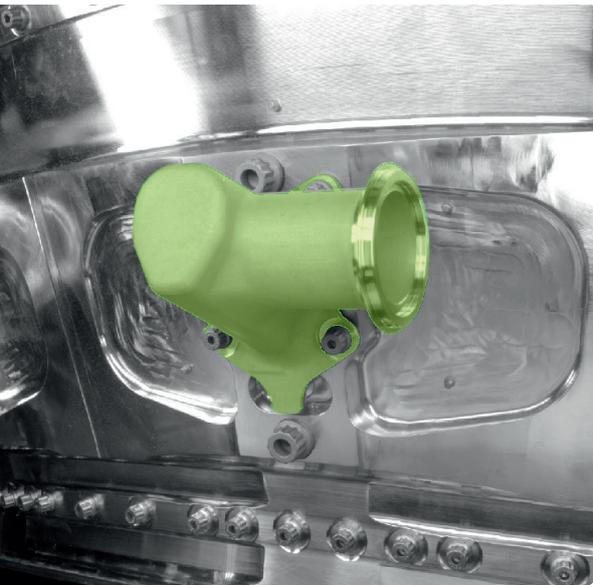
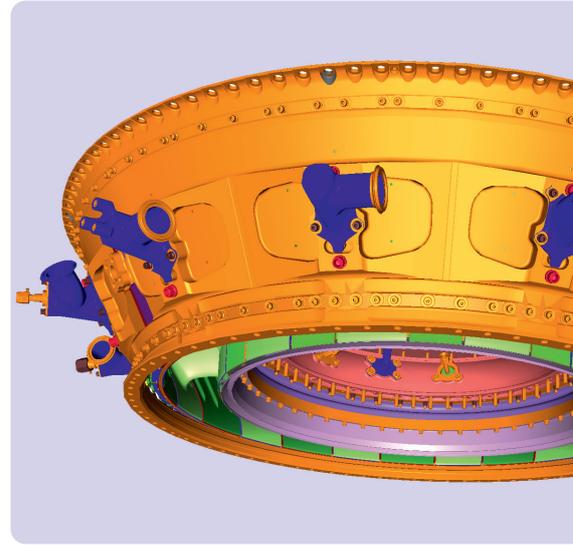
TECHNOLOGIE

OptoInspect3D – FLEXIBLE MODELLBASIERTE MONTAGEPRÜFUNG



Herausforderung

Eine hohe Individualität von Produkten, kleine Losgrößen und kurze Produktlebenszyklen sind Herausforderungen bei der Gestaltung industrieller Montageprozesse. Ein ausreichend hohes Maß an Flexibilität ist häufig nur durch eine manuelle oder teilautomatisierte Montage realisierbar. Zur Absicherung des korrekten Montageergebnisses bezüglich Vollständigkeit und Richtigkeit verbauter Teile werden flexible optische Prüfsysteme benötigt. Die vom Fraunhofer IFF entwickelte Technologie zur modellgestützten Montageprüfung ermöglicht hochflexible und anpassungsfähige Systemlösungen. Auf Basis dieser Technologie entwickeln wir für Unternehmen zugeschnittene 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 genutzt werden. Das zentrale Element stellt die Simulation der Messung dar. Dabei wird der optische Abbildungsvorgang einer digitalen Kamera 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 Soll-Vorgabe zur Verfügung stehen. Die eigentliche Montageprüfung von Bauteilen oder Baugruppen erfolgt durch einen Merkmalsvergleich synthetischer und realer Messdaten.



Vorteile

- Flexible und anpassungsfähige Montageprüfung für Produkte mit hoher Typenvielfalt und kleinen Stückzahlen (Losgröße 1)
- Objektive, automatisierte und wirtschaftliche Gestaltung der Prüfprozesse in der manuellen Montage
- Automatisierbare Prüfplanung ersetzt manuelles Einlernen von Prüfpositionen und Soll-Daten
- Skalierbare und universell einsetzbare Technologie
- Maßgeschneiderte Lösungen von der Idee bis zur Integration in den Prozess

