

OptoInspect3D SensorSim

BIBLIOTHEK ZUR SIMULATION OPTISCHER SENSOREN

ANSPRECHPARTNER

Fertigungsmesstechnik und
digitale Assistenzsysteme

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

Dipl.-Inform. Steffen Sauer
Telefon +49 391 4090-261
steffen.sauer@iff.fraunhofer.de

www.iff.fraunhofer.de/fma



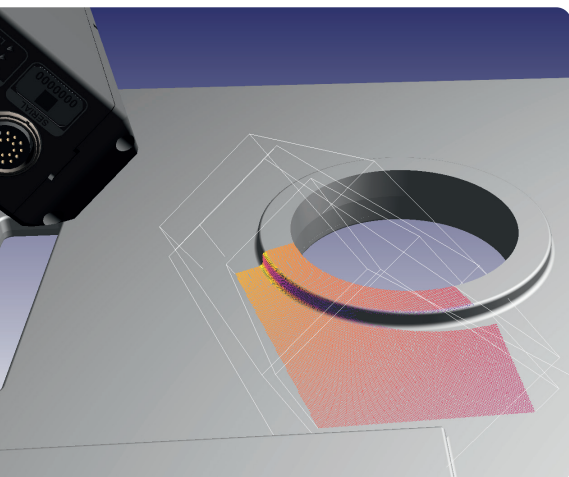
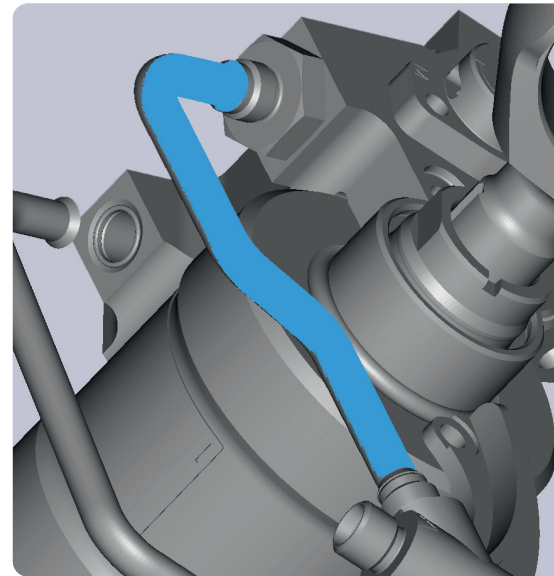
PRODUKT

OptoInspect3D SensorSim – BIBLIOTHEK ZUR SIMULATION OPTISCHER SENSOREN



Produkt

Flexible Qualitätsprüfung durch Sensorsimulation – Eine zunehmende Verfügbarkeit digitaler Produktmodelle und eine Beschreibung der Funktion optischer Sensoren durch parametrische Modelle schaffen neue Möglichkeiten für die optische Qualitätsprüfung. Mit den digitalen Modellen kann ohne das reale Objekt durch Simulation die Sensorfunktion nachgebildet und damit synthetische Messdaten berechnet werden. Sowohl synthetische Kamerabilder als auch 3D-Messdaten können so erzeugt werden. Die Sensorsimulation kann zur Erzeugung synthetischer Soll-Daten für einen Soll-Ist-Vergleich und eine automatisierte Berechnung geeigneter Sensorpositionen für eine optische Prüfung eingesetzt werden. Für die Simulation diverser optischer Sensoren bietet das Fraunhofer IFF eine lizenzierbare Softwarebibliothek an.



Leistungsmerkmale

- Realitätsnahe Erzeugung synthetischer Messdaten für optische 2D-, 2.5D- und 3D-Sensoren (z. B. Kamera, PMD, Lichtschnitt, Streifenprojektion)
- Input: Beschreibung der Sensorfunktion anhand geometrischer und optischer Parameter, Messobjekt als CAD-Austauschdatenformat (STEP, JT)
- Output: Synthetische Messdaten, ortsabhängige Bewertung der Datenqualität
- Höchste Performance durch vollständige Berechnung auf Grafikprozessor (GPU) und Nutzung moderner Rendering-Methoden



Anwendung

Synthetische Erzeugung von Soll-Daten

- Berechnung synthetischer Messdaten als Soll-Repräsentation für Prüfung (Gut-Schlecht-Klassifikation)
- Berechnung zusätzlicher Features wie Objektkanten, Oberflächennormalen für Soll-Ist-Vergleich
- Wegfall der Aufnahme von »Golden Samples«

Prüf- und Sensoransichtenplanung

- Automatisierte Berechnung optimaler Sensorpositionen (View Point Selection)
- Iterative Berechnung anhand von Gütekriterien für Datenqualität und Zielkriterien für Prüfmerkmalserfassung
- Substitution manuelles Einlernen (Teach-In) von Sensorpositionen

