



## MESSTECHNISCHE DIENSTLEISTUNGSANGEBOTE

### Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Steinbachstraße 17  
52074 Aachen  
Germany

Ansprechpartner/Contact

Dipl.-Ing. Kurt Rämer  
Telefon/Phone +49 241 8904-417  
Fax +49 241 8904-6417  
kurt.raemer@ipt.fraunhofer.de

Dipl.-Phys. Niels König  
Telefon/Phone +49 241 8904-113  
Fax +49 241 8904-6113  
niels.koenig@ipt.fraunhofer.de

messtechnik@ipt.fraunhofer.de  
www.ipt.fraunhofer.de

### Die Herausforderung

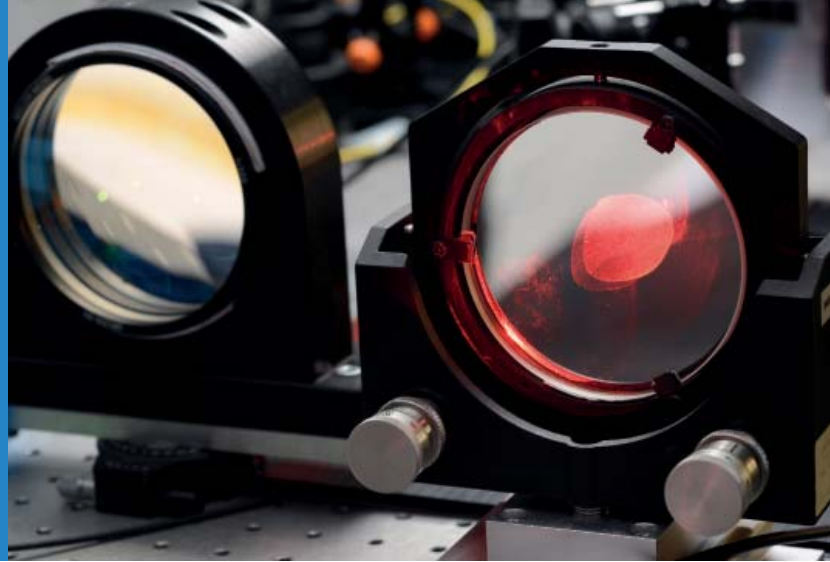
Präzises Messen ist unverzichtbar zur Qualitätsprüfung ein- und ausgehender Produkte – sowohl bei Serienbauteilen als auch bei prototypischen Prüflingen aus der Entwicklung. Und auch zielgerichtete Analysen und Verbesserungsmaßnahmen des Produktionsprozesses erfordern immer wieder präzise Messergebnisse.

Ob eine Prüfaufgabe mit einem speziellen Messprinzip gelöst werden kann, hängt sehr von der Geometrie, den Materialeigenschaften sowie äußeren Randbedingungen ab, die eingehend analysiert werden müssen. Auch die Interpretation der gewonnenen Daten und ihre Auswertung bieten je nach Anwendungsfall unterschiedliche Herausforderungen.

### Unsere Lösung

Das Fraunhofer IPT verfügt über zahlreiche Messgeräte zur Charakterisierung von Bauteilen aller Größenordnungen vom Meter- bis in den Nanometerbereich. Unsere Spezialität sind dabei die hochpräzise multisensorielle 3D-Geometrieerfassung, die submikrometergenaue Oberflächenerfassung, etwa zur Rauheitsanalyse, und die Optikprüfung.

Das Angebot des Fraunhofer IPT reicht von Machbarkeitsuntersuchungen an den vorhandenen Messsystemen über individuelle Dienstleistungsmessungen einschließlich der Datenauswertung und Protokollierung bis hin zur Kundenberatung hinsichtlich der Messmittelauswahl für die Qualitätssicherung in der Produktion.



---

### 3D-Geometrieerfassung

---

Hochgenaue Messung beliebiger 3D-Geometrien und Rundheiten durch Koordinatenmesstechnik:

- Multisensor-KMG mit hochauflösender Bildverarbeitung, messendem, taktilem Taster, berührungslosem konfokal-chromatischem Sensor, Mikro-Fasertaster für kleinste Kavitäten (Werth VideoCheck UA)
- Formtester zur Rundheitsmessung mit taktilem und faseroptischem Sensor (Mahr Formtester MMQ 400)
- 3D-Erfassung von Linsen und Formeinsätzen (Mahr Aspheric LD260)
- Digitalisierung kleiner und großer Objekte mit Streifenlichtprojektion (Steinbichler COMET 5 11Ma mit Rotationstisch). Messbereiche von 70 x 50 x 50 mm<sup>3</sup> bis 900 x 600 x 600 mm<sup>3</sup>.

- Konfokalmikroskop Nanofocus  $\mu$ surf custom
- Fokussensoren Alicona IF-Sensor R25
- Optische Kohärenztomographie OCT (Thorlabs Telesto und div. Eigenentwicklungen)

---

### Ultrapräzise Form- und Optikprüfung

---

Charakterisierung der Form und Funktion optisch funktionaler, transparenter oder reflektierender Oberflächen:

- 6"-Formprüfinterferometer (Zygo VeriFire AT+)
- Mobiles Mikrointerferometer (FisBa  $\mu$ Phase DC12 HR)
- Wellenfrontmessgerät (Trioptics Wavemaster LAB)

- Phasenmessende Deflektometrie zur Freiformflächenerfassung (3D-Shape SpecGage3D)
- Tastschnittgerät (Taylor-Hobson GPI 1250)

---

### Unsere Leistungen

---

- Dienstleistungsmessungen mit kundenspezifischer Datenauswertung und Protokollierung
- Vergleichsmessungen und Ringvergleiche
- Auswertung nach gängigen Normen und Richtlinien
- Machbarkeitsstudien
- Beratung zur Messmittelauswahl, -integration und -entwicklung
- Auswertung nach gängigen Normen und Richtlinien (z.B. Rauheit)
- DQS-zertifiziert nach ISO 9001:2008

---

### Oberflächencharakterisierung

---

Erfassung kleinster Oberflächengeometrien und normgerechte Rauheitsmessungen im Nanometerbereich:

- 3D-Nanomesstaschine mit Fokussensor und AFM-Messkopf (Sios NMM-1)
- Weißlichtinterferometer mit diversen Vergrößerungen und Objektiven (Bruker NPFlex)
- Punktueller chromatischer Sensor auf Messportal (FRT MicroProf)
- Rasterelektronenmikroskop mit Software zur 3D-Oberflächenerfassung (Zeiss NEON ESB mit Alicona-MeX3D-Software)