

# Anwendung der ISO-GPS-Normenreihe

Geometrische Produktspezifikation | CAD-Tolerierung | Additive Fertigung | Messtechnik |  
Qualitätsprüfung | Normgerechte Konstruktion

## Zielsetzung

Entwicklung eines geometrisch tolerierten Bauteils nach ISO-GPS, additive Fertigung (FLM- oder SLA-Verfahren) und anschließende Prüfung der spezifizierten Merkmale mit modernen Messsystemen (3D-Scanner, Profilometer und Digitaler Prüfplatz). Ziel ist das Verständnis und die praktische Anwendung der ISO-GPS-Normen sowie die Bewertung der messtechnischen Rückführbarkeit und Aussagekraft.



Abbildung 1: Bauteilprüfung (ISO GPS); Quelle Carl Zeiss GOM Metrology GmbH

# Anwendung der ISO-GPS-Normenreihe

Geometrische Produktspezifikation | CAD-Tolerierung | Additive Fertigung | Messtechnik |  
Qualitätsprüfung | Normgerechte Konstruktion

## Projekthalte

**Normative Einarbeitung:** Grundverständnis ISO-GPS (u. a. ISO 8015, ISO 1101, ISO 5459, ISO 14405). Prinzip der Unabhängigkeit, Toleranzarten, Bezüge, Hüllbedingung usw.

**Bauteilkonstruktion:** Eigenständiges Entwerfen eines einfachen, aber funktionalen Bauteils (mit Form-, Lage-, Maß- und ggf. Oberflächentoleranzen). CAD-Umsetzung mit vollständiger normgerechter Bemaßung.

**Additive Fertigung:** Additive Fertigung des Bauteils (FLM/SLA). Diskussion über Einschränkungen der Fertigung im Vergleich zu den Toleranzangaben.

**Messtechnische Verifikation:** 3D-Scan mit GOM: Ist-Soll-Vergleich. Prüfung von Oberflächen mit dem Profilometer. Punktueller Messungen am Keyence-Prüfplatz. Bewertung der Übereinstimmung mit den spezifizierten Toleranzen.

**Dokumentation & Reflexion:** Gegenüberstellung Normvorgaben vs. Fertigungs-/Messrealität. Bewertung der Rückführbarkeit. Diskussion über Stärken und Grenzen von ISO-GPS in der Praxis.

### Optionale Erweiterungen

- Verwendung von PMI (Product Manufacturing Information)
- Untersuchung unterschiedlicher Ausrichtungen beim 3D-Druck und deren Einfluss auf die Maßhaltigkeit
- Vergleich: konventionell tolerierte vs. GPS-tolerierte Version des Bauteils