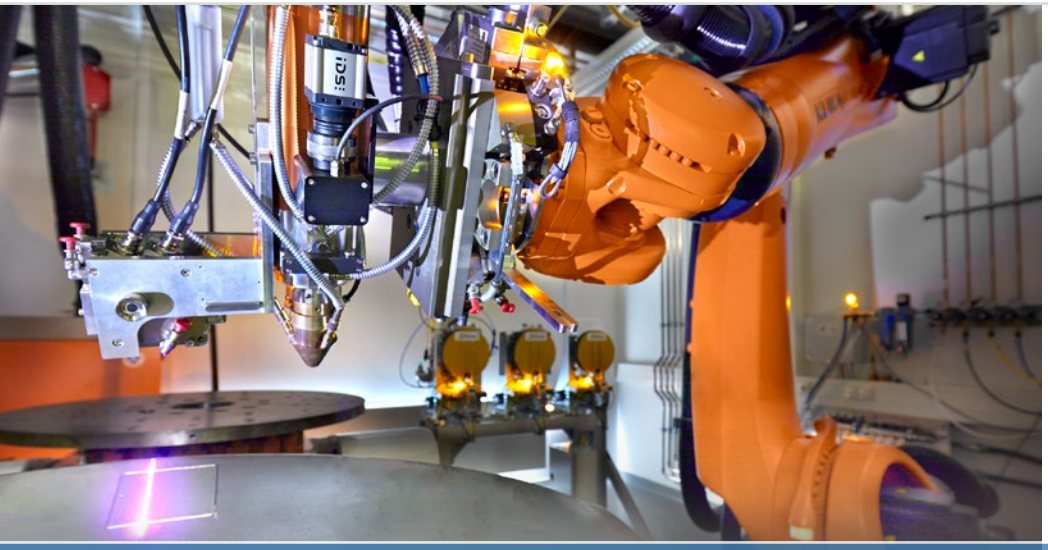
A347

Laser-Scanner
scanCONTROL



Automatisierte Bearbeitung von Werkstücken

© Fraunhofer ILT, Aachen / Ralf Baumgarten (Im Rahmen des Projektes ProLMD)

Bei der mechanischen Bearbeitung von Werkstücken können fertigungsbedingte Schwankungen, Werkzeugverschleiß oder Ungenauigkeiten beim Einspannen auftreten. Dies verursacht Abweichungen in der Bauteilform, der -position und der -orientierung. Zur Erfassung dieser Abweichungen werden 3D-Scanner von Micro-Epsilon eingesetzt. Dadurch kann der Bearbeitungsvorgang im Automatisierungsprozess für jedes Bauteil individuell angepasst werden. Die Laser-Profil-Scanner sind direkt in die Maschine integriert, optimieren den Prozess und sorgen somit für eine gleichbleibend hohe Produktqualität.

Micro-Epsilon Laser-Profil-Scanner vom Typ scanCONTROL sind dank ihrer hohen Genauigkeit, der kompakten Bauform und der universellen Einsatzmöglichkeiten für die Maschinenintegration und Automatisierung prädestiniert. Neben einem leistungsfähigen Laser-Profil-Scanner zur Erfassung der Bauteilgeometrie ist auch eine entsprechende Auswertesoftware im Einsatz. Das Unternehmen BCT GmbH aus Dortmund hat dazu die Softwarelösung OpenSCAN entwickelt, die in Kombination mit 3D-Scannern von Micro-Epsilon ein maschinenintegriertes Digitalisieren von Werkstücken ermöglicht. Bauteile werden direkt in der Bearbeitungsmaschine hinsichtlich Position und Form erfasst.

Aus den gewonnen Daten lassen sich optimale Bearbeitungsvorgänge ermitteln. Zeitaufwändige Umspannvorgänge können entfallen und Zwischenstufen des Fertigungsprozesses aufgenommen werden. Diese Kombination ermöglicht eine Qualitätsprüfung vor, während und nach der Bearbeitung. Zusätzlich können die weiteren Arbeitsschritte an die Ist-Geometrie angepasst werden. Die Messdaten dienen dabei als Ausgangslage für die komplette Prozesskette, die aus additiven (z.B. Laserauftragschweißen) und subtraktiven (z.B. Fräsen) Fertigungsverfahren bestehen kann.

Zahlreiche Bearbeitungsformen von Bauteilreparaturen über die präzise Nachbearbeitung additiv gefertigter Bauteile bis hin zur abschließenden Qualitätskontrolle lassen sich mit diesem System präzise und schnell umsetzen.

Anforderungen an das Messsystem
- Zuverlässige Messungen auf diversen Oberflächen
- Ausgabe von Rohdaten

Umgebungsbedingungen
- Sensor in Bearbeitungszelle integriert, daher Bedingungen variabel

Systemaufbau
- Sensoren der Serie scanCONTROL
  Messbereich und Typ je nach Anwendung
- Software OpenSCAN der BCT GmbH
- Externer PC zur Evaluierung von Rohdaten
  und weiteren Bahnplanungen

Vorteile
- Präzise 3D-Vermessung zur optimalen Bauteilbearbeitung