PresseMITTEILUNG

Fraunhofer Vision auf der Control 2019   
7. bis 10. Mai 2019 in Stuttgart, Halle 6, Stand 6301

**100-Prozent-Oberflächenprüfung komplexer Halbzeuge im freien Fall**

**Kurztext**

**Halbzeuge wie z. B. Schmiede- oder Druckgussteile, Stangen, Rohre, Stanz- oder Tiefziehteile werden in den meisten Fällen vollautomatisiert und in extrem hohen Taktraten hergestellt. Oft müssen dabei sehr hohe Qualitätsstandards hinsichtlich Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Reinheit eingehalten werden. Dies zu prüfen ist gerade bei komplexen Halbzeugen oft recht aufwändig. Die Handling-Systeme müssen jeweils bauteilangepasst sein und sind daher oft sehr kostspielig. Hier setzt das Fraunhofer IPM jetzt auf eine überraschende wie preiswerte Lösung: kein Handling! Die Halbzeuge werden stattdessen im freien Fall geprüft. Zwei miteinander kombinierbare Freifall-Prüfsysteme können komplexe Oberflächen zu 100 Prozent im freien Fall prüfen: Inspect-360° auf Geometriefehler und Oberflächendefekte, F-360° auf Verschmutzungen.**

**Langfassung**

*Oberflächenprüfung komplexer Halbzeuge ohne Handling im freien Fall*

Halbzeuge wie z. B. Schmiede- oder Druckgussteile, Stangen, Rohre, Stanz- oder Tiefziehteile werden in den meisten Fällen vollautomatisiert und in extrem hohen Taktraten hergestellt. Oft müssen dabei sehr hohe Qualitätsstandards hinsichtlich Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Reinheit eingehalten werden. Dies zu prüfen ist gerade bei komplexen Halbzeugen oft recht aufwändig. Die Handling-Systeme müssen jeweils bauteilangepasst sein und sind daher oft sehr kostspielig. Hier hat das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg, jetzt eine überraschende und preiswerte Lösung entwickelt: kein Handling! Die Halbzeuge werden stattdessen im freien Fall geprüft. Zwei miteinander kombinierbare Freifall-Prüfsysteme können komplexe Oberflächen zu 100 Prozent im freien Fall prüfen: Inspect-360° auf Geometriefehler und Oberflächendefekte, F-360° auf Verschmutzungen.

*Inspect-360° – 27 Kameras erfassen Geometriefehler und Defekte*

Das Freifall-Prüfsystem Inspect-360° zur Geometrie- und Defekterfassung besteht aus 27 einzelnen Kameras, die in das Innere eines Prüfraums gerichtet sind. Dieses Kugel-Kamera-Array erfasst die Oberfläche eines fallenden Objekts vollständig in einem Schuss. Dieselbe Stelle des Objekts wird zugleich aus unterschiedlichen Perspektiven aufgenommen, was die Robustheit des Verfahrens deutlich erhöht. Für die geeignete Beleuchtung sorgen speziell angeordnete LEDs. Direkt nach der Aufnahme werden die Einzelbilder zu einem Bilddatensatz zusammengefügt und ausgewertet. Die Halbzeuge lassen sich so, je nach Kundenwunsch, zuverlässig entweder in Gut- und Schlecht-Teile einteilen oder auch sehr fein verschiedenen Qualitätsklassen zuordnen.

*F-360° – Verschmutzungen detektieren mit Fluoreszenz*

Das Freifall-Prüfsystem F-360° zur Detektion von Oberflächenverschmutzungen basiert auf sechs einzelnen Kameras, die ebenfalls in das Innere eines Prüfraums gerichtet sind. Bei der Fluoreszenzmessung zur Detektion von Verschmutzungen macht man sich ein einfaches Prinzip zu Nutze: Unter UV-Licht fluoreszieren Rückstände von Ölen, Fetten oder nasschemischen Reinigungsmitteln, wohingegen die Metalloberfläche nicht fluoresziert. Fällt nun ein Halbzeug durch den mit UV-LEDs beleuchteten Prüfraum, so wird das Fluoreszenzlicht und damit das Verschmutzungsbild der gesamten Objektoberfläche aufgenommen. Man erhält eine automatisierte 100-Prozent-Reinheitskontrolle. Sowohl partikuläre als auch filmische Verunreinigungen werden erkannt und quantifiziert.

*Hauptanwendungsbereiche der 100-Prozent-Oberflächenprüfung von komplexen Halbzeuge*

sind die Prüfung von

* Schmiede- oder Gussteilen
* Stangen
* Rohren
* Stanz- oder Tiefziehteilen

Bilder in Druckqualität

Bild 1: (fraunhofer-vision-control-2019-ipm-freier-fall-oberflaechenpruefung-bild1.jpg)   
Beim Freifall-Prüfsystem Inspect-360° zur Geometrie- und Defekterfassung erfassen 27 Kameras das Bauteil von allen Seiten gleichzeitig (Quelle: Fraunhofer IPM).  
Bild 2: (fraunhofer-vision-control-2019-ipm-freier-fall-oberflaechenpruefung-bild2.jpg)  
Das Freifall-Prüfsystem F-360° erfasst die Oberflächenverschmutzung mithilfe der Fluoreszenz (Quelle: Fraunhofer IPM).

**Daten zur Messe**

Control 2019 in Stuttgart

7. bis 10. Mai 2019

Halle 6, 6301

**Fachkontakt:**

Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

Andreas Hofmann

Heidenhofstraße 8

79110 Freiburg

Telefon +49 761 8857-136

Fax +49 761 8857-224

E-Mail: andreas.hofmann@ipm.fraunhofer.de

www.ipm.fraunhofer.de

**Pressekontakt:**

Fraunhofer-Allianz Vision

Regina Fischer M.A.

Flugplatzstraße 75

90768 Fürth

Telefon +49 911 58061-5830

Fax +49 911 58061-5899

E-Mail: vision@fraunhofer.de

www.vision.fraunhofer.de