

Automatisierte flüchtige Messbeschichtung von Werkstücken (PROMODIS)



Institut für innovative Technologien, Technologietransfer, Ausbildung und berufsbegleitende Weiterbildung e. V.

Motivation

Optische 3D-Scanner gewinnen in sensorüberwachten industriellen Produktionslinien stetig an Bedeutung.

An spiegelnden, dunklen oder transparenten Messobjekten erreichen die Systeme schnell ihre Einsatzgrenzen.

Das Mattieren schwieriger Prüflinge ist eine effektive Methode zur Schaffung idealer Messbedingungen. Kreide- /Pigmentstoffe sind stark kontaminierend und nicht akzeptiert. Flüchtige Mittel sind nur als Spraydose bzw. mit hoch entzündlichen Lösemitteln erhältlich.

Lösung

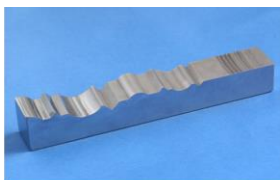
Auf Basis der flüchtigen Substanzen Camphen und Adamantan wurden inliniefähige Stoffrezepturen und Sprühverfahren entwickelt, die in der automatisierten Serienfertigung einsetzbar sind. Die reversible Mattierung heikler Werkstücke erfolgt pneumatisch mit und ohne Erwärmung.

Beim lösemittelfreien Sprühen aus der temperierten Schmelze bilden sich matt-weiße Messschichten, die sich schnell auflösen.

Beim Applizieren aus der „kalten“ Lösung bilden sich weiße Messüberzüge mit längerer Verweildauer.

Nach der Sublimation wird der ursprüngliche Oberflächenzustand wieder erreicht ohne zusätzliche Reinigungsarbeiten.

Applikationsbeispiel: Spiegelnder Profilkörper

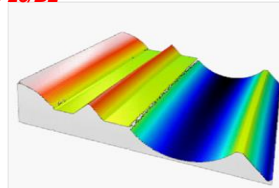
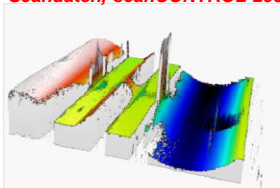


Unbehandelte Oberfläche



Flüchtig matt-weiß beschichtet

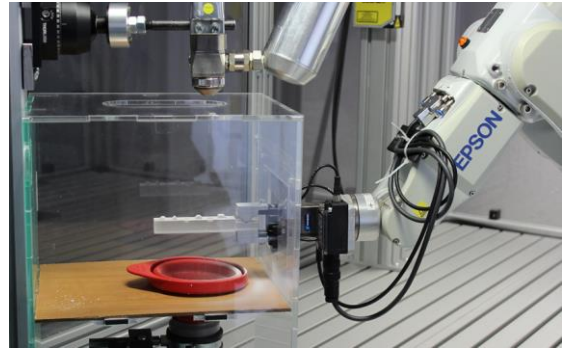
Scandaten, scanCONTROL 2950-25/BL



Messvergleich: unbehandelt und mattiert

Ergebnisse

Ein entwickeltes Prozessmodul (Demonstrator) gestattet das temporäre Oberflächenaufbereiten vor dem Laserscannen.



Beschichtungsstation in der Roboterzelle

Für die Dauer der Messung ist eine exzellente Scanbarkeit der mattierte Teile gewährleistet.



Optisches Scannen des Werkstücks

Technische Daten

Beschichtungsstoff	Adamantan / Camphen
Sprühverfahren/-düse	pneumatisch, Rund-/Drehstrahl, 0,5 mm
Schichtdicke	≤ 20 µm
Werkstückoberfläche	beliebig

Anwendungsmöglichkeiten

- Automatisiertes Beschichten und 3D-Scannen großer Flächen oder Stückzahlen
- optische Inline-Prüfung nicht kooperativer Werkstücke in Prozessketten
- Einsatz in 3D-Messmaschinen zur optischen Digitalisierung und Dokumentation