

## 3D-Prüfung und Oberflächenbewertung von Dachsteinen

Die Produktion von Dachsteinen stellt hohe Anforderungen an die Mess- und Prüftechnik zur Sicherung einer gleichbleibend hohen Produktqualität. Im halbautomatischen Mess- und Prüfsystem DASTOKON und in der Pilotanlage BSPK wird zur 3D-Prüfung und zur Oberflächenbewertung ein Laser-Triangulationssensor der Serie optoNCDT eingesetzt.

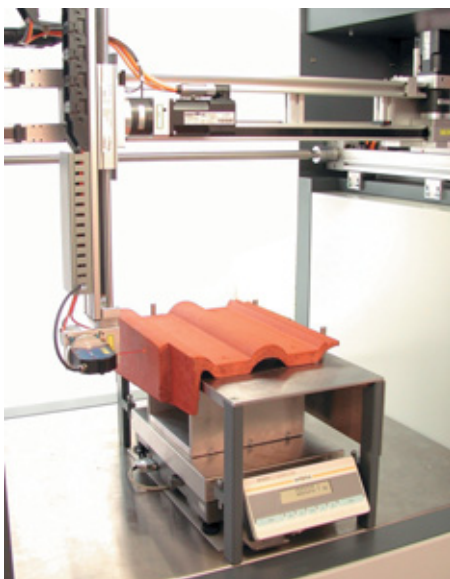
Der laseroptische Sensor optoNCDT 1800-50 ist an einer Dreh- und Verfahreinrichtung befestigt. Durch Abfahren von definierten Messlinien über die x- und y-Achse wird das Dachsteinprofil in Längs- und in Querrichtung erfasst, um die komplexen Maßhaltigkeitsvorgaben zu prüfen.

Zur Rauigkeitsmessung wird der Sensor über die z-Achse in eine optimale Abstandspose zur Dachsteinoberfläche gebracht, wobei hier der kleinste Lichtfleckdurchmesser erreicht wird. Aus der Vielzahl der Messwerte werden bestimmte Messpunkte durch entsprechende Algorithmen separiert (40 Messpunkte pro mm) und daraus die Rauigkeit ermittelt.

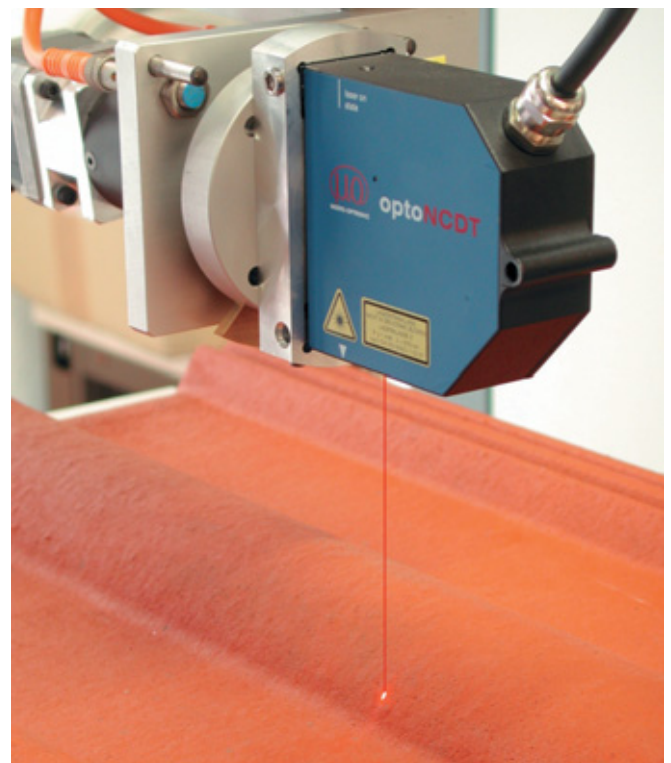
Da Sensoren der Serie optoNCDT mit einem Halbleiterlaser Laserklasse 2 arbeiten, sind keine besonderen Schutzvorrichtungen gegen Laserstrahlung erforderlich.

### Vorteile der Lasermessung

- neue, bisher nicht prüfbare Parameter wie die Oberflächenrauigkeit sind objektiv und direkt im Produktionsprozess zu erfassen
- die Prüfung einzelner Dachsteine im Zentrallabor mit langen Wartezeiten bis zum Vorliegen der Prüfergebnisse kann gänzlich entfallen
- die Prüfrate wird wesentlich erhöht
- systematisch auftretende Fehler werden innerhalb kürzester Zeit erkannt



Dachstein in Messzelle



Sensor an Verfahreinrichtung

# Applikation

## Anforderungen an das Messsystem

- Großer Messbereich ( $> 40 \text{ mm}$ ), um das Dachsteinprofil in einem Arbeitsgang ohne Sensornachführung erfassen zu können
- Hohe Messrate (5000 Messwerte / s), für eine kurze Prüfdauer
- Hohe Genauigkeit (Linearität besser als  $60 \mu\text{m}$ ) für die Profilmessung bei gleichzeitig hoher Auflösung ( $3 \mu\text{m}$ ) für die Oberflächenrauheit
- Farbenunabhängigkeit für gleichbleibende Messgenauigkeit bei verschiedenen Dachsteinmaterialien.

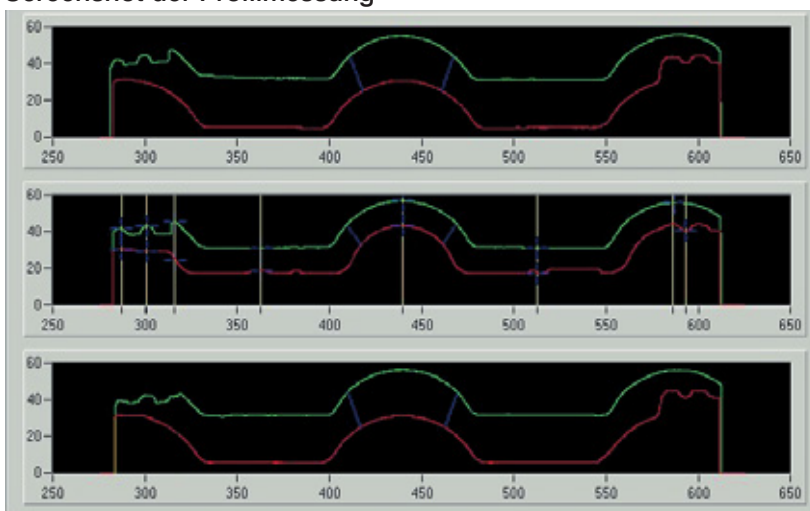
## Sensor zur Vermessung und Oberflächenbewertung

- Laseroptischer Wegsensor ILD1800-50
- Messbereich  $70 \pm 25 \text{ mm}$
- integriertes, schleppkettentaugliches Sensorkabel
- Controller mit RS232-Schnittstelle



Gesamtansicht Messanlage

## Screenshot der Profilmessung



Fotos: ifak Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg