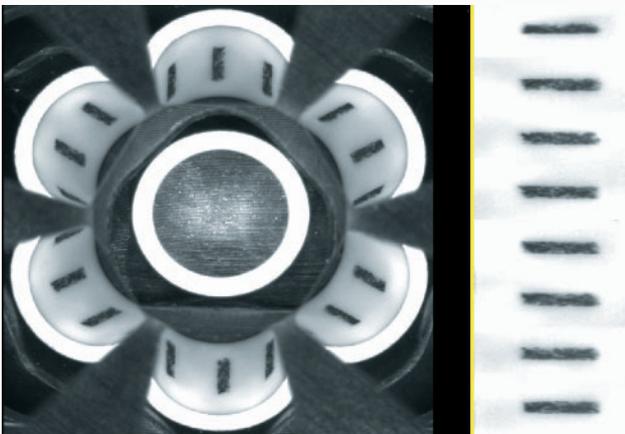


Optische Prüfung von Zylinder-Innenflächen

Aufbauend auf den bewährten Multi-View-3D-Applikationen wurde durch Bi-Ber ein Vision-System zur optischen Kontrolle von Zündstrichgeometrien entwickelt und realisiert.

Die Zündstrichkeramiken haben die Form eines Hohlzylinders, auf dessen Innenseite die Zündstriche aufgetragen sind. *Die Baugruppe aus Kamera, Objektiv, LED-Beleuchtung und Spiegelanordnung ist staubdicht geschlossen und konnte einfach nachträglich in den Automaten integriert werden.*

Aus den Spiegelbildern wird die entzerrte Abwicklung der Innenfläche wie in der Abbildung dargestellt berechnet.



Kamerabild und Abwicklung mit Zündstrichen

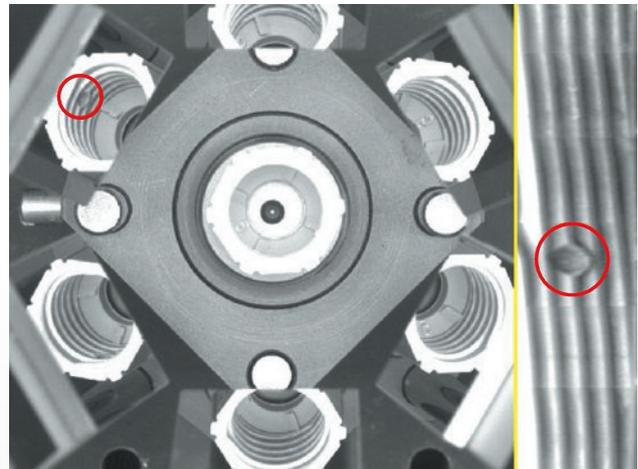
Die weitere Bildverarbeitung ist vergleichsweise einfach und wertet die vom Kunden vorgegebenen Merkmale der Zündstriche aus, die für die elektrische Funktion wichtig sind.

Abbildung und Bildtransformation mit PRISMAGIC®

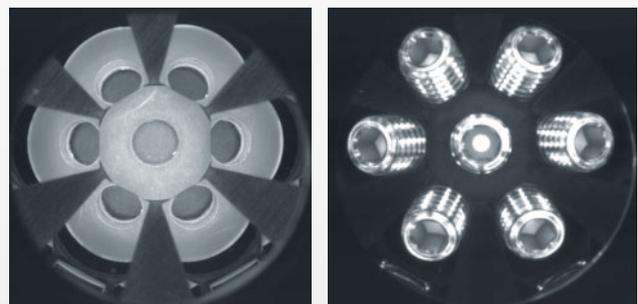
Durch eine *symmetrische Anordnung von 6 Planspiegeln* oberhalb des Prüflings wird die gesamte Innenmantelfläche in einer Ansicht von oben abgebildet.

Die Vorteile sind:

- der Prüfling wird einfach unterhalb des Messkopfes vorbeibewegt
- die Lage des Bauteils ist dabei mit $\pm 0,5\text{mm}$ großzügig toleriert
- es genügt *eine einzige Bildaufnahme*
- keine verzerrende Optik → einfache Bildtransformation
- kostengünstig, industrietauglich



PRISMAGIC® – weitere Applikationsbeispiele



Pencil stroke ceramics

Bi-Ber's vision system for optical evaluation of pencil stroke ceramics is based on our proven Multi-View-3D applications.

Thanks to a symmetrical arrangement of 6 overhead mirrors, one-shot imaging of the entire surface of the inner mantle is possible.

Advantages:

- Simplicity and speed: One swift pass under the measuring head is all that is required
- Generous tolerance for test objects: $\pm 0.5\text{mm}$
- One shot only
- No distorting optics → simple image transformation
- Cost-cutting, effective, robust, industry-friendly

The process can of course also be applied to similar checking and evaluation routines, in particular, one-shot imaging of a body's total outer surface. Test objects do not even have to be cylindrical, image transformations can be computed for any upright prismatic bodies.

Bi-Ber GmbH & Co. Engineering KG

An der Wuhlheide 232B
12459 Berlin, Germany
Tel.: +49 (0)30-8103 222 60
Fax: +49 (0)30-8103 222 61
info@bilderkennung.de
www.bilderkennung.de