

3D-Messtechnik für die Produktion

Schnell, berührungslos und hochpräzise

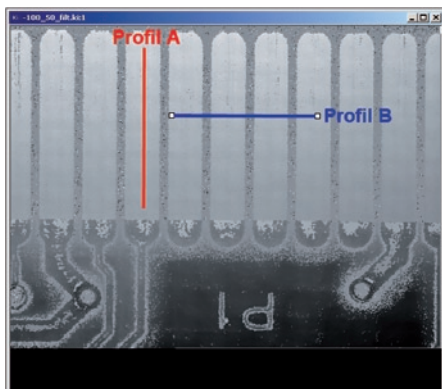


Abb. 1: Gitterstruktur auf Platine



Abb. 2: Schnitt A: Höhenprofil entlang Goldkontakt, Schnitt B: Höhenprofil senkrecht dazu, Schichthöhe ca. 21 μm .

Das Weißlichtinterferometer Korad3D eignet sich auf Grund seines einfachen Aufbaus sowohl für hochpräzise Messungen unter Laborbedingungen, als auch für die Qualitätskontrolle unter industriellen Fertigungsbedingungen. Mit dem Messsystem können bei einer Genauigkeit im Sub- μm -Bereich Taktzeiten von 1,5 s erreicht werden. Damit ist das Gerät als Komponente für Prüfverfahren in der industriellen Fertigung durchaus geeignet. Anwendungen findet das Gerät bspw. bei der Ermittlung von Oberflächenparametern wie der Ebenheit und Rauigkeit etwa an Dichtflächen und Komponenten von Einspritzsystemen. Darüber hinaus kann das System für die 3D-Vermessung an Fräs- und Bohrwerkzeugen verwendet werden, sowie zur Kontrolle werkzeugspezifischer Parameter und Abnutzungserscheinungen, z.B. an Wendschneidplatten. Ein weiteres großes Anwendungsfeld stellt die Qualitätskontrolle von elektronischen Bauelementen dar, z.B. die Prüfung von Periodenlänge und Stufenhöhe von Kontakten.

Weißlichtinterferometrie und phasenmessende Deflektometrie: Das erinnert mich an mein Optik-Studium, klingt komplex und hochempfindlich. Sind das denn Verfahren, die sich eignen für die Qualitätskontrolle in der Produktion?

Die 3D-Shape GmbH, ein Spin-Off des Instituts für Optik, Information und Photonik der Friedrich-Alexander-Universität Nürnberg-Erlangen, sagt ja und stellt die beiden 3D-Sensoren vor.

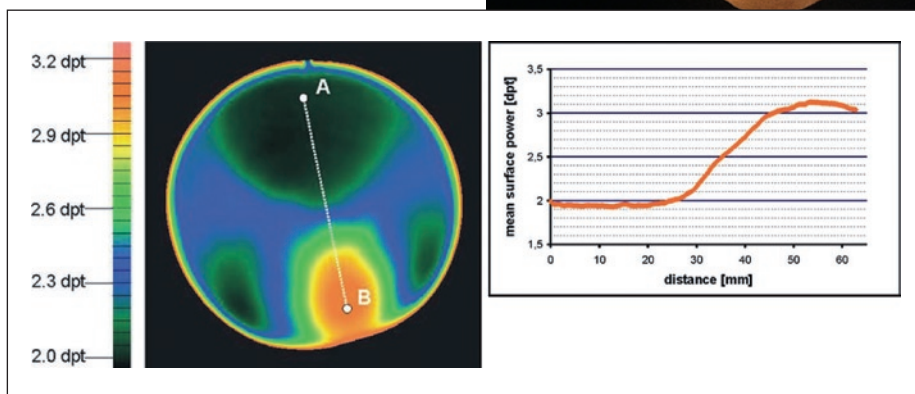


Abb. 3: Gemessener mittlerer Flächenbrechwert eines Gleitsichtglases und Schnitt durch die Krümmungskarte

Nach einem völlig anderen Messverfahren – der Phasenmessenden Deflektometrie – arbeitet der SpecGage3D-Sensor. Damit steht dem Markt ein extrem schnelles und zuverlässiges 3D-Messgerät für spiegelnde Oberflächen zur Verfügung. Der Sensor deckt ein weites Spektrum von Messaufgaben ab: optische Flächen, blanke ästhetisch wirksame Oberflächen wie Kunststoffteile, Keramiken, Autoscheiben, Lack, Wafer (auch strukturiert) und Solarzellen sowie polierte Metallteile.

Bei großen Brillenglaserstellern im In- und Ausland (Zeiss, Rodenstock) hat sich der Sensor bereits bewährt. Bei Brillengläsern liegt die Messunsicherheit bei $\pm 2/100$ dpt. Damit und durch die kurzen Prüfzeiten wird die vollflächige Kontrolle auch von asphärischen Gläsern ermöglicht.

Der neue SpecGage3D-Sensor ist deutlich kompakter als sein Vorgänger. Durch die Integration von PC, Monitor und Tastatur konnte ein Stand-alone-Gerät geschaffen werden, das benutzerfreundlich



die Vorteile der optischen 3D-Technik auch für die Prüfung auf kleinste Formabweichungen im Nanometerbereich anbietet. Obwohl also Genauigkeiten erreicht werden, die an die Genauigkeiten interferometrischer Verfahren heranreichen, ist das Gerät wesentlich robuster gegenüber Störeinflüssen. Der Hauptvorteil ist aber, dass nicht nur sphärische Flächen vermessen werden können, sondern auch Freiformflächen.

► Kontakt
Dr. Sabine Schiffer



3D-Shape, Erlangen
Tel.: 09131/977959-20
Fax: 09131/977959-11
schiffer@3d-shape.com
www.3d-shape.com