



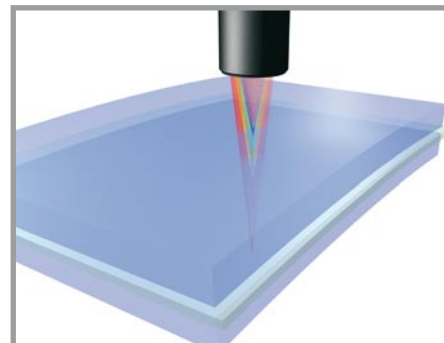
Messsysteme und Prüfanlagen für die Glasindustrie



Dicken- und Profilinspektion von Glas und Scheiben

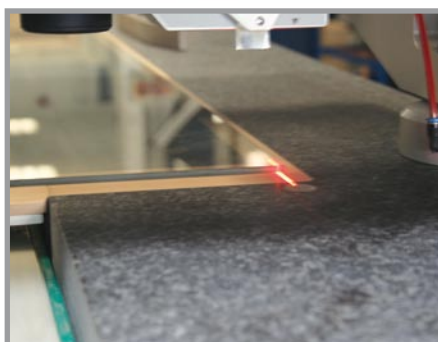
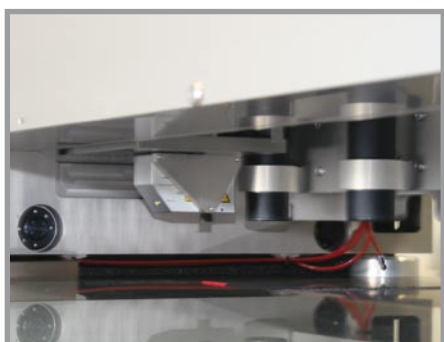
Automatisierte Lösungen für die Glasindustrie

Messsysteme und Prüfanlagen von Micro-Epsilon lösen erfolgreich Inspektionsaufgaben in der Glasherstellung und Glasveredelung. Die Systeme sind speziell für die Anforderungen in der Glasindustrie ausgelegt. Besonderer Vorteil ist, dass sowohl die eingesetzte Messtechnik als auch die Software aus der Micro-Epsilon Unternehmensgruppe stammen. Dieses einzigartige KnowHow ermöglicht Lösungen in Anwendungsfeldern, die bisher kaum realisierbar waren. Gerade in der optischen und zugleich berührungslosen Inspektion von transparentem Material, Glas oder Scheiben werden enorme Qualitäts- und Zeitverbesserungen in der Produktionslinie erreicht.



Konfokale Sensoren für die einseitige Dickenmessung von Glas

Eine besondere Eigenschaft der konfokalen Sensoren ist die Fähigkeit, Dicken und auch Schichtdicken von transparenten Materialien mit nur einem Sensor zu erfassen und dabei Genauigkeiten im Mikrometerbereich zu realisieren.



Berührungsloses Mess- und Prüfsystem für Flachglas

Zur geometrischen Inspektion und zur Dickenmessung an Flachglas wurde ein System entwickelt, das mit konfokalen Sensoren und Laser-Scannern unterschiedliche Parameter von Flachglas erfasst. Die in mehreren Spuren angeordneten konfokalen Sensoren erfassen die Glasdicke und die Welligkeit der Glasplatten in nur einem Messvorgang. Ein Laser-Scanner wird zur Erfassung der Glasgeometrie (Abmessungen, Rechtwinkligkeit) sowie zur Detektion von Kantenausbrüchen herangezogen.

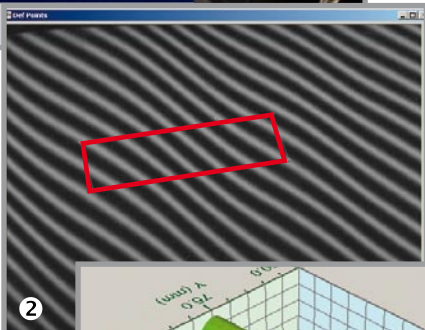
Oberflächen-Inspektion Krümmung und Gestaltabweichung

reflectCONTROL Robotic für die Glasindustrie

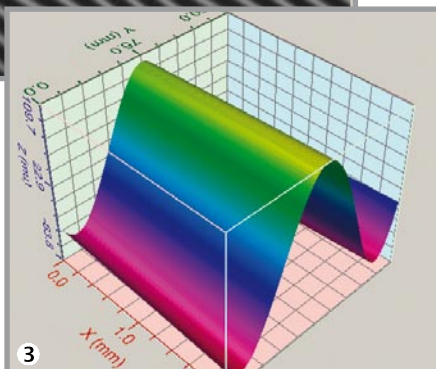
Aufgebaut auf einen Roboter wird reflectCONTROL zur Inspektion von Glasprodukten eingesetzt. Das System basiert auf dem Prinzip der Deflektometrie und erlaubt die mikrometergenaue Erfassung von Oberflächendefekten (z.B. Kratzer oder Einschlüsse) sowie die Erfassung geometrischer Größen. Kurze Messzeiten sorgen für einen unterbrechungsfreien Betrieb in der Linie. Eine besonderer Vorteil gegenüber anderen Verfahren ist, dass das System Messobjekte in sehr kurzer Zeit vollfächig inspizieren kann.



1



2



3

- 1 Kamera erfasst gespiegelte Linien auf der Oberfläche
- 2 Software berechnet Kamerabild und ermittelt Abweichungen
- 3 Ausgabe eines 3D-Profilbildes, Abweichungen werden mikrometergenau erkannt



reflectCONTROL Compact für die Glasindustrie

Als stationäre Einheit für die Integration in Fertigungslinien erfasst die Core-Version mikrometergenaue Oberflächendefekte (z.B. Kratzer oder Einschlüsse) sowie Gestaltabweichungen und Krümmung von Glas- und Spiegelteilen. Kurze Messzeiten sorgen für einen unterbrechungsfreien Betrieb in der Linie.

Sensoren und Messsysteme von Micro-Epsilon im Überblick



Sensoren und Systeme für Weg, Position und Dimension

- Wirbelstromsensoren
- Optische und Lasersensoren
- Kapazitive Sensoren
- Linear induktive Wegsensoren
- Seilzugsensoren
- Laser Mikrometer
- 2D/3D Profilsensor (Scanner)
- Bildverarbeitung



Sensoren und Messgeräte für berührungslose Temperaturmessung

- Infrarot-Kamera
- Stationäre Infrarotsensoren



Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung und Inspektion

- von Kunststoff und Folien
- von Reifen und Gummi
- von Metallen
- von Automotive-Komponenten
- von Glas und Scheiben