

Precitec Optronik GmbH, Rodgau

Neue Sensorkopf-Linie für die bewährten CHRocodile M4-Controller

Rund, kompakt, leicht, preiswert und präzise sind die wichtigsten Merkmale der neuen optischen Messköpfe!

Precitec Optronik, seit Jahren erfolgreich in der berührungslosen Dickenmesstechnik für die Behälterglas-Industrie, stellt mit seiner neuen Sensorkopf-Linie für die bewährten CHRocodile M4-Controller erstmals äußerst kompakte, runde Messköpfe in Edelstahlausführung mit Messbereichen von 8 bzw. 12 mm vor. Im direkten Vergleich mit den bislang angebotenen abgeflachten Messköpfen bieten sie erhebliche Vorteile im harten Produktions-Alltag.

Das Messverfahren

Das chromatisch konfokale Messverfahren hat sich bei der Inline-Dickenmessung von Behälterglas bestens bewährt. Die Messung der Wand-

stärke erfolgt mittels chromatischer Längsaberration einer Spezialoptik, welche das in einen Lichtwellenleiter eingekoppelte weiße Licht wellenlängenabhängig auf die zu messende Oberfläche fokussiert. Ein Spektro-

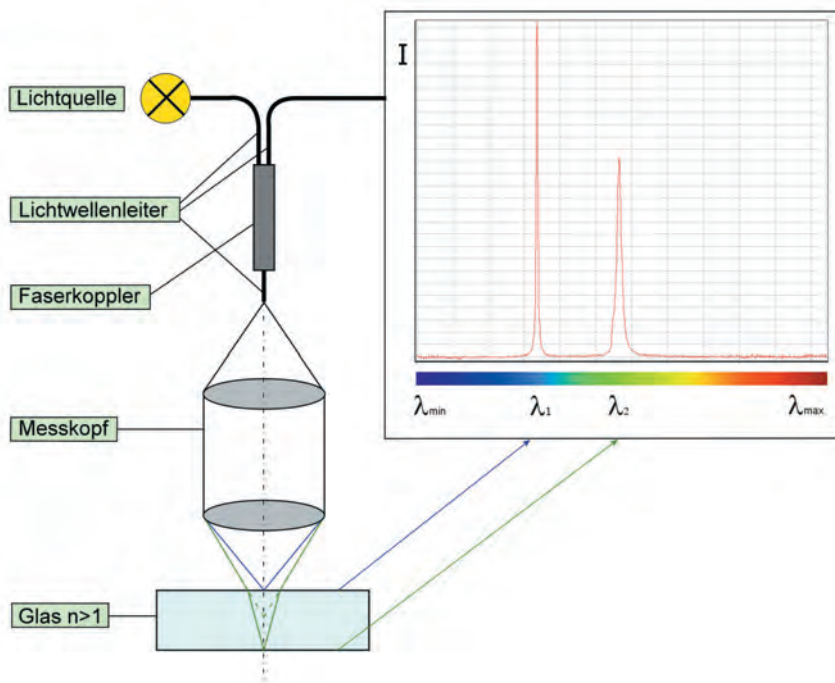
meter analysiert das reflektierte Licht und bestimmt daraus den Abstand vom Messkopf zur Vorder- bzw. Rückseite des Messobjekts und hieraus die Wandstärke.

Die Nachteile kapazitiver und taktile Verfahren, wie beispielsweise Fehlmessungen bei unebenen Oberflächen oder Prägungen werden so vermieden. Überdies sind eventuelle Beschädigungen des zu vermessenden Objektes ausgeschlossen.

Insbesondere die chromatisch konfokale Wandstärkenmessung mit CHRocodile Sensoren hat sich durchgesetzt; sie ist in ihrer Robustheit unübertroffen.

Die neue Sensorkopf-Linie 8 bzw. 12 mm für die CHRocodile M4-Controller: Rund, kompakt, leicht, preiswert und präzise

Diese neuen, speziell für den Einsatz in der Glasindustrie entwickelten Sensorköpfe nutzen das genannte Messprinzip, und ergänzen die bereits angebotenen Messköpfe 6, 10 sowie 25 mm um solche mit 8 bzw. 12 mm Messbereich. Der modulare Aufbau des CHRocodile M4-Controllers gestattet bis zu vier unabhängige Messstellen und ermöglicht so eine auf die jeweilige Anforderung opti-



Prinzip der chromatisch konfokalen Dickenmessung.

Bild: Precitec Optronik

mal zugeschnittene Konfiguration. Die besonders kompakt ausgelegten Messköpfe mit 8 und 12 mm Messbereich kommen ohne elektronische oder bewegte Teile aus und erleichtern somit die Integration in Inspektionsanlagen auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen, wie sie etwa bei glühend heißem Glas gegeben sind.

Wo liegen die Vorteile dieser neuen Sensorkopf-Linie im Vergleich zu den früheren, nicht mehr verfügbaren abgeflachten Messköpfen? Precitec Optronik arbeitet seit vielen Jahren eng mit führenden Herstellern der Glasindustrie zusammen und ist daher stets offen für Produktverbesserungen:

- Die Leistung der neuen Messköpfe konnte nochmals gesteigert werden und das bei deutlich reduziertem Preis!
- Die Edelstahlausführung der neuen Messköpfe garantiert eine lange Lebensdauer bei höchster Messgenauigkeit über einen langen Zeitraum.
- Die neuen Sensorköpfe sind sehr leicht: damit sind die Anforderun-



Größenvergleich der neuen Edelstahlmessköpfe mit kompakter Bauweise gegenüber den bewährten Messköpfen mit 10 mm und 25 mm Messbereich. Bild: Precitec Optronik

Tabelle: Sensorköpfe mit 8 und 12 Millimetern Messbereich

	Messkopf 8 mm	Messkopf 12 mm
Messbereich	8 mm	12 mm
Arbeitsabstand	36 mm	54 mm
Auflösung in z	250 nm	360 nm
Messwinkel zur Oberfläche	±15°	±15°
Messbare Glasdicke min/max	250 µm/18 mm	400 µm/18 mm
Dimensionen	Länge: 44,6 mm; Durchmesser: 25 mm	Länge: 61,1 mm; Durchmesser: 36 mm
Gewicht	97 g	281 g

- gen an die mechanische Stabilität des gesamten Messaufbaus deutlich geringer als zuvor.
- Die äußerst kompakte Bauweise, Resultat eines neuen, fortschrittlichen Optik-Designs, ermöglicht Einsätze in Inspektions-Umgebungen, welche bislang aus Platzgründen nicht realisierbar waren.

Ein weiterer Vorteil dieser Bauweise ergibt sich aus der Tatsache, dass die neuen Sensorköpfe sehr gut gegen den Einfluss von Hitze, zum Beispiel im Hot End Bereich der Behälterglasproduktion, abgeschirmt werden können.

Im Gegensatz zu den vorherigen abgeflachten Messköpfen ermöglicht die in alle Raumrichtungen gleich hohe numerische Apertur der neuen Sensorköpfe auch hochgenaue Messungen bei Verkippungen der zu messenden Oberfläche von bis zu 15°.

Einsatz der neuen Messköpfe im Zusammenspiel mit dem CHRcodile M4-Controller in der Glasindustrie

Die neuen Sensorköpfe arbeiten perfekt mit den in der Praxis hundertfach bewährten Controllern des Typs

CHRcodile M4 zusammen. Die kompakte Bauweise stellt sicher, durch Kombination mehrerer Sensorköpfe das Objekt auf mehreren Ebenen abtasten zu können, dabei liefert jedes Modul 4000 mal pro Sekunde den Abstand zur Außen- und Innenseite sowie die Dicke des Glases. Da der Messfleck nur wenige hundertstel Millimeter Durchmesser hat, bleiben auch kleinste Fehlstellen nicht unentdeckt. Bei einer Inline-Dickenmessung erhält man so bei einer Glasgeschwindigkeit von 4 m/s jeden Millimeter einen neuen, unabhängigen Messwert für Abstand und Dicke pro Sensorkopf.

Bei rotationssymmetrischen Körpern erfasst man - neben der Wandstärke - zusätzlich die Form bzw. Rundheit des Glases.

Heiße Umgebungsluft verursacht häufig Schliereneffekte an glühenden Glasflaschen, welche bei anderen optischen Messverfahren wie z.B. Triangulation zu Fehlmessungen führen kann. Die konfokale chromatische Messmethode verhält sich hingegen äußerst stabil auf Grund der hohen numerischen Apertur.

Der große Dynamikbereich des CHRcodile M4-Controllers stellt eine weitere herausragende Eigenschaft dar,



Schliereffekte bei glühenden Glasflaschen haben keinen Einfluss auf die Messung.

Bild: TP/Archiv

daher eignet er sich bestens für Messungen auch an dunklem Material, wie beispielsweise Bier- und Weinflaschen, Sonnenbrillengläsern, Flakons etc.

Der CHRcodile M4-Controller im Zusammenspiel mit einem der Messköpfe 8 bzw. 12 mm ist deshalb die ideale Messtechnik für die Aufgaben:



CHRcodile M4-Controller mit neuen kompakten Messköpfen aus Edelstahl.

Bild: Precitec Optronik

- Wandstärke, Form (bei rotations-symmetrischen Objekten), auch und gerade im Bereich von Gravuren und Strukturen
- Bestimmung der Exzentrizität und des Taumelfehlers
- Dicke und Ebenheitsabweichung an Flachglas

Hervorzuheben ist nochmals die Tatsache, dass die Farbe der zu vermessenden Container keinen negativen Einfluss auf die Wandstärkenmessung hat.

Zusammenfassung

Bei Messaufgaben in der Behälterglas-Industrie sind die neuen runden Sensorköpfe von Precitec Optronik mit 8 und 12 mm Messbereich im Zusammenspiel mit dem bewährten CHRcodile M4-Controller die erste Wahl – nicht zuletzt wegen der kurzen Rüstzeiten.

Sie zeichnen sich durch ein hervorragendes Preis- Leistungsverhältnis, einfache Integration in bestehende Anlagen, Kaskadierbarkeit, und genaueste, robuste Messwerterfassung aus.

Für den Anwender heißt dies höhere Produktqualität und erhöhte Produktionseffizienz, in der Konsequenz also eine rasche Amortisation.

Autor/Weitere Informationen:
 Dr.-Ing. Jochen Schulze,
 Precitec Optronik GmbH,
 Rodgau, Raiffeisenstrasse 5,
 D-63110 Rodgau,
 T: +49(0)6106 8290 14,
 e-Mail: info@precitec-optronik.de,
 www.precitec.de,
 www.chrocodile.de