

## Messung von Kontaktlinsen

Bei der Suche nach besseren Materialien für Kontaktlinsen müssen die Entwickler von Kontaktlinsen verschiedene Materialprüfungen an durchsichtigen, flexiblen Polymerproben durchführen. Zur Benetzung mit Feuchtigkeit werden die Materialproben während des Tests in eine Salzlösung getaucht, da die Eigenschaften zwischen trockenem und hydriertem Zustand stark differieren. Die Aufgabe besteht darin, die Maßänderungen der Proben zu messen, während diese in den kleinen Hydrationsgehäusen gedehnt und erwärmt werden. Eine berührungslose Methode ist dabei wichtig, da berührend arbeitende Sensoren die Messungen beeinflussen können. Außerdem sind optische Messtechniken für diese Anwendung nicht geeignet, weil der Kunststoff fast unsichtbar ist, wenn er eingetaucht wird. Herkömmliche Thru-beam-Sensoren unterscheiden die Probe nur unzureichend von der sie umgebenden Flüssigkeit. Vision-Kameras sind extrem von externen Beleuchtungsverhältnissen abhängig, wenn es um zuverlässige Ergebnisse geht.

Der hochentwickelte Thru-beam-Sensor optoCONTROL 2600-40 ist für dimensionelle Messungen mit hoher Präzision und Geschwindigkeit hervorragend geeignet. Durch die Wand des Gehäuses wird ein LED-Lichtvorhang auf die Probe übertragen. Der Sensor arbeitet im Segment-Modus, so dass die Gehäusewände, das Salzbad und die Kanten der Probe leicht erkannt werden. Die einzigartige dynamische Schwellenfunktion ermöglicht eine Feineinstellung des Sensors und somit die optimale Erkennung der Kanten der Polymerprobe. Während der Einstellung der Schwelle wird der Sensor gleichzeitig auf das zu prüfende Material kalibriert (die Schwelle wird justiert, bis die bekannte Breite angezeigt wird).

Die Sensorgenauigkeit von 1 Mikrometer wird durch hochqualitative telezentrische Optiken und eine hochauflösende CCD-Empfangszeile ermöglicht. Diese Technik gestattet ebenfalls wesentlich schnellere Messungen (2.300 pro Sekunde) als herkömmliche optische Mikrometer und eine hohe horizontale Auflösung bei potentiellen Hochgeschwindigkeitstests.



### Anforderungen an das Messsystem

Genauigkeit: 1 Mikrometer (Messobjekt)  
Auflösung: 0,2 Mikrometer oder höher  
Ziel: Erfassen der Abmessungen eines durchsichtigen Polymerstreifens im Salzbad durch ein Glasgehäuse

### Gründe für die Systemwahl:

Genauige Messung des Messobjekts durch Multisegment-Modus und programmierbaren Schwellenwert

### Vorteile:

- Dynamisch einstellbarer Schwellenwert
- Intelligenter Multisegment-Modus
- Messung durch Glasgehäuse und klare Flüssigkeit
- Hohe Geschwindigkeit für Material-Tests

