



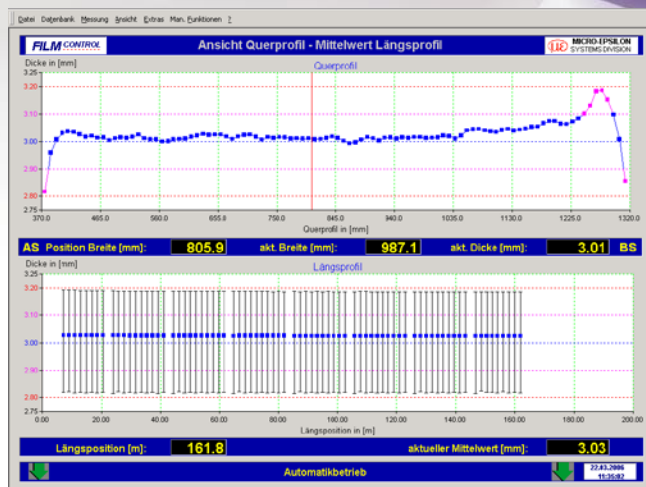
MICRO-EPSILON

Prüfsysteme für Flachfolien



Dickenmessung für Flachfolien

LOW-BUDGET SYSTEM



Die Erfassung des Dickenprofils bei der Herstellung von Kunststoffolie ist eine Messaufgabe, die nicht nur Aussagen zur Qualitätssicherung ermöglicht, sondern direkt in die Fertigung eingeht, indem sie Daten zur Regelung des Extrusions- bzw. Kalandriervorgangs bereitstellt. Die zur Verfügung stehenden Messtechnologien der Anlagen von Micro-Epsilon basieren auf der Kombination von unterschiedlichen physikalischen Wegmessprinzipien und bieten für die verschiedenen Ansprüche jeweils die optimale Lösung. Alle Verfahren zeichnen sich durch hohe Dynamik und Ortsauflösung aus. Im Gegensatz zu strahlenden Messverfahren mit Isotopen- oder Röntgenstrahlung bieten Dicken-Messsysteme von Micro-Epsilon die bessere Umweltbilanz und wesentlich günstigere Prozesskosten.



Prüfsystem für Flachfolie



Kombisensorik

Für die Dickenmessung an extrudierten oder kalandrierten Folien aus Kunststoff arbeiten Micro-Epsilon Messanlagen mit unterschiedlichen Messtechnologien. Diese basieren auf dem Prinzip der Kombinationssensorik (combiSENSOR). Dabei werden zwei Sensoren unterschiedlicher Messprinzipien kombiniert und deren spezifische Vorteile genutzt.

Der combiSENSOR vereint im Sensorgehäuse einen Wirbelstrom- und einen kapazitiven Wegsensor, die somit einen identischen Messfleck haben. Mittels einer arithmetischen Verknüpfung der beiden Sensorsignale werden mechanische Veränderungen, z. B. thermische Ausdehnungen, Durchbiegungen oder Unrundheit der Messwalze, kompensiert. Beide Sensoren messen den Abstand zur metallischen Referenzwalze. Die Kunststofffolie beeinflusst dabei den kapazitiven Sensor durch das von Luft abweichende ϵ_r . Daraus ermittelt das Messsystem aus bekanntem Messspalt und dem material-spezifischen ϵ_r präzise die Dicke der Folie.

Die Messanlagen eignen sich für Folien mit einer Dicke zwischen 0,02 mm und 2 mm und werden traversierend ausgeführt. Die Basis der als O-Rahmen konzipierten Systeme ermöglichen eine einfache Montage auf Rollengängen. Das gemessene Dickenprofil kann mit Hilfe der Analysesoftware in einzelne Regionen aufgeteilt und so ideal in die Regelung der Extrusionsdüsen oder Kalandrwalzen eingespeist werden. Die gesamte Elektronik inklusive dem Industrie-PC ist im Rahmen integriert, so dass kein zusätzlicher Schaltschrank installiert werden muss.

Technische Daten

| | |
|------------------|---------------------------------|
| Materialdicke | 0,02 mm bis 2 mm |
| Materialbreite | 1000 mm Standard 1600 mm Max |
| Materialvorschub | 150 m/min |
| Linearität | $\leq 5 \mu\text{m}$ |
| Auflösung | $\leq 1,5 \mu\text{m}$ |

Systemvorteile

- Berührungslose, dynamische Messung bei hoher Genauigkeit und Ortsauflösung
- Hohe Produktqualität durch inline Dickenmessung
- In bestehende Fertigungsstraßen leicht adaptierbar
- Strahlungsfreie Messtechnik

Mögliche Folienarten

- Homogene, einschichtige Folien
- Mehrschichtige (koextrudierte) Folien

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

- IR Hand-Thermometer
- Stationäre Infrarotsensoren



Mess- und Prüfanlagen zur Qualitätssicherung

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