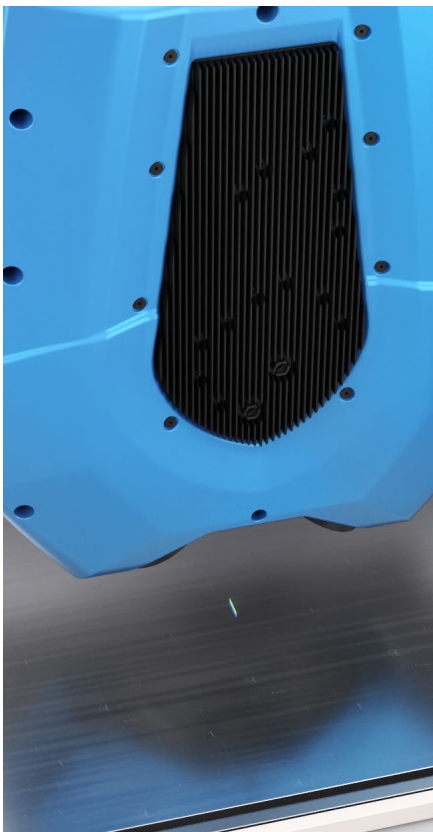


INDUSTRIEANWENDUNG **INLINE-RAUHEITSMESSUNG VON SICH BEWEGENDEN OBERFLÄCHEN MIT FOCALSPEC® KONFOKALEN 3D-LINIENSSENSOREN**

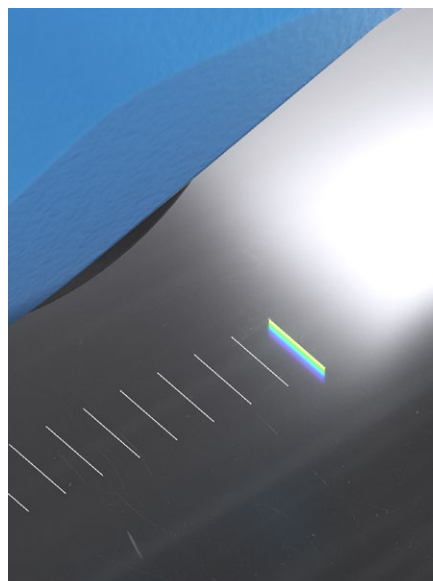


Berührungslose, zerstörungsfreie Oberflächenrauheitsmessung mit einer Genauigkeit im Nanometerbereich bei hohen Messgeschwindigkeiten. Messorte nur zur Veranschaulichung dargestellt.

Die Oberflächenrauheit vieler Komponenten, Baugruppen und Endlosprodukte muss überwacht werden, um die Produktqualität und -funktionalität sicherzustellen und die verschiedenen Stufen des Produktherstellungsprozesses zu optimieren.

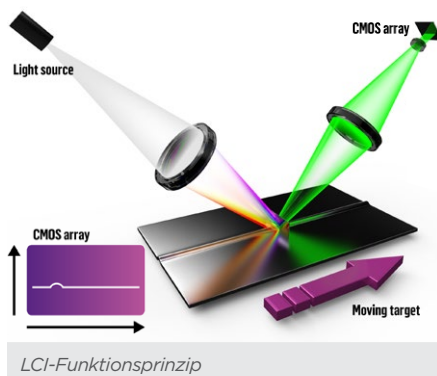
Inline-Oberflächenrauheitsprüfung. In Produktionsgeschwindigkeit.

FocalSpec®-Sensoren bieten eine einzigartige Lösung für die Inline-Rauheitscharakterisierung von sich bewegenden Oberflächen. Somit können Hersteller eine 100%ige Inline-Qualitätskontrolle in Laborgenauigkeit erreichen. Die Sensoren lassen sich leicht in bestehende Fertigungslinien integrieren und liefern ein kontinuierliches, berührungsloses sowie schnelles Scannen und Analysieren der Mikrotopographie von Oberflächen. Zusätzlich bieten die Sensoren Echtzeit-Berichterstattung für eine Reihe von automatisierten Produktionsprozessen.



Sensor-Fähigkeiten

- Jede Sekunde werden Hunderte von Ra, Rz oder andere Rauheitsparameter erfasst
- Authentische Rauheitsberechnung aus dem tatsächlichen 3D-Oberflächenprofil
- Einzelbild-Profilerfassung minimiert Fehler durch Vibration
- Scannt kontinuierliche und getrennte Oberflächen

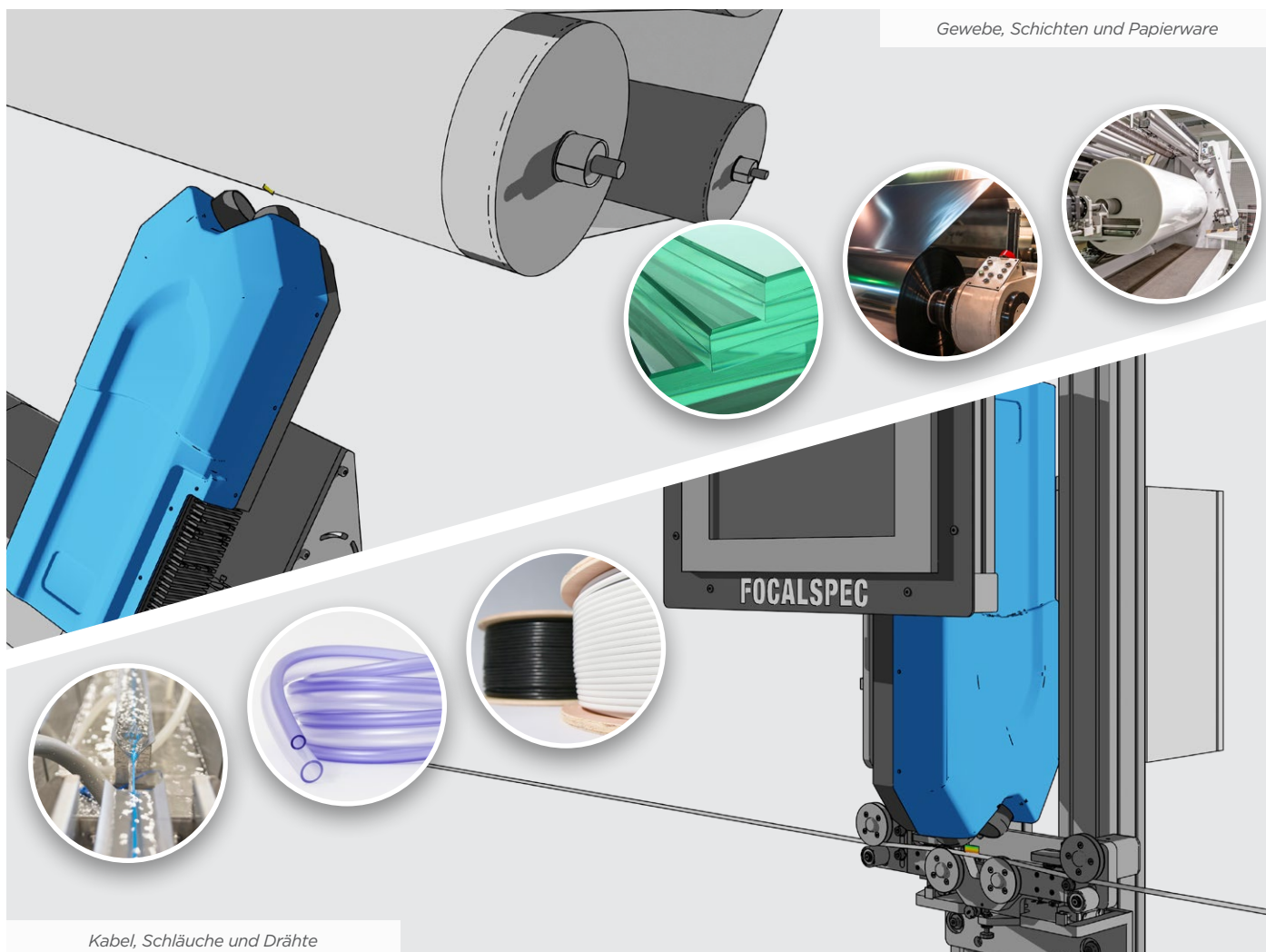


Line Confocal Imaging (LCI)

FocalSpec®-Sensoren verwenden Line Confocal Imaging (LCI), eine patentierte optische Technologie, bei der das vom Sender eines Sensors emittierte weiße Licht in ein kontinuierliches Spektrum von Wellenlängen aufgespalten wird. Jede Wellenlänge wird auf die gemessene Oberfläche in einem bestimmten Abstand vom Sensor fokussiert, um eine senkrechte Brennebene zu bilden. Das außeraxiale Design des Sensors ermöglicht die gleichzeitige Durchführung von 3D-Topographie-, 2D-Intensitäts- und mehrschichtigen 3D-Tomographie-Scans.

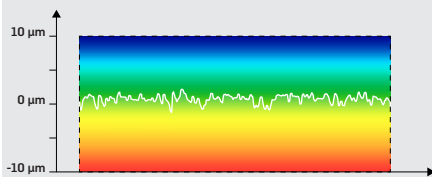
Prüfen Sie eine Vielzahl von Oberflächentypen

- Getrennte & kontinuierliche Oberflächen
- Schleifmittel
- Bleche und Folien
- Geätzte & sandgestrahlte Oberflächen
- Filme & Papier- oder Stoffbahnen
- Schläuche, Röhren, Stangen
- Drähte & Kabel
- Bänder & Riemen
- Profile & Fäden
- Papier & Pappe
- Membranen
- Keramik
- Unbeschichtete und beschichtete Oberflächen



Analyse der Oberflächenrauheit in Echtzeit

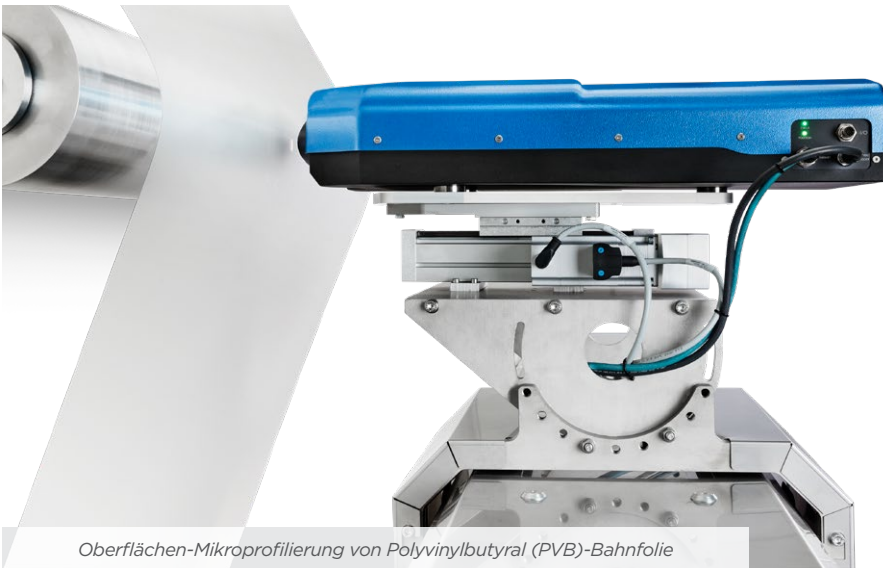
Die Profildaten werden von der speziellen Anwendungssoftware des Sensors verarbeitet, und die Ergebnisse werden in Echtzeit zusammen mit Standardabweichungs- und Prozessfähigkeitsindizes angezeigt. Kontinuierlich aktualisierte Trend- und Histogramm diagramme sind ebenfalls verfügbar. Echtzeitdaten können verwendet werden, um einen Mitarbeiter über jede ungewöhnliche Prozessänderung zu informieren. Außerdem können die Ergebnisse zur automatischen Echtzeitanpassung an die Prozesssteuerung (z. B. ein geschlossenes Regelkreissystem) zurückgeführt werden.



Ausführen von Berechnungen von Ra (mittlerer Abstand des Rauheitsprofils zur Mittellinie) und Rz (mittlerer maximaler Spitzenwert zu unterem Wert des Rauheitsprofils)



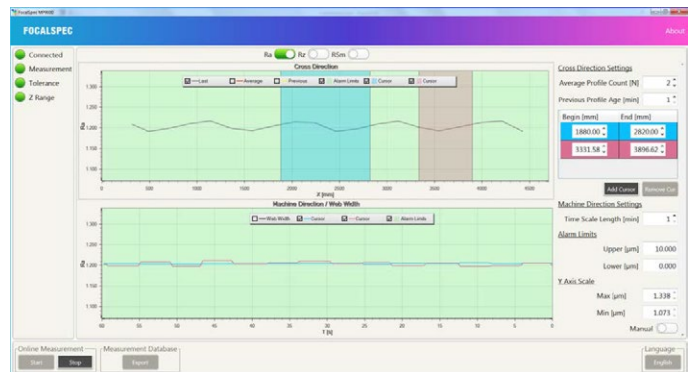
System zur Messung der Kabelglätte



Oberflächen-Mikroprofilierung von Polyvinylbutyral (PVB)-Bahnfolie



Einzelprofil-Ra-Berichte in Echtzeit



Echtzeit-Rauheitstabellen in Querrichtung und Maschinenrichtung

Technische Spezifikationen

Sensortechnologie	Optisch, Line Confocal Imaging (LCI)
Sensormodelle	LCI401, LCI1201, LCI1600, LCI1220, LCI1620
Punkte pro Profil	2048 oder 1728
Rauheitsparameter	Ra, Rz, RSm, Rv, Rc, Rz JIS 94
Messfrequenz (nominal)	250 Rauheitswerte pro Sekunde
Oberflächengeschwindigkeit	Stationär bis über 150 m pro Minute
Rauheitsbereich	~ 0,1 bis 80 µm (Ra)
IP-Klassifizierung	IP30/IP55

FocalSpec®-Funktion

Inspektionsvorteil

Berührungslose Methode	Zerstörungsfrei, Ergebnisse unterliegen keinem Einfluss des Benutzers
High-Speed-Scanning erfasst die gesamte Linie von ~2000 Punkten gleichzeitig	Beseitigt Fehler, die durch Maschinenvibrationen verursacht werden, da die relativen Punkthöhen innerhalb des erfassten Profils unbeeinflusst bleiben. Konkurrernde Technologien wie z.B. konfokale Punktsensoren sind langsam und anfällig für Messfehler, die durch Oberflächenvibrationen zwischen den erfassten Datenpunkten verursacht werden.
High-Speed Scanning	Verbesserte Erfassung, verbesserte Prozesssteuerung, neutralisiert die Auswirkungen von Maschinenvibrationen
Vielseitigkeit	Kann in verschiedenen Anwendungen für jedes Material, jede Oberfläche und jeden Produkttyp (Inline, At-line oder Offline) verwendet werden.
Automatischer Betrieb	Reduzierter Bedarf an manueller Messung und Analyse
Automatisierte Warnungen, Konnektivität zu Werksnetzwerken	Verbesserte Steuerung mit offenem oder automatisiertem Regelkreis für erhöhte Prozessstabilität
Kontinuierliche Oberflächenüberwachung	Oberflächenrauigkeit minimieren oder spezifiziertes Niveau beibehalten



Vorteile der Industrie-Automatisierung

- Sofortige Erkennung von Prozessänderungen und anormalen Abweichungen
- Reduziert Zeit- und Arbeitsaufwand für manuelle Produktproben und Qualitätskontrollen
- Liefert zuverlässige Ergebnisse ohne manuelle Mess- und Aufzeichnungsfehler
- Generieren Sie automatisch Qualitätsberichte für ganze Chargen
- Verbesserung der Produktoberflächenqualität, Vermeidung von Schadensfällen, Verschnitt und Ausschuss

NORD- UND SÜDAMERIKA

LMI Technologies Inc.
Burnaby, BC, Kanada

EMEAR

LMI Technologies GmbH
Teltow/Berlin, Deutschland

ASIEN-PAZIFIK

LMI (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China

LMI Technologies hat weltweit Niederlassungen. Alle Kontaktinformationen finden Sie auf lmi3d.com/de/contact

