



1 Rolle-zu-Rolle-Inspektionsanlage

ROLLE-ZU-ROLLE INSPEKTIONSSYSTEM

Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronen- strahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

Ansprechpartner

Ines Schedwill
Telefon +49 351 8823-238
ines.schedwill@fep.fraunhofer.de

Dr. Jacqueline Hauptmann
Telefon +49 351 2586-229
jacqueline.hauptmann@fep.fraunhofer.de

www.fep.fraunhofer.de

Für Dünnschichtanwendungen wird ein optisches Rolle-zu-Rolle-Inspektionssystem benötigt, welches die Defektauflösungsanforderung bis in 1 µm Bereich erfüllt.

Das Fraunhofer FEP hat ein Aufroll-/Rückspulsystem mit integriertem optischen Inspektionssystem entwickelt, das in einem Reinraum der ISO-Klasse 6 installiert ist.

Hochaufgelöste Oberflächenanalyse

Das Bahninspektionssystem, bestehend aus CCD-Zeilenkameras, ist ein leistungsstarkes Instrument zur Erkennung von Fehlern in uniform laufenden Bahnprodukten. Das System kann automatisch sowohl helle (Licht streuende) als auch dunkle (Licht absorbierende) Fehler, die im Kontrast oder Topographie vom normalen Produkt abweichen, erkennen. Protokolle und eine Fehlerkarte, welche die Position des Fehlers längs und quer auf der Bahn anzeigen kann, werden erzeugt. Die Defekte werden nach ihrer Helligkeit und Form klassifiziert.

Das System kann mit folgenden Inspektionsmodi arbeiten:

- 100 % Bahninspektion mit CCD Zeilenkameras mit einer Pixelauflösung von bis zu 14 µm
- Automatische Bildaufnahme mit xy-beweglichem Mikroskop mit hoher Auflösung bis zu 1 µm, abhängig von der Objektivvergrößerung

Eine weitere Fehleranalyse der 100% Bahninspektion ist durch sukzessive Fehlerprüfung mit dem beweglichen Mikroskop möglich. Die höhere Auflösung ermöglicht ein besseres Verständnis des Fehlerursprungs. Das Bahnhandling vermeidet jeden Kontakt auf der Vorderseite, um die Oberflächenqualität während der Inspektion zu erhalten.

Die Wickeleinheit eignet sich für Metall-, Glas- und Kunststofffolien mit einer Breite von 300 mm und einer Dicke zwischen 50 µm und 500 µm.



2

3

Zum Oberflächenschutz ist es möglich, eine schützende Trägerfolie ab- und aufzuwickeln. Die Bandführung sorgt für eine gerade Kantenwicklung. Bei Bedarf kann eine Bahnreinigung mit Klebrollen durchgeführt werden.

Positionsdatenfehler aus der Vorprüfung können mit den Positionsdaten einer Nachprüfung kombiniert werden. Es besteht die Möglichkeit, zusätzliche, entfernte und verbleibende Fehler eines Prozesses in einem Diagramm zu erkennen.

Diese Methode ist geeignet für:

- Identifizierung von Rollen/Maschinen, die Kratzer verursachen
- Vergleich von Reinigungstechnologien
- Bestimmung der Partikelkontamination durch Prozesse

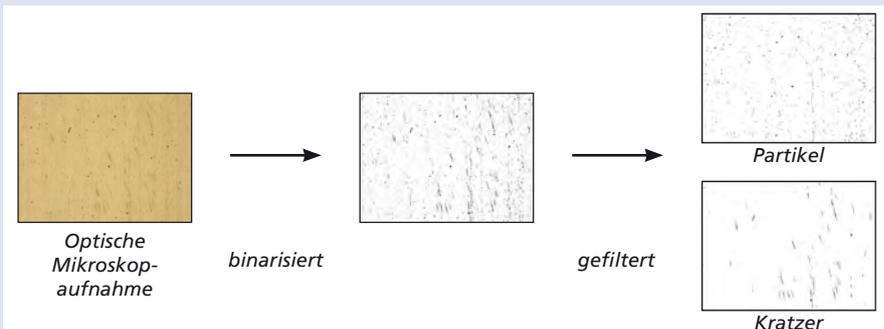
Unser Angebot

- Messung der Oberflächenrauheit mittels Rasterkraftmikroskop
- 100 % Bandinspektion
- Hochaufgelöste Defektanalyse ab Defektgrößen 1 µm
- Bestimmung Defektdichte
- Separierte Defektdichtenbestimmung einzelner Defekttypen
- Thermische Infrarotmessung
- Lumineszenz-Strom-Spannungsmessung (LIV)
- Konfokale Mikroskopie

Technische Daten

	100%ige Substratinspektion durch CCD-Zeilencameras	Automatische Bildaufnahme mit verfahrbarem Mikroskop
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ homogene Foliensubstrate ▪ optische Inspektion der Oberfläche während des Umwickelprozesses 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ homogene und strukturierte Folien und Bahnen
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pixelauflösung 14 µm ▪ Defektauflösung 40–50 µm (abhängig vom Material) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hohe Auflösung abhängig von Objektivauflösung bis in Bereich um 1 µm
Defektklassifikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ möglich
Modi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexions- und Übertragungsmodus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ unterschiedliche Lichtreflexionsmodi (hell, dunkel, DIC, UV)

Schematische Darstellung der Bildverarbeitung



Schematischer Aufbau des Inspektionssystems



2 Bahnkantensensoren

3 Verfahrbares optisches Mikroskop



Wie setzen auf Qualität und die ISO 9001.