

## FISCHERSCOPE® X-RAY 5000



Die FISCHERSCOPE X-RAY 5000 Baureihe ist speziell als Flansch-Messkopf für die Integration in Fertigungsanlagen konzipiert. Sie ist ideal für die kontinuierliche, zerstörungsfreie Inline-Analyse von Legierungen und für die Messung dünner Schichten auf großflächigen Produkten direkt im laufenden Fertigungsprozess. Im Unterschied zu den Messsystemen der X-RAY 4000 Reihe wurde beim X-RAY 5000 auf Filter- und Blendenwechsler sowie auf das Kamerasystem verzichtet, da diese bei großflächigen Produkten oft nicht notwendig sind.

Zur Optimierung für den jeweiligen Prozess kann das X-RAY 5000 kundenspezifisch angepasst werden. Röntgenquelle, Primärfilter und Halbleiterdetektor werden auf die jeweilige Anwendung optimal abgestimmt.

Die Messung kann an Luft oder im Vakuum erfolgen. Optional kann der Flansch auch in einer wassergekühlten Ausführung geliefert werden. Dank dieser Kühlung sind auch Messungen auf sehr heißen Substraten mit bis zu 500° C Oberflächentemperatur problemlos möglich.



CIGS:  $\text{CuInGaSe}/\text{Mo}/\text{Glas}$

Je nach Ausführung kann eine Messdistanz zwischen 60 und 150 mm gewählt werden: Unter bestimmten Voraussetzungen können dabei auch Abstandsschwankungen, z. B. durch welliges Messgut, von bis zu einem Zentimeter während der laufenden Messung durch die Software WinFTM kompensiert werden.

Die Kalibrierung erfolgt mit einem Werkstück-Master sehr einfach und schnell, direkt im Fertigungsablauf. Eine aufwändige Vermessung der Reinelementbibliothek wie bei den Tischgeräten ist möglich, aber nicht notwendig. Durch große Blenden, modernste Halbleiterdetektoren und den digitalen Pulsprozessor ist die Wiederholpräzision der X-RAY 5000 Geräte hervorragend. Durch die exzellente Langzeitstabilität wird auch die Notwendigkeit zur Nachkalibrierung drastisch reduziert, was viel Zeit und Aufwand spart.

Der FISCHERSCOPE X-RAY 5000 Messkopf ist sehr kompakt aufgebaut und lässt sich über einen Norm-Flansch direkt in Fertigungsanlagen integrieren. Die gesamte mechanische Konstruktion ist auf maximale Robustheit und Servicefreundlichkeit ausgelegt. So kann z. B. auch beim Betrieb an einer unter Vakuum stehenden Produktionsanlage das Gerät gewartet werden, ohne dass das Vakuum aufgehoben werden muss.



Um die X-RAY 5000 Messsystem in eine übergeordnete Prozesssteuerung einzubinden, stehen offene Schnittstellen nach Industriestandard, z. B. OPC, zur Verfügung.

#### Beispiel aus der Praxis

Die FISCHERSCOPE X-RAY 5000 bestimmen z. B. in der Solarindustrie die Dicke und Zusammensetzung von CIGS, CIS oder CdTe-Schichten auf unterschiedlichen Grundwerkstoffen wie Glas, Metall oder Kunststoff.

#### Typische Merkmale

- Röntgenröhre mit W-Anode und Glasfenster oder Mikrofokus-Röntgenröhre mit W-Anode und Berylliumfenster, optional Rh- oder Mo-Anode  
Maximale Betriebsbedingungen 50kV, 50W
- Peltier-gekühlte Silizium-PIN-Diode oder Silizium-Drift-Detektor als Röntgendetektor
- Blende: fest  $\varnothing$  8 mm, andere je nach Messaufgabe möglich
- Primärfilter: fest, je nach Messaufgabe
- Messabstand: 60-100 mm oder 100-150 mm

#### Typische Einsatzgebiete

- Photovoltaik (CIGS, CIS, CdTe)
- Analyse dünner Schichten auf Metallbändern, Metallfolien und Kunststofffolien
- Kontinuierliche Fertigung
- Prozessüberwachung von Sputter- und Galvanikanlagen
- Großflächige Messung



CIGS:  $\text{CuInGaSe}/\text{Mo}/\text{Folie}$