

FISCHERSCOPE® X-RAY XDV®-μ

Röntgenfluoreszenz-Messgerät mit Polykapillar-Röntgenoptik
für Messungen auf kleinsten Bauteilen und Strukturen



FISCHERSCOPE® X-RAY XDV®-μ®

Beschreibung

Das FISCHERSCOPE X-RAY XDV-μ ist ein universell einsetzbares energiedispersives Röntgenfluoreszenz-Messgerät. Es ist besonders für die zerstörungsfreie Analyse und Messung von Schichtdicken an kleinsten Bauteilen und Strukturen geeignet, auch bei komplexen Schichtsystemen.

Typische Einsatzgebiete:

- Messung auf kleinsten, flachen Bauteilen und Strukturen, wie Leiterbahnen, Kontakten oder Lead-Frames
- Analyse dünner und sehr dünner Beschichtungen, z. B. Gold-/Palladiumschichten von $\leq 0,1 \mu\text{m}$
- Messung funktionaler Schichten in der Elektronik- und Halbleiterindustrie
- Bestimmung komplexer Mehrschichtsysteme
- Automatisierte Messungen z. B. in der Qualitätskontrolle
- Erfüllt ENIG/ENEPIG-Anforderungen

Um für jede Messung ideale Anregungsbedingungen zu schaffen, verfügt das Gerät über elektrisch wechselbare Primärfilter. Mit dem modernen Silizium-Drift-Detektor wird eine hohe Genauigkeit der Analyse sowie eine gute Nachweisempfindlichkeit erreicht. Dank der innovativen Polykapillar-Röntgenoptik misst es mit extrem kleinem Messfleck, bei zugleich sehr hoher Anregungsintensität.

Eine hervorragende Langzeitstabilität ist kennzeichnend für alle FISCHERSCOPE X-RAY-Geräte. Das reduziert den Kalibrieraufwand wesentlich und spart Zeit und Kosten.

Die Fundamental-Parameter-Methode von Fischer ermöglicht auch ohne Kalibrierung des Gerätes die Analyse von festen Proben und Schichtsystemen.

Für Messungen auf großen Leiterplatten kann das Gerät mit einem besonders großen Messtisch ausgestattet werden.

Bauart

Das FISCHERSCOPE X-RAY XDV-μ ist als einfach zu bedienendes Tischgerät konzipiert. Es besitzt einen hochpräzisen programmierbaren XY-Tisch und eine elektrisch angetriebene Z-Achse. Eine Aussparung im Gehäuse ermöglicht Messungen auf großen, flachen Proben, die nicht in die Messkammer passen, z.B. auf großen Leiterplatten. Mit dem Öffnen der Schutzhaube fährt der Probentisch automatisch nach vorne in die Bestückposition.

Ein Laser-Pointer als Positionierhilfe unterstützt das schnelle Ausrichten der zu messenden Probe. Eine hochauflösende Farb-Videokamera vereinfacht die präzise Festlegung des Messpunkts.

Die gesamte Bedienung, die Auswertung der Messung sowie die übersichtliche Darstellung der Messwerte erfolgen per PC mit der einfach zu bedienenden und bewährten Software WinFTM®.

Das XDV-μ erfüllt DIN ISO 3497, ASTM B 568, IPC4552 und IPC4556.

Allgemeine Spezifikation

Einsatzzweck	Energiedispersives Röntgenfluoreszenz-Messgerät (EDXRF) zur Messung von dünnen Schichten und Schichtsystemen auf sehr kleinen flachen Strukturen
Bauart	Tischgerät, mit nach oben öffnender Haube und seitlich geschlitztem Gehäuse X/Y und Z-Achse elektrisch angetrieben und programmierbar Motorisch wechselbare Filter
Messrichtung	Von oben nach unten
Elementebereich	Aluminium Al (13) bis Uran U (92), bis zu 24 Elemente gleichzeitig

Röntgenquelle

Röntgenröhre	Standard: Mikrofokus-Röhre mit Wolframanode und Berylliumfenster Optional: Mikrofokus-Röhre mit Molybdänanode und Berylliumfenster
Hochspannung	Stufig einstellbar: 10 kV, 30 kV, 50 kV
Primärfilter	4-fach wechselbar (Ni 10 µm; frei; Al 1000 µm; Al 500 µm)
Röntgenoptik	Polykapillare

Polykapillar/Detektor-Optionen

	Standard 20 µm nicht halofrei*	20 µm halofrei*	10 µm halofrei*
Messfleck, fwhm bei Mo-K _α	ca. Ø 20 µm	ca. Ø 20 µm	ca. Ø 10 µm
Röntgendetektor	Silizium-Drift-Detektor (SDD) mit Peltierkühlung		
Wirksame Detektorfläche	20 mm ²	50 mm ²	50 mm ²
Messabstand, von Probenoberfläche bis Unterkante Messkopf	fest, ca. 4 – 5 mm	fest, ca. 4 – 5 mm	fest, ca. 1,2 – 2 mm

* Bei halofreien Kapillaren wird die Strahlungsintensität für alle Energien der Röntgenstrahlung auf den Messfleck konzentriert. Bei Kapillaren, die nicht als halofrei gekennzeichnet sind, kann sich für hohe Energien der Röntgenstrahlung (E > 20keV) die Strahlungsintensität auf einen deutlich größeren Bereich als den gekennzeichneten Messfleck verteilen.

Probentische

	Standard	Option Auflageplatte PCB
	Schneller, programmierbarer XY-Tisch mit Zungenfunktion	Schneller, programmierbarer XY-Tisch mit Zungenfunktion und großer Auflagefläche für die Messung von Leiterplatten
Nutzbare Auflagefläche für Probe	Breite x Tiefe: 370 mm x 320 mm	Breite x Tiefe: 620 mm x 530 mm
Nutzbarer maximaler Verfahrweg	X/Y-Achse: 250 mm x 220 mm Z-Achse: 140 mm	
Max. Verfahrgeschwindigkeit X/Y	60 mm/s	
Wiederholgenauigkeit X/Y	richtungsunabhängig: ≤ 5 µm garantiert, ≤ 2 µm typisch	
Max. Probenmasse	5 kg, bei reduzierter Präzision max. 20 kg	
Max. Probenhöhe	135 mm	

Video-Mikroskop

	Hochauflösende CCD-Farbkamera zur optischen Beobachtung der Messstelle, manueller Fokus und Autofokus, Fadenkreuz mit kalibriertem Maßstab (Lineal) und Spot-Indikator, einstellbare LED-Beleuchtung, Laser-Pointer (Klasse 1) zur Unterstützung der genauen Probenplatzierung
Zoom-Faktor	bis 1080 fach (Optisch: 30x, 90x, 270x; Digital: 1x, 2x, 3x, 4x)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	AC 100 – 240 V ±10 % / 50 – 60 Hz max. 180 VA, ohne Auswerte-PC
Schutzart	IP40

FISCHERSCOPE® X-RAY XDV®-μ

Maße

Außenabmessungen	Breite x Tiefe x Höhe [mm]: 660 x 835 x 720
Gewicht	ca. 135 kg
Innenmaß Messkammer	Breite x Tiefe x Höhe [mm]: 580 x 560 x 145

Umgebungsbedingungen

Temperatur Betrieb	10 °C – 35 °C
Temperatur Lagerung/ Transport	0 °C – 50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 95 %, nicht kondensierend

Auswerteeinheit

Computer	Windows®-PC
Software	Fischer WinFTM® SUPER

Normung

CE Konformität	EN 61010, EN 61326
X-Ray Normen	DIN ISO 3497, ASTM B 568, IPC4552, IPC4556
Zulassung	Einzelabnahme als Vollschutzgerät gemäß deutschem Strahlenschutzrecht Genehmigungspflichtig gemäß § 12 Strahlenschutzgesetz

Bestellung

Um eine optimale Konfiguration für Ihre Bedürfnisse zu erstellen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Fischer Ansprechpartner.

FISCHERSCOPE® X-RAY XDV®-μ	<ul style="list-style-type: none">▪ Wählen Sie die Röntgenröhre▪ Wählen Sie die Polykapillar/Detektor-Option
Optionen	<ul style="list-style-type: none">▪ Steinplatte mit Dämpfungsfüßen (1001671), zur Schwingungsdämpfung, wenn Tisch vorhanden, besteht aus Steinplatte und acht Dämpfungsfüßen▪ Schwingungsgedämpfter Tisch (1001672), zur Schwingungsdämpfung, besteht aus Tisch, Steinplatte und acht Dämpfungsfüßen▪ Auflageplatte PCB (1002328)

Spezielle XDV-μ-Anpassungen und technische Schulungen auf Anfrage

FISCHERSCOPE®, WinFTM® und XDV® sind eingetragene Marken der Helmut Fischer GmbH Institut für Elektronik und Messtechnik, Sindelfingen - Deutschland. Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Staaten.

www.helmut-fischer.com

fischer®