

MARKTÜBERSICHT

LABO eruierte für Sie das aktuelle Angebot des Marktes an Schichtdickenmessgeräten. Die Spezifikationen der verschiedenen Geräte finden Sie auf den folgenden Seiten in tabellarischer Form. Alle Daten basieren auf Angaben der Hersteller, sofern diese der Redaktion termingerecht zur Verfügung gestellt wurden.



Anzeige

RFA-Handspektrometer der Serien Niton XL2 und Niton XL3

Die RFA-Handspektrometer der Serien Niton XL2 und Niton XL3 aus dem Hause analyticon instruments sind äußerst flexibel einsetzbar. Sie können sowohl handgehalten als auch – in Verbindung mit einer Probenkammer – stationär genutzt werden. Der handgehaltene Einsatz ermöglicht etwa die Messung an schwer zugänglichen Stellen oder großen Teilen, die nicht in die Probenkammern von RFA-Tischgeräten passen. Für die Messung von Kleinteilen können die Handgeräte an eine Probenkammer ange-dockt und wie ein Tischgerät betrieben werden. Optional sind eine eingebaute CCD-Ka-

mera und eine Messfleckverkleinerung auf 3 mm (SmallSpot) verfügbar. Je nach Einsatz-zweck können die Geräte sowohl mit einem standardlosen Fundamental-Parameter-Programm (FP-Coating) für Mehrschicht-Systeme als auch mit einer empirischen Schichtdicken-Kalibrierung (User Mode) betrieben werden. Physikalisch bedingt ist der übliche, mit RFA-Tischgeräten messbare Schichtdicken- und Elementbereich, messbar. Zusätzlich können in Sekundenschnelle sowohl metallische Legierungen identifiziert als auch Metall-Ionengehalte in Galvanik-Bädern bestimmt werden.



Anbieterverzeichnis

Firmenname	Straße	PLZ/Ort	Tel.	E-Mail	Internet
analyticon instruments gmbh	Dieselstraße 18	61191 Rosbach v.d. Höhe	06003 9355-0	info@analyticon.eu	info@analyticon.eu
ElektroPhysik Dr. Steingroever GmbH & Co. KG	Pasteurstraße 15	50735 Köln	0221 75204-0	info@elektrophysik.com	www.elektrophysik.com
List-Magnetik Dipl.-Ing. Heinrich List GmbH	Max-Lang-Straße 56/2	D-70771 Leinfelden- Echterdingen	0711 903631-0	info@list-magnetik.de	www.list-magnetik.de
Ocean Optics BV	Maybachstraße 11	73760 Ostfildern	0711 341696-0	thinfilm@oceanoptics.eu	www.oceanoptics.com
OptiSense GmbH & Co. KG	Annabergstraße 134	45721 Haltern am See	02364 50882-0	info@optisense.com	www.optisense.com
Oxford Instruments Analytical GmbH	Wellesweg 31	47589 Uedem	02825 9383-0	industrial@oxinst.com	www.oxford-instrument.de
PANalytical	Nürnberger Straße 123	34123 Kassel	0561 5742-200	regina.Heppner@panalytical.com	www.panalytical.com
PHYNIX GmbH & Co. KG	Alexe-Altenkirch-Straße 3	50739 Köln	0221 17964-30	info@phynix.de	www.phynix.de
SaluTron Messtechnik GmbH	Dr.-Gottfried-Cremer-Allee 30/7	50226 Frechen	02234 999996-0	info@salutron.de	www.salutron.de
Spectruma Analytik GmbH	Fabrikzeile 21	95028 Hof/Saale	09281 833080	info@spectruma.de	www.spectruma.de
tec5 AG	In der Au 27	61440 Oberursel	06171 9758-0	sales@tec5.com	www.tec5.com

Anzeige

ElektroPhysik – Schichtdickenmessung mit Funksensor und APP

Die Schichtdickenmessgeräte MiniTest 725-735-745 und SmarTest können aufgenommene Messwerte über eine Bluetooth-Schnittstelle kabellos wahlweise an PC, Smartphone oder Tablet übertragen. Der Funksensor SmarTest sendet die Messwerte direkt in die SmarTest APP (für Android und iOS verfügbar) zur Darstellung und weiteren Verarbeitung auf einem mobilen Endgerät.

Ermöglicht wird diese Übertragung durch digitale SIDSP® Sensoren in denen sich die gesamte Messtechnik zur Steuerung und Verarbeitung der Messwerte befindet. SIDSP®-Messsysteme sind daher äußerst

unempfindlich gegen Störeinflüsse und bieten eine hohe Reproduzierbarkeit.

Anschließbare Sensoren in zahlreichen Ausführungen, sowohl für Standardanwendungen als auch für komplexe Messaufgaben, wie zum Beispiel Miniatursensoren usw., bieten höchste Messgenauigkeit und Flexibilität bei der zerstörungsfreien Schichtdickenmessung von Lacken, Eloxal, Chrom, Zink und weiteren Beschichtungen auf verschiedenen Basismaterialien.

Ausgestattet mit einem verschleißfesten Messpol, haben die Geräte darüber hinaus eine nahezu unbegrenzte Nutzungsdauer.



ElektroPhysik

Messgeräte für Oberflächentechnik • Surface Testing Instruments

Schichtdickenmessgerät MAXXI 6

Das Schichtdickenmessgerät MAXXI 6 von Oxford Instruments basiert auf der Methode der Röntgenfluoreszenz und kann feste oder flüssige Stoffe über einen weiten Elementbereich von ¹³Al bis ⁹²U analysieren.

Mit dem hochauflösenden SDD können dünnste Beschichtungen bis in den Nanometerbereich und die Elementzusammensetzung im Spurenbereich gemessen werden. Dies ist gerade bei der Leiterplattenherstellung erforderlich. Acht Blenden decken vielfältigste Anforderungen ab, der SDD bietet eine opti-

male Effizienz im vollen Energiebereich mit einer Auflösung bis unter 140 eV. Mehrere Analysen, wie die empirische Kalibrierung, die FP basierte Berechnung oder die vorinstallierte Kalibrierung für RoHS und Edelmetalle ermöglichen die Bearbeitung unterschiedlichster Messaufgaben.

Die sehr große, geschlitzte Probenkammer ist für eine Vielfalt von Proben auch in Übergröße geeignet, der Probenstisch weist einen besonders weiten Verfahrbereich auf und ist für automatisierte Messungen voll programmierbar.



The Business of Science®

PHYNIX Surfifix® Pro X

Das Schichtdickenmessgerät Surfifix® Pro X von PHYNIX enthält viele Features, um den gewachsenen Anforderungen an moderne Schichtdickenmessung gerecht zu werden.

Auffälligstes Merkmal ist das brillante, hochauflösende Farbgrafikdisplay. Es ermöglicht ein sicheres Ablesen der Messwerte auch aus größerer Entfernung oder bei Dunkelheit.

Der vom Zukunftsprojekt „Industrie 4.0“ geforderten verbesserten Vernetzung wird mit der Integration von zwei aktuellen Schnittstellen Rechnung getragen: Bluetooth 4.0 und USB 2.0. Sie ermöglichen eine

einfache Integration des Surfifix® Pro X in eine vollvernetzte Produktionsumgebung.

Der sehr große Messwertspeicher, der bis zu 100.000 Messwerte mit Datum, Uhrzeit und Kalibrierung speichern kann, ist in frei benennbaren Dateien organisiert, um die Handhabung zu erleichtern.

Zusammen mit den Sonden aus dem umfangreichen PHYNIX-Sondenprogramm, welches vor kurzem um die ebenfalls neuentwickelte Rohrsonde zur Messung in Rohren und Nuten erweitert wurde, ist das Surfifix® Pro X ein hochpräzises und dennoch einfach zu bedienendes Messgerät.



Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T cm)	Gewicht (kg)	Messprinzip	Zerstörungsfreies Messverfahren	Einsatz während der Schichtther- stellung möglich?	Dielektrika messbar	Halbleiter messbar	Metalle messbar	
analyticon instruments	XL2	256 x 275 x 100 mm	1,5 kg	energie-disper- sive Röntgen- fluoreszenz	ja	nein	ja	ja	ja	
	XL3	256 x 275 x 100 mm	1,5 kg	energie-disper- sive Röntgen- fluoreszenz	ja	nein	ja	ja	ja	
ElektroPhysik	MikroTest	22 x 6 x 3	0,5	magnetisches Haftkraftverfahren	ja	nein	ja	nein	ja	
	MiniTest 70	ø 3 x 16	0,1	magnetinduktives Verfahren und Wirbelstrom- verfahren	ja	nein	ja	nein	ja	
	SmarTest			magnetinduktives Verfahren und Wirbelstrom- verfahren	ja	nein	ja	nein	ja	
	MiniTest 650	7 x 13 x 4 Sonde: ø 1,5 x 6,2	0,3	magnetinduktives Verfahren und Wirbelstrom- verfahren	ja	nein	ja	nein	ja	
	MiniTest 725- 735-745	16 x 8 x 5	0,3	magnetinduktives Verfahren und Wirbelstrom- verfahren	ja	nein	ja	nein	ja	
	MiniTest 7400	16 x 9 x 4	0,4	magnetinduktives Verfahren und Wirbelstrom- verfahren	ja	nein	ja	nein	ja	
	MiniTest 3100	15 x 8 x 4	0,4	magnetinduktives Verfahren und Wirbelstrom- verfahren	ja	nein	ja	nein	ja	
	QuintSonic 7	15 x 9 x 4	0,4	Ultraschall	ja	nein	ja	nein	nein	
	GalvanoTest	26 x 25 x 10	5	coulometrisches Ablöseverfahren	nein	nein	ja	nein	ja	
List-Magnetik	TOP-CHECK FE	9.8 x 2.8 x 2.8	0.07	Magnetinduktiv	ja	nein	nein	nein	nichtmagne- tische ja	
	TOP-CHECK FE-B	9.8 x 2.8 x 2.8	0.07	Magnetinduktiv	ja	nein	nein	nein	nichtmagne- tische ja	
	TOP-CHECK FN	9.8 x 2.8 x 2.8	0.07	Magnetinduktiv / Wirbelstrom kombiniert	ja	nein	nein	nein	nichtmagne- tische ja	
	TOP-CHECK FN-B	9.8 x 2.8 x 2.8	0.07	Magnetinduktiv / Wirbelstrom kombiniert	ja	nein	nein	nein	nichtmagne- tische ja	
	MEGA-CHECK Pocket FE	10.5 x 6.5 x 2.6	0.14	Magnetinduktiv	ja	nein	nein	nein	nichtmagne- tische ja	
	MEGA-CHECK Pocket FN	10.5 x 6.5 x 2.6	0.14	Magnetinduktiv / Wirbelstrom kombiniert	ja	nein	nein	nein	nichtmagne- tische ja	
	MEGA-CHECK Basic / Profi / Master	19.8 x 9.2 x 3.5	0.26	hängt von der Sonde ab (magne- tinduktiv oder Wirbelstrom oder kombiniert)	ja	nein	nein	nein	nichtmagne- tische ja	

	Messbereich von... bis	Messung mehr-lagiger Schichten	Mobil einsetzbar	Schnittstellen (welche?)	Spezielle Messsoftware nötig	Software lieferbar	Standard- Software einsetzbar	Welche?	Bevorzugter Einsatzzweck
	ca. 0,1 - 50 µm je nach Element	ja	ja	USB, Bluetooth	ja	ja	ja	Niton Gerätesoftware	mobiler Einsatz oder geringer Platzbedarf
	ca. 0,1 - 50 µm je nach Element	ja	ja	USB, Bluetooth	ja	ja	ja	Niton Gerätesoftware	mobiler Einsatz oder geringer Platzbedarf
	0...20 mm abhängig vom Modell	nein	ja	keine	nein	nein	nein		Schnelle Messung von bspw Farben, galv. Schichten und Nickel auf Stahl
	0...3 mm bei magnet-induktivem Verfahren / 0...2,5 mm bei Wirbelstromverfahren	nein	ja	keine	nein	nein	nein		Schichtdickenmessung auf Stahl und Nichteisenmetallen
	0...15 mm bei magnetinduktivem Verfahren / 0...7 mm bei Wirbelstromverfahren	nein	ja	Bluetooth	kostenfreie APP	ja / nein			Schichtdickenmessung auf Stahl und Nichteisenmetallen
	0...3 mm bei magnet-induktivem Verfahren / 0...2 mm bei Wirbelstromverfahren	nein	ja	USB	ja	nein			Schichtdickenmessung auf Stahl und Nichteisenmetallen
	0...15 mm bei magnetinduktivem Verfahren / 0...7 mm bei Wirbelstromverfahren	nein	ja	Bluetooth und USB	ja	ja (im Lieferumfang)			Schichtdickenmessung auf Stahl und Nichteisenmetallen
	0...100 mm in Abhängigkeit der angeschlossenen Sonde	nein	ja	IrDa und USB	ja	ja (im Lieferumfang)			Schichtdickenmessung auf Stahl und Nichteisenmetallen
	0...100 mm in Abhängigkeit der angeschlossenen Sonde	nein	ja	IrDa und USB	ja	ja (im Lieferumfang)			Schichtdickenmessung auf Stahl und Nichteisenmetallen, Kupferschichten auf isoliertem Grundwerkstoff und Chrom auf Kupfer
	0...5,9 mm	ja	ja	IrDa und USB	ja	ja (im Lieferumfang)			Schichtdickenmessung von Farbe, Lack und Kunststoffschichten auf Kunststoff, CFK, GFK, Holz, Glas, Metall und Keramik
	0,05 ... 75 µm	ja	nein	RS-232	ja	ja			Schichtdickenmessung von nahezu allen galvanischen Schichten
	2µ - 5000µ	nur in Summe	ja	nein	nein	nein	nein		Mobil vor Ort, Einhand-Bedienung, schwierig zugängliche Stellen
	2µ - 5000µ	nur in Summe	ja	Bluetooth	ja	ja	ja	Excel	
	Stahl 2-5000µ NE-Metalle 2-2500µ	nichtmagnetische Metallschicht auf Stahl: ja	ja	nein	nein	nein	nein		
	Stahl 2-5000µ NE-Metalle 2-2500µ	nichtmagnetische Metallschicht auf Stahl: ja	ja	Bluetooth	ja	ja	ja	Excel	
	2µ - 5000µ	nur in Summe	ja	nein	nein	nein	nein		Mobil vor Ort
	Stahl 2-5000µ NE-Metalle 2-2500µ	nichtmagnetische Metallschicht auf Stahl: ja	ja	nein	nein	nein	nein		
	Stahl 2-30000µ NE-Metalle 2-6000µ	nichtmagnetische Metallschicht auf Stahl: ja	ja	USB-Funk	ja	ja	ja	Excel	Mobil vor Ort, besondere Anwendungsgebiete mit besonderen Sonden (dicke Schichten, enge Öffnungen, etc)

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T cm)	Gewicht (kg)	Messprinzip	Zerstörungsfreies Messverfahren	Einsatz während der Schichtther- stellung möglich?	Dielektrika messbar	Halbleiter messbar	Metalle messbar	
Ocean Optics	NanoCalc-VIS	18 x 15 x 26	3,5	spekroskopische Reflektometrie	ja	ja	ja	ja	ja	
	NanoCalc-XR	18 x 15 x 26	3,5	spekroskopische Reflektometrie	ja	ja	ja	ja	ja	
	NanoCalc-DUV	36 x 28,5 x 33,5	12	spekroskopische Reflektometrie	ja	ja	ja	ja	ja	
	NanoCalc-NIR	36 x 28,5 x 33,5	12	spekroskopische Reflektometrie	ja	ja	ja	ja	ja	
	SpecEl-2000-VIS- NIR	55 x 33 x 24	17,5	spekroskopische Ellipsometrie	ja	nein	ja	ja	ja	
	SpecEl-2000-UV- VIS-NIR	55 x 33 x 24	17,5	spekroskopische Ellipsometrie	ja	nein	ja	ja	ja	
OptiSense	PaintChecker mobile infrared	18 x 8 x 4,25	0,925	photothermisch	ja	ja (nass und pulverförmig)	ja	ja	nein	
	PaintChecker mobile laser	18 x 8 x 4,25	0,750	photothermisch	ja	ja (nass und pulverförmig)	ja	ja	nein	
	PaintChecker automation	27,6 x 10 x 22,7	2,2	photothermisch	ja	ja (nass und pulverförmig)	ja	ja	nein	
	PaintChecker industrial	27,2 x 11 x 33	5	photothermisch	ja	ja (nass und pulverförmig)	ja	ja	nein	
	PaintChecker online	27 x 11 x 33	5,5	photothermisch	ja	ja (nass und pulverförmig)	ja	ja	nein	
Oxford Instruments	COMPACT Eco	40 x 35 x 60	40	EDX Röntgen- fluoreszenz	ja	nein	nein	ja	ja	
	MAXXI Eco	55 x 55 x 65	45	EDX Röntgen- fluoreszenz	ja	nein	nein	ja	ja	
	MAXXI 5	70 x 67 x 75	85	EDX Röntgen- fluoreszenz	ja	nein	nein	ja	ja	
	MAXXI 6	63 x 61 x 70	62	EDX Röntgen- fluoreszenz	ja	nein	nein	ja	ja	
	X-Strata 920	40 x 77 x 30	97	EDX Röntgen- fluoreszenz	ja	nein	nein	ja	ja	
PANalytical	Epsilon 1	38 x 40 x 38	24 kg	RFA	ja	nein	ja	nein	ja	
	Epsilon 3	27 x 53 x 51	42 kg	RFA	ja	nein	ja	nein	ja	

Messbereich von... bis	Messung mehr-lagiger Schichten	Mobil einsetzbar	Schnittstellen (welche?)	Spezielle Messsoftware nötig	Software lieferbar	Standard- Software einsetzbar	Welche?	Bevorzugter Einsatzzweck
50nm bis 100µm	ja	ja	USB/Active-X	ja	ja	ja	Windows 7/ 8/10	optisch transparente und semitransparente Schichten auf Substrat, Multischichten, Dicke + N
10nm bis 100µm	ja	ja	USB/Active-X	ja	ja	ja	Windows 7/ 8/10	optisch transparente und semitransparente Schichten auf Substrat, Multischichten, Dicke + N
1nm bis 100µm	ja	ja	USB/Active-X	ja	ja	ja	Windows 7/ 8/10	optisch transparente und semitransparente Schichten auf Substrat, Multischichten, Dicke + N
100nm bis 250µm	ja	ja	USB/Active-X	ja	ja	ja	Windows 7/ 8/10	optisch transparente und semitransparente Schichten auf Substrat, Multischichten, Dicke + N
1nm bis 10µm	ja	nein	RS-232, USB	ja	ja	ja	Windows 7/ 8/10	optisch transparente und semitransparente Schichten auf Substrat, Multischichten, Dicke + N&K
1nm bis 10µm	ja	nein	RS-232, USB	ja	ja	ja	Windows 7/ 8/10	optisch transparente und semitransparente Schichten auf Substrat, Multischichten, Dicke + N&K
5...300 µm	nein	ja	USB	nein	ja	ja	OptiSense	Mobiler Einsatz KTL- Basis- Klar- Pulver- und Gleitlacke Haftvermittler / Klebstoffe / Leitfähige Pasten
5...300 µm	nein	ja	USB	nein	ja	ja	OptiSense	
5...300 µm	nein	ja	Ethernet/ USB	nein	ja	ja	OptiSense/ procella	
5...300 µm	nein	nein / ja	Ethernet/ CAN-Bus/ Digital I/O / Profinet/ USB	nein	ja	ja	OptiSense/ procella	
5...300 µm	ja	nein	Ethernet/ CAN-Bus/ Digital I/O / Profinet/	nein	ja	ja	OptiSense/ procella	
22Ti - 92U	ja	nein	RS232	ja	ja	nein		
22Ti - 92U	ja	nein	RS232	ja	ja	nein		Schichtdickenmessung / Materialanalyse
22Ti - 92U	ja	nein	RS232	ja	ja	nein		Schichtdickenmessung / Materialanalyse
13Al - 92U	ja	nein	RS232, File Transfer	ja	ja	nein		Schichtdickenmessung / Materialanalyse
22Ti - 92U	ja	nein	RS232, File Transfer	ja	ja	nein		Schichtdickenmessung / Materialanalyse
1 nm - 50 um	ja	nein	ja	ja	ja	ja	Office	Schichten und Zusammensetzungen
1nm - 50 um	ja	nein	ja	ja	ja	ja	Office	Schichten und Zusammensetzungen

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T cm)	Gewicht (kg)	Messprinzip	Zerstörungsfreies Messverfahren	Einsatz während der Schichther- stellung möglich?	Dielektrika messbar	Halbleiter messbar	Metalle messbar	
PHYNIX	Surfix® Pro X	6,6 x 13,7 x 2,3	ca. 0,15 inkl. Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
	Surfix® Pro S	6,6 x 13,7 x 2,3	ca. 0,15 inkl. Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
	Surfix® S	6,6 x 13,7 x 2,3	ca. 0,15 inkl. Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
	Surfix® E	6,6 x 13,7 x 2,3 Sonde: Ø 1,4 x 8,3	ca. 0,20 inkl. Sonde und Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
	Pocket-Surfix®	5,0 x 11,0 x 2,5	ca. 0,09 inkl. Sonde und Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
	Surfix® easy I	5,0 x 11,0 x 2,5	ca. 0,09 inkl. Sonde und Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
	Surfix® easy E	5,0 x 11,0 x 2,5 Sonde: Ø 2,4 x 4,5	ca. 0,14 inkl. Sonde und Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
	PaintCheck	5,0 x 11,0 x 2,5	ca. 0,09 inkl. Sonde und Batterien	magnetinduktives Verfahren, Wirbelstromver- fahren	ja	nein	nein	nein	ja	
SaluTron Messtechnik GmbH	SaluTron D1	1,5 x 8 x 3	0,15	magnetinduktiv / Wirbelstrom	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron D2X	1,2 x 6,5 x 2,2	0,26	magnetinduktiv / Wirbelstrom	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron D4	1,2 x 5,8 x 3,8	0,15	magnetinduktiv	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron D4 plus	1,2 x 5,8 x 3,8	0,15	magnetinduktiv	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron D5	1,2 x 5,8 x 3,8	0,15	Wirbelstrom	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron D5 plus	1,2 x 5,8 x 3,8	0,15	Wirbelstrom	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron D6	1,3 x 6,5 x 3	0,34	magnetinduktiv / Wirbelstrom	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron ComBi D3	1,2 x 5,8 x 3,8	0,15	magnetinduktiv / Wirbelstrom (kombiniert)	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron ComBi D3 plus	1,2 x 5,8 x 3,8	0,15	magnetinduktiv / Wirbelstrom (kombiniert)	ja	nein	ja	ja	ja	
	SaluTron ComBi D1000	1,2 x 6,5 x 2,7	0,12	magnetinduktiv / Wirbelstrom (kombiniert)	ja	nein	ja	ja	ja	
CoatMaster	38 x 51 x 20	16	Advanced Thermal Optics	ja	ja	ja	ja	ja		
Spectrums Analytik Gmb	GDA 750 HR	144,5 x 138,0 x 89,0	580	Glimmentladungs- spektroskopie	nein	nein	ja	ja	ja	
	GDA 550 HR	144,5 x 138,0 x 89,0	540	Glimmentladungs- spektroskopie	nein	nein	nein	ja	ja	
	GDA 650 HR	114,0 x 125,0 x 65,0	210	Glimmentladungs- spektroskopie	nein	nein	ja	ja	ja	
	GDA 150 HR	114,0 x 125,0 x 65,0	190	Glimmentladungs- spektroskopie	nein	nein	nein	ja	ja	
	GDA-Alpha	95 x 67,5 x 39	95	Glimmentladungs- spektroskopie	nein	nein	nein	ja	ja	
tec5 AG	tecSpec®	235x175x115 (mm)	ca. 2,5	Weißlicht-Inter- ferenz	ja	ja	ja	ja	ja	
	MultiSpec®	133 x 448 x 375 (435 mit Frontgrif- fen) [mm]	ca. 12	Weißlicht- Interferenz/ Fitting Algorithmen	ja	ja	ja	ja	ja	

	Messbereich von... bis	Messung mehr-lagiger Schichten	Mobil einsetzbar	Schnittstellen (welche?)	Spezielle Messsoftware nötig	Software lieferbar	Standard- Software einsetzbar	Welche?	Bevorzugter Einsatzzweck
	Fe: 0 - 30 mm NFe: 0 - 3 mm sondenabhängig	ja	ja	USB, Bluetooth	nein	ja	ja	Excel	Industrie 4.0, Forschung & Entwicklung, Handwerk, Gutachter
	Fe: 0 - 30 mm NFe: 0 - 3 mm sondenabhängig	ja	ja	Infrarot, RS232	nein	ja	ja	Excel	Industrie, Forschung & Entwicklung, Handwerk, Gutachter
	Fe: 0 - 30 mm NFe: 0 - 3 mm sondenabhängig	ja	ja	Infrarot, RS232	nein	ja	ja	Excel	Industrie, Handwerk, Gutachter
	Fe: 0 - 1,5 mm NFe: 0 - 1,5 mm	ja	ja	Infrarot, RS232	nein	ja	ja	Excel	Industrie, Handwerk, Gutachter
	Fe: 0 - 1,5 mm NFe: 0 - 1,5 mm	ja	ja	Infrarot	nein	ja	ja	Excel	Industrie, Handwerk, Gutachter
	Fe: 0 - 3,5 mm NFe: 0 - 3,0 mm	ja	ja						Wareneingang, Qualitätskontrolle, Gutachter
	Fe: 0 - 3,5 mm NFe: 0 - 3,0 mm	ja	ja						Wareneingang, Qualitätskontrolle, Gutachter an schwer zugänglichen Stellen
	Fe: 0 - 3,0 mm NFe: 0 - 3,0 mm	ja	ja						Lackdickenmessung in allen Kfz-Branchen
	Fe: 0 - 2000 µm nFe: 0 - 800 µm	nein	ja	nein	nein	nein	nein	-	Messungen auf Fe und nFe
	Fe: 0 - 2000 µm nFe: 0 - 800 µm	nein	ja	USB	nein	ja	ja	Excel	Messungen auf Fe und nFe
	Fe: 0 - 5000 µm	nein	ja	nein	nein	nein	nein	-	Messungen auf Fe
	Fe: 0 - 5000 µm	nein	ja	USB	nein	ja	ja	Excel	Messungen auf Fe
	nFe: 0 - 5000 µm	nein	ja	nein	nein	nein	nein	-	Messungen auf nFe
	nFe: 0 - 5000 µm	nein	ja	USB	nein	ja	ja	Excel	Messungen auf nFe
	Fe: 0 - 10.000 µm nFe: 0 - 1250 µm	nein	ja	USB	nein	ja	ja	Excel	Messungen auf Fe und nFe
	Fe: 0 - 3500 µm nFe: 0 - 3500 µm	nein	ja	nein	nein	nein	nein	-	Messungen auf Fe und nFe (kombiniert)
	Fe: 0 - 3500 µm nFe: 0 - 3500 µm	nein	ja	USB	nein	ja	ja	Excel	Messungen auf Fe und nFe (kombiniert)
	Fe: 0 - 1250 µm nFe: 0 - 1250 µm	nein	ja	nein	nein	nein	nein	-	Messungen auf Fe und nFe (kombiniert)
	Abhängig vom Zustand der Schicht	nein	nein	WLAN, Ethernet	ja	ja	ja	Excel	Berührungslos z.B. Pulver- oder Nasslack auf z.B. Metallen, Kunststoff oder Holz
	1 nm - 200 µm	ja	nein	Ethernet	ja	ja	ja	Office-kompatibel	Schichtdickenmessung & chemische Analyse, dünne Schichten, Mehrfachschichten, Tiefenprofile
	1 nm - 200 µm	ja	nein	Ethernet	ja	ja	ja	Office-kompatibel	
	10 nm - 200 µm	ja	nein	Ethernet	ja	ja	ja	Office-kompatibel	
	50 nm - 200 µm	ja	nein	Ethernet	ja	ja	ja	Office-kompatibel	
	50 nm - 200 µm	ja	nein	Ethernet & USB	ja	ja	ja	Office-kompatibel	
	0,2µm - 150µm	ja	ja	ETH, USB	ja	ja	nein		Messung von transparenten Schichten
	50nm - 150µm	ja	ja	Ethernet, USB 2.0 oder PCI	ja	ja	ja	SCOUT, CODE	