

Röntgenfluoreszenz-Spektrometer

Wenn in festen, flüssigen oder pastösen Proben die Elementzusammensetzung bestimmt werden soll, ist die Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) eine geeignete Analysenmethode. Eine Übersicht aktuell angebotener Röntgenfluoreszenz-Spektrometer enthält diese Marktübersicht.

Anbieterverzeichnis Röntgenfluoreszenz-Spektrometer

Firmenname	Straße	PLZ/Ort	Telefon	E-Mail	Internet
analyticon instruments gmbh	Dieselstr. 18	61191 Rosbach v.d. Höhe	0049 6003 9355-0	info@analyticon.eu	www.analyticon.eu
DEPraTechnik GmbH & Co. KG	Pfaffensteig 1	97346 Iphofen	0049 9323 8768460	info@depratechnik.de	www.depratechnik.de
Hitachi High-Tech Analytical Science GmbH	Wellesweg 31	47589 Uedem	0049 2825 9383-0	contact@hitachi-hightech-as.com	www.hitachi-hightech.com/hha
HORIBA Jobin Yvon GmbH	Neuhofstr. 9	64625 Bensheim	0049 6251-8475-0	info-sci.de@horiba.com	www.horiba.com
JEOL (Germany) GmbH	Gute Änger 30	85356 Freising	0049 8161 9845-0	info@jeol.de	www.jeol.de
Labexchange - Die Laborgerätebörse	Bruckstraße 58	72393 Burladingen	0049 7475 9514-24	hubert.sauter@labexchange.com	www.labexchange.com
Malvern Panalytical GmbH	Nürnberger Str. 113	34123 Kassel	0049 561 5742-0	info.de@malvernpanalytical.com	www.malvernpanalytical.com
Shimadzu Deutschland GmbH	Keniastr. 38	47269 Duisburg	0049 203 76 87-0	info@shimadzu.de	www.shimadzu.de
SPECTRO Analytical Instruments GmbH	Boschstr. 10	47533 Kleve	0049 2821 892-0	spectro.info@ametec.com	www.spectro.com

Anbieter	Modellbezeichnung	Gerätetyp; Technologie	Außenmaße (B x H x T mm)	Gewicht (kg)	Anregung (Röhrenart; Anodenart; Spannung)	Detektor	
analyticon instruments gmbH	Niton XL2 basic	mobil, energiedispersiv	256 x 275 x 100	1,5	Röntgenröhre Ag-Anode 38 kV max. 50 mA (max 2 Watt)	Si-PIN	
	Niton XL2 classic	mobil, energiedispersiv	256 x 275 x 100	1,5	Röntgenröhre Ag-Anode 45 kV max. 80 mA (max 2 Watt)	Si-PIN	
	Niton XL2 air	mobil, energiedispersiv	256 x 275 x 100	1,5	Röntgenröhre Ag-Anode 45 kV max. 100 mA (max 2 Watt)	SDD	
	Niton XL3 classic	mobil, energiedispersiv	244 x 230 x 95,5	1,5	Röntgenröhre Au-Anode 50 kV max. 90 mA (max 2 Watt)	Si-PIN	
	Niton XL3 air	mobil, energiedispersiv	244 x 230 x 95,5	1,5	Röntgenröhre Ag-Anode 50 kV max. 90 mA (max 2 Watt)	SDD	
	Niton XL3 hybrid	mobil, energiedispersiv	244 x 230 x 95,5	1,5	Röntgenröhre Ag-Anode 50 kV max. 90 mA (max 2 Watt)	SDD	
	Niton XL5	mobil, energiedispersiv	243 x 208 x 68	1,3	Röntgenröhre Ag-Anode 50 kV max. 500 mA (max 5 Watt)	SDD	
DEPraTechnik GmbH & Co. KG	Rigaku NEX QC Rigaku NEX QC+	EDX Tischgerät	331 x 376 x 432	16	50 kV, 4 Watt, Ag	Si-PIN SDD	
	Rigaku NEX QC+ QuantEZ	EDX Tischgerät	331 x 376 x 432	16	50 kV, 4 Watt, Ag	SDD	
	Rigaku NEX CG	EDX Tischgerät	600 x 400 x 600	80	50 kV, 50 Watt, Pd, bis zu fünf Polarisations- bzw. Sekundär- targets	SDD	
	Rigaku NEX DE	EDX Tischgerät	356 x 260 x 351	27	60 kV, 1 mA maximal 12 Watt, Ag	SDD	
	Bowman G-Serie	EDX Tischgerät	400 x 400 x 380	25	50 kV 1 mA, W Mikrofokus Röntgenröhre	Si-PIN	
	Bowman B-Serie	EDX Tischgerät	450 x 450 x 600	34	50 kV 1 mA, W Mikrofokus Röntgenröhre	Si-PIN SDD	
	Bowman P-Serie	EDX Tischgerät	450 x 450 x 600	32 - 50	50 kV 1 mA, W Mikrofokus Röntgenröhre	Si-PIN SDD	
	Bowman O-Serie	EDX Tischgerät	450 x 450 x 600	53	50 kV, 50 Watt Mo Röntgenröhre mit 80 µm Kapillaroptik	SDD	
	Bowman M-Serie	EDX Tischgerät	450 x 500 x 600	70	50 kV, 50 Watt Mo Röntgenröhre mit 15 µm Kapillaroptik	SDD	
	Bowman L-Serie	EDX Tischgerät	700 x 750 x 750	110	50 kV 1 mA, W Mikrofokus Röntgenröhre	Si-PIN SDD	
	Bowman W-Serie	EDX Tischgerät	990 x 940 x 787	190	50 kV, 50 Watt Mo (optional: Cr o. W) Röntgenröhre mit 7,5 µm Kapillaroptik	SDD	
Hitachi Hightech Analytical Science	Lab-X5000	Benchtop, EDX	440 x 155 x 520	16	Pd oder Ti, 45 kV	Siliziumdriftdetektor (SDD)	
	MAXXI6	Benchtop, EDX	626 x 756 x 625	75	Mo oder W, 45 kV	Siliziumdriftdetektor (SDD)	
	X-MET8000	Mobil, EDX	107 mm x 94	1,5 mit Akku 1,3 ohne	Rh, 50 kV	Siliziumdriftdetektor (SDD)	
	X-STRATA 920	Benchtop, EDX	407 x 305 x 770 (Standard)	97	W, 45 kV	Siliziumdriftdetektor (SDD) oder Proportional- zählrohr	

	Auflösungsvermögen (eV)	Atmosphäre in der Probenkammer	Analysierbare Elemente / Elementbereich	Probenart	Maximale Probengröße (mm x mm x mm, wenn nicht anders angegeben)	Nachweisgrenze	Mittlere Analysendauer	Oberflächenanalyse möglich?
	< 185 eV (Mn K α)	Luft (Atmosphäre der Messstrecke Probe zu Detektor)	Cl bis U	egal	egal	> 5 ppm, entspr. Matrix	2 s - 60 s	ja
	< 185 eV (Mn K α)	Luft (Atmosphäre der Messstrecke Probe zu Detektor)	Cl bis U	egal	egal	> 5 ppm, entspr. Matrix	2 s - 60 s	ja, FP-Programm Schichtdicke oder empirisch
	< 185 eV (Mn K α)	Luft (Atmosphäre der Messstrecke Probe zu Detektor)	Mg bis U	egal	egal	> 5 ppm, entspr. Matrix	2 s - 60 s	ja, FP-Programm Schichtdicke oder empirisch
	< 185 eV (Mn K α)	Luft (Atmosphäre der Messstrecke Probe zu Detektor)	Cl bis U	egal	egal	> 5 ppm, entspr. Matrix	2 s - 60 s	ja, FP-Programm Schichtdicke oder empirisch
	< 185 eV (Mn K α)	Luft (Atmosphäre der Messstrecke Probe zu Detektor)	Mg bis U	egal	egal	> 5 ppm, entspr. Matrix	2 s - 60 s	ja, FP-Programm Schichtdicke oder empirisch
	< 185 eV (Mn K α)	Luft / Helium (Atmosphäre der Messstrecke Probe zu Detektor)	Mg bis U	egal	egal	> 5 ppm, entspr. Matrix	2 s - 60 s	ja, FP-Programm Schichtdicke
	150 eV bis 180 eV (Mn K α)	Luft (Atmosphäre der Messstrecke Probe zu Detektor)	Mg bis U	egal	egal	> 5 ppm, entspr. Matrix	2 s - 60 s	ja
	< 190 < 150	Luft oder Helium	Na bis U	Fest, flüssig, pastös	180 x 155 x 50	< 10 mg/kg Applikations- und Element-abhängig	100 s	ja
	< 150	Luft oder Helium	Na bis U	Fest, flüssig, pastös	180 x 155 x 50	< 10 mg/kg Applikations- und Element-abhängig	100 s	ja
	< 150	Luft, Helium oder Vakuum	Na bis U	Fest, flüssig, pastös	Ø 370 x 90	< 10 mg/kg Applikations- und Element-abhängig	100 s	ja
	135	Luft, Helium oder Vakuum	Na bis U	Fest, flüssig, pastös	295 x 295 x 95	< 10 mg/kg Applikations- und Element-abhängig	100 s	ja
	< 190	Luft	Al bis U	Fest, flüssig, pastös	125 x 380 x 300	Schichtdicken > 5 nm	15 s	ja
	< 190 < 150	Luft	Al bis U	Fest, flüssig, pastös	140 x 305 x 330	Schichtdicken > 5 nm	15 s	ja
	< 190 < 150	Luft	Al bis U	Fest, flüssig, pastös	140 x 305 x 330	Schichtdicken > 5 nm	15 s	ja
	135	Luft	Al bis U	Fest, flüssig, pastös	140 x 305 x 330	Schichtdicken > 5 nm	10 s	ja
	135	Luft	Al bis U	Fest, flüssig, pastös	130 x 300 x 330	Schichtdicken > 5 nm	10 s	ja
	< 190 < 150	Luft	Al - U	Fest, flüssig, pastös	740 x 690 x 740	Schichtdicken > 5 nm	10 s	ja
	135	Luft	Al bis U	Fest, flüssig, pastös	90 x 905 x 725	Schichtdicken > 5 nm	10 s	ja
	keine Angabe	Luft	Mg bis U	Fest, flüssig, pulverförmig	keine Angabe	abhängig von Element, Material und Messbedingungen	5 min	nein
	keine Angabe	Luft	Al bis U	Beschichtungen, Proben mit schwierigen Geometrien, Galvanikbäder	500 x 450 x 170 (B x T x H)	abhängig von Element, Material und Messbedingungen	30 s	ja
	keine Angabe	Luft	Mg bis U	Fest, flüssig, pulverförmig	keine Angabe	abhängig von Element, Material und Messbedingungen	10 s	ja
	keine Angabe	Luft	Ti bis U (Proportionalzählrohr), Al bis U (SDD)	Beschichtungen, Proben mit schwierigen Geometrien, Galvanikbäder	keine Angabe	abhängig von Element, Material und Messbedingungen	30 s	ja

Anbieter	Modellbezeichnung	Gerätetyp; Technologie	Außenmaße (B x H x T mm)	Gewicht (kg)	Anregung (Röhrenart; Anodenart; Spannung)	Detektor	
Hitachi Hightech Analytical Science	FT-150	Benchtop, EDX	930 x 710 x 900	170	Polykapillaroptik, W oder Mo, 45 kV	Siliziumdriftdetektor (SDD)	
	FT-110	Benchtop, EDX	600 x 675 x 815	120	W, 50 kV	Proportionalzählrohr	
HORIBA Scientific	MESA 50	EDX	208 x 294 x 205	12	50 kV	SDD	
JEOL	JSX-1000S ElementEye	Standgerät, EDX	600 x 560 x 430	64	Rh target, 50 kV	Silizium-Drift-Detektor (SDD)	
Labexchange	Explorer 3000	mobil	234 x 306 x 82	1,9 (mit Akku), 1,7 (ohne Akku)	X-ray tube (Ag target), max. 50 kV/200 uA	SDD	
	Explorer 5000	mobil	235 x 306 x 82	1,9 (mit Akku), 1,7 (ohne Akku)	X-ray tube (Rh target), max. 50 kV/200 uA	SDD	
	Explorer 7000	mobil	236 x 306 x 82	1,9 (mit Akku), 1,7 (ohne Akku)	X-ray tube (Rh target), max. 50 kV/200 uA	SDD	
	Explorer 9000	mobil	237 x 306 x 82	1,9 (mit Akku), 1,7 (ohne Akku)	X-ray tube (Ag target), max. 50kV/200uA	SDD	
Malvern Panalytical	Zetium	Standgerät WDX/EDX Kombination, SmallSpot-Mapping, Freikalkkanal (XRD)	840 x 1510 x 1070	ca. 500	Endfensterröhre (Rh, Mo, Ag oder Cr), 20 bis 60 kV, bis 4 kW	Flow Detektor, Szintillationsdetektor, Xenon-Detektor, Silizium-Drift-Detektor	
	Axios Fast	Standgerät WDX, Festkanäle, diverse Goniometer zusätzlich möglich, auch als Wafer-Analyser unter Reinraumbedingungen	1410 x 1544 x 1086 Wafer-Analyser größer	ca. 700	Endfensterröhre (Rh, Mo) 60 kV, bis 4 kW	Flow Detektor, Szintillationsdetektor, Ne-Kr-, Xe-Detektoren mit unterschiedlichen Fenstern	
	Epsilon 4	EDX	270 x 530 x 510	42	Ag, Rh, Cr, Au, 4 bis 50 kV, bis 15 W	Silizium-Drift-Kammer	
	Epsilon 1	EDX	375 x 384 x 395	24	Ag, 10 bis 50 kV, bis 5 W	Silizium-Drift-Kammer	
	Epsilon 1 Meso	EDX	375 x 384 x 395	24	Ag, 10 bis 50 kV, bis 15 W	Silizium-Drift-Kammer	
	Epsilon X-Flow	Standgerät Prozess-EDX	1000 x 400 x 360	ca. 90	Ag, 4 bis 50 kV, bis 15 W	Silizium-Drift-Kammer	
Shimadzu Deutschland GmbH	EDX-7000P	energiedispersives Tischgerät mit Bauartzulassung	460 x 360 x 590	45	Seitenfenster; Rhodium; max. 50 kV; max. 1 mA	SDD	
	EDX-8000P	energiedispersives Tischgerät mit Bauartzulassung	460 x 360 x 590	45	Seitenfenster; Rhodium; max. 50 kV; max. 1 mA	SDD	
SPECTRO Analytical Instruments GmbH	SPECTRO XEPOS	Benchtop, energiedispersiv	618 x 465 x 730	65	max. 60 kV, max. 50 W, Thick Target Pd/Co Legierungsanode	SDD	
	SPECTRO MIDEX	Benchtop, energiedispersiv	580 x 740 x 670	55-70	Max 48 kV, max 40 W, Mo	SDD	
	SPECTRO MIDEX precious metals	Benchtop, energiedispersiv	555 x 540 x 470	50	max. 50 kV, max. 40 W, Mo-Anode	SDD	
	SPECTROSCOUT	Portabel, energiedispersiv	306 x 350 x 306 (306 x 270 x 306 für den Transport)	11-13	max. 50 kV, max. 10 W, Rh oder Au Anode (abhängig von der Applikation)	SDD oder SiPIN (abhängig von Applikation)	
	SPECTRO xSORT	Mobil, energiedispersiv	93 x 270 x 230	1,644	max. 50 kV, max. 2,5 W, Rh oder W-Anode	SDD	

	Auflösungsvermögen (eV)	Atmosphäre in der Probenkammer	Analysierbare Elemente / Elementbereich	Probenart	Maximale Probengröße (mm x mm x mm, wenn nicht anders angegeben)	Nachweisgrenze	Mittlere Analysendauer	Oberflächenanalyse möglich?
	keine Angabe	Luft	Mg - U	Beschichtungen, Proben mit schwierigen Geometrien, Galvanikbäder	400 (B), 300 (T), 100 (H)	abhängig von Element, Material und Messbedingungen	30 s	ja
	keine Angabe	Luft	Ti - U	Beschichtungen, Proben mit schwierigen Geometrien, Galvanikbäder	500 (B), 400 (T), 150 (H)	abhängig von Element, Material und Messbedingungen	30 s	ja
	140	Luft	13 (Al) bis 92 (U)	fest / Pulver / flüssig	225 x 190 x 40	ab 0,1 ppm	60 s	Probenabhängig
	147	Luft oder Vakuum	9 (F) bis 92 (U)	fest / Pulver / flüssig	300 x 300 x 80	10 ppm	wenige Sekunden	ja
	bis zu 125	Luft	Mg bis U	fest / Pulver / flüssig	0,5 mm	1 ppm ~ 99,99%	3 - 60 s	ja
	bis zu 125	Luft	Mg bis U	fest / Pulver / flüssig	0,5 mm	1 ppm ~ 99,99%	3 - 60 s	ja
	bis zu 125	Luft	Mg bis U	fest / Pulver / flüssig	0,5 mm	1 ppm ~ 99,99%	3 - 60 s	ja
	bis zu 125	Luft	Mg bis U	fest / Pulver / flüssig	0,5 mm	1 ppm ~ 99,99%	3 - 60 s	ja
	für EDRFA ca. 135, WDRFA für leichte Elemente sehr gut, abhängig von Geräteeinstellungen	Vakuum, Helium	Gesamtes Periodensystem ab Bor	alle	51,5 mm	sub-ppm bis %	ab 2 s, applikationsabhängig	ja
	WDRFA für leichte Elemente sehr gut, abhängig von Geräteeinstellungen	Vakuum, Helium	Gesamtes Periodensystem ab Bor	alle	51,5 mm	sub-ppm bis %	ab 2 s, applikationsabhängig	ja
	ca. 135	Luft, Helium	Gesamtes Periodensystem ab F bzw. C	alle	51,5 mm, große Sonderproben möglich	sub-ppm bis %	ab 2 s, applikationsabhängig	
	ca. 135	Luft, Helium	Gesamtes Periodensystem ab Na	alle	51,5 mm, große Sonderproben möglich	ppm - %	ab 2 s, applikationsabhängig	
	ca. 135	Luft, Helium	Gesamtes Periodensystem ab Na	alle	100 x 150 x 120	ppm - %	ab 2 s, applikationsabhängig	ja
	ca. 135	Luft, Helium	abhängig von der Aufgabenstellung	flüssig, im Durchfluss		ppm - %	kontinuierlich	nein
		Luft, optional Helium oder Vakuum	Na bis U	Pulver, Pasten, Flüssigkeiten, Festkörper	300 x 100 x 275	sub-ppm - %	je nach Applikation, z.B. 30 s	ja, Kollimator und Kamera erlauben Ausrichtung der Probe für Messpunkt-auswahl
		Luft, optional Vakuum	C bis U	Pulver, Pasten, Flüssigkeiten, Festkörper	300 x 100 x 275	sub-ppm...%	je nach Applikation, z. B. 30 s	ja, Kollimator und Kamera erlauben Ausrichtung der Probe für Messpunkt-auswahl
	≤ 130 eV (Mn Kα)	Luft, He, Vakuum	Na bis U, Elemente mit niedrigerer Ordnungszahl optional	Pulver, fest, flüssig	250 mm Durchmesser, 45 mm Höhe	0,2 - 100 mg/kg je nach Matrix, Messzeit und Element	100 - 600 s	ja, mit optionaler Probendrehung
	≤ 150 eV (Mn Kα)	Luft, He	Mg bis U	Pulver, fest, flüssig	B x H x T: 233 x 160 x 160 mm mit xyz Tisch, 485 x 300 x 350 mm ohne xyz Tisch	mg/kg Bereich	60 - 600 s	ja, Multipoint, Line-scan, Mapping
	≤ 130 eV (Mn Kα)	Luft	Al bis U	Fest, Pulver	B x H x T: 500 x 200 x 300 mm	mg/kg Bereich	15 - 600 s	nein
	≤ 150 eV (Mn Kα) mit SDD	Luft, He, Vakuum	Na bis U	Pulver, fest, flüssig	B x H x T: 270 x 90 x 270 mm (Durchmesser 40 mm mit Probendrehung)	mg/kg Bereich	60 - 600 s	ja, mit optionaler Probendrehung
	≤ 175 eV (Mn Kα)	Luft	Mg bis U	Pulver, fest, flüssig	unbegrenzt	mg/kg Bereich	2 s für viele Legierungen, 12 s mit leichten Elementen; 30 - 300 s für Umwelt- und Compliance Screenings	nein