



Agenda EDX Kundenschulung

Dauer: 3 Tage
Ort: Bruker Nano, Schwarzschildstr. 12, 12489 Berlin-Adlershof (WISTA-Gelände)
Zeit: 9.30 – 16.30 Uhr (Mittagspause 12.30 – 13.30 Uhr)
Leitung: Dr. Tobias Salge, Dr. Jana Bergholtz, Andi Käppel

1. Tag

9.30 **Theoretische Grundlagen der Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA)**

Wechselwirkung Teilchen – Materie
Bremsstrahlung – charakteristische Strahlung
Moseleysches Gesetz
K-, L-, M- und N-Serien
Laterale Auflösung und Tiefenauflösung der EDX-Analyse
Energieauflösung

10.30

Gerätetechnik

EDX am REM - Grundbegriffe
Detektor und Signalverarbeitung
Einstellungen der Signalverarbeitungseinheit
Mikroskopeinstellung (Hochspannung, Kippung, Arbeitsabstand)
Artefakte (Escape, Tail, Shelf, Shift und Pileup)

11.00

Spektrenaufnahme (Teil I)

Energie-Kanal Kalibrierung (Mn K α -Auflösung)
Identifizierung (manuell, Finder, Automatik)
Optionen (Bedampfungskorrektur, Online Quantifizierung)
Korrekturen (Kippwinkel, Duane/Hunt Limit)
Spektrenvergleich (manuell, Automatik)
Spektrenarithmetik
Messdatenspeicherung (Einzelspeicherung, Projektverwaltung)

13.30

Spektrenaufnahme (Teil II)

Methodeneditor
Identifizierung per Entfaltung

15.00

Praktische Übungen

Identifizierung (Minerale)

2. Tag

9.30

Quantifizierung

Identifizierung
Bremsstrahlungsberechnung
Entfaltungsmodelle (Bayes – FIT)
Quantifizierung (standardfrei vs. standardbasiert)
Korrekturen (ZAF- und $\Phi(\rho z)$ -Methode)
Kompakte Proben / raue Oberflächen
Dünne Schichten
Cliff-Lorimer-Quantifizierung (TEM)

11.00

Praktische Übungen

Generierung anwenderspezifischer Auswerterroutinen
Identifizierung und Quantifizierung (Cr-Ni-Stahl)

13.30

Objektanalyse

Automatische Mehrpunktanalyse (regelmäßig und statistisch)
Messung von Rechtecken, Ellipsen und Polygonen

Linienprofilmessung

(qualitativ, quantitativ)

15.00

Mapping, Quantitatives Mapping und HyperMapping

Anwendung, Unterschiede
Automatische Phasenanalyse
Maximum Pixelspektrum
Driftkorrektur
Phasendiagrammdarstellung

3. Tag

09.30

Datenspeicherung und Reportfunktion

Erzeugung nutzerspezifischer Vorlagen

10.00

Anwenderfehler bei der EDS-Analyse

Anwenderfragen

11.00

Praktische Übungen mit verschiedenen Proben (I)

13.30

Praktische Übungen mit verschiedenen Proben (II)

15.00

Praktische Übungen mit verschiedenen Proben (II)

Übergabe der Teilnahmeurkunden

Auf Wunsch: Sonderfunktionen