DIN ISO 15632:2022-09 (D)

Mikrobereichsanalyse - Ausgewählte instrumentelle Performanceparameter zur Spezifizierung und Überprüfung engergiedispersiver Röntgenspektrometer (EDS) für die Anwendung mit einem Rasterelektronenmikroskop (REM) oder einem Elektronenstrahlmikroanalysator (ESMA) (ISO 15632:2021)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise 5

Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Anforderungen 11
4.1 Allgemeine Beschreibung 11
4.2 Energieauflösung 11
4.3 Totzeit 11
4.4 Peak-zu-Untergrund-Verhältnis 12
4.5 Energieabhängigkeit der instrumentellen Detektoreffizienz 12

5 Überprüfen weiterer Performanceparameter 12
5.1 Allgemeines 12
5.2 Stabilität der Energieskala und -auflösung 12
5.3 Pile-up-Effekte 13
5.4 Regelmäßige Überprüfung der Spektrometerperformance 13

Anhang A (normativ) Messung der Linienbreiten (FWHM) zur Bestimmung der Energieauflösung des Spektrometers 14
A.1 Proben 14
A.2 Probenpräparation 14
A.3 Vorbereitung 14
A.4 Messbedingungen 14
A.5 Untergrundsubtraktion 14
A.6 Berechnung der FWHM 15
A.7 Beispiele 15

Anhang B (normativ) Messung des L-zu-K-Verhältnisses als ein Maß für die Energieabhängigkeit der instrumentellen Detektoreffizienz 18
B.1 Proben 18
B.2 Messbedingungen 18
B.3 Berechnung des L-zu-K-Verhältnisses 18
B.4 Umrechnung des L-zu-K-Verhältnisses für TOA ≠ 35° 18

Literaturhinweise 20

Bilder

Bild A.1 — Mangan Kα-Spektrum, von einer ^{55}Fe-Quelle emittiert, und berechnete FWHM 16

Bild A.2 — 10-keV-Spektrum von einer PTFE-Probe und berechnete FWHMs für die Kohlenstoff- und Fluor K-Linien 16

Bild A.3 — Mangan Kα-Peak aus einem 15-keV-Spektrum einer polierten Manganprobe mit nach Abschnitt A.5 interpoliertem linearen Untergrund und der nach Abschnitt A.6 berechneten FWHM 17

Bild B.1 — Nomogramm für die Umrechnung in TOA = 35° bei Nickel..... 19

Bild B.2 — Nomogramm für die Umrechnung in TOA = 35° bei Kupfer 19