

JEOL 8900 RL

Die EMS im Geochemischen Institut:

JEOL JXA 8900 RL

Technische Ausstattung

Aufbau des Gerätes

Wolfram- oder LaB₆-Kathode: 0,2 bis 40 kV Beschleunigungsspannung, Strahlstrom 10⁻¹² bis 10⁻⁵ A; Strahlstromstabilisierung auf allen vier Aperturblenden

5 Wellenlängendispersive Spektrometer, davon ein hochsensitives ("H-Type") mit kleinem Rowlandkreis (R=100mm) und JOHANSSON-Optik-Kristallen

Großer Wellenlängenbereich (ca. 0,925 - 0,215 sin-theta); Hochvakuum, offene Bauweise, somit keine Absorption an Trennfenstern

WDS-Detektoren: ArCH₄-Flowcounter, Xe-Counter, variabler Detektorschlitz; Elementbereich Be bis U, 14 Analysatorkristalle, davon 5 Multilayer

Energiedispersives System zur schnellen simultanen Elementidentifikation; 139 eV Auflösung (Mn-K-alpha), hochreproduzierbare Aperturen für den gesamten Strahlstrombereich, vollständig in die quantitative Analyse integriert.

Kühlfinger und Airjet zur Antikontamination

Optisches Mikroskop: Auflicht, Durchlicht, Polarisation, Farb-TV-Kamera

Vakuumpumpensystem: Ölfreie Vorpumpe nach dem "Scroll-System" (12 m³/h), magnetgelagerte Turbomolekularpumpe (300 l/sek.) und Ti-Ionengetterpumpe mit Sm-Co-Magnet.

Probentisch: Viele Probenformate sind bis zu einer Maximalgröße von B 100 x T 65 x H 20 mm einsetzbar. Analysierbare Fläche: 80 x 80 mm; hochreproduzierbare Steuerung der Probenbühne. Microstepmodus: 0,02 µm-Schrittweite

Trace-Autofocus-System (TAF): Hochreproduzierbare optische "in situ" Autofokussierung sowohl für die Einzelpunktanalyse, als auch Map- und Lineverfahren.

Bildmethoden : Sekundärelektronendetektion (SE) bis <6 nm laterale Auflösung, extreme Tiefenschärfe durch LDF-Modus ("Large depth of focus")

Rückstreuielektronen im Topographie (TOPO)- und Composition (COMPO)-Modus; hohe Ordnungzahlempfindlichkeit

Kathodolumineszenzdetektor (KL): Quarzglasfenster, Spektralbereich: 200-900 nm

Elementverteilungsbilder sind auf 5 Spektrometern und bis zu 8 EDS-Kanälen simultan möglich und mit KL-, COMPO-,

TOPO-, SE-Signalen kombinierbar.

Der Point-Logger dient der Messpunktvorauswahl an einem modernen Polarisationsmikroskop inklusive digitaler Bildspeicherfunktion. Die Entkopplung der Probenvoruntersuchung vom eigentlichen Messschritt spart wertvolle Geräte-Nutzungszeit ein.

Software: Kombination von WDS und EDS in allen Analysenmethoden; Automatische Peakidentifikation, Spektrenentfaltung und semiquantitative Analyse bei EDS und WDS. Phasenanalyse; Korrekturmethode der quantitativen Analyse: ZAF, XPP (POUCHOU & PICHOU 1991) und Phi-rho-z (ARMSTRONG 1991) sowie lineare Kalibrierung. Simultane Messung WDS - EDS; beliebige Addition berechneter Elemente; Peaküberlappungskorrektur. Bilddigitalisierung und -archivierung.