

Mikroskopische Elementanalyse - Röntgenspektroskopie

Die Bestimmung der elementaren Zusammensetzung mikroskopisch kleiner Objekte ist die Domäne der Röntgenspektroskopie (EDX – energy dispersive X-ray spectroscopy). Rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen z. B. winzigster Oberflächenareale oder Partikel lassen sich mit überlagerten „Element-Landkarten“ zu einem aussagekräftigen Ganzen kombinieren. Alle Elemente ab Kohlenstoff können quantitativ analysiert werden.

Das EDX-System operiert gemeinsam mit dem Rasterelektronenmikroskop und nutzt dessen Probenkammer, Vakuumsystem und Elektronenstrahl (siehe auch entsprechenden Steckbrief).

Die Einsatzmöglichkeiten im Überblick

Forschung und Entwicklung:

- Analyse der Elementverteilung von Legierungen (z.B. elektrische Kontakte)
- Bestimmung der Zusammensetzung von Partikeln
- Charakterisierung von Einschlüssen
- Nachweis von Migrations- oder Entmischungsprozessen

Produktion:

- Überprüfung von Lötstellen, Schweisspunkten ...
- Ursachensuche von Kontaminationen
- Überwachung von Serienprodukten

Verkauf/Marketing:

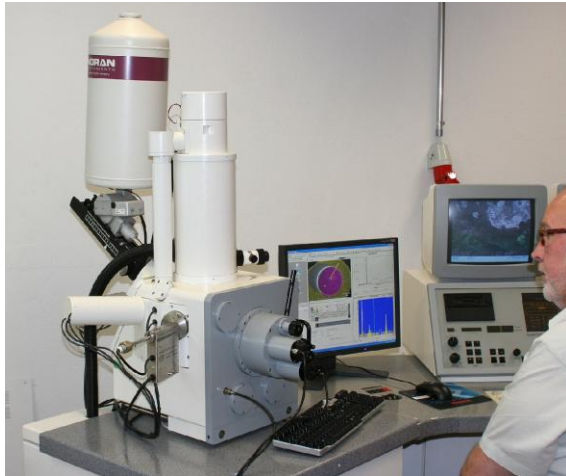
- Exemplarische Analysen von Produkten, Vergleiche mit Wettbewerbsprodukten

Systembeschreibung

- Hochmodernes Thermo Scientific Noran 7 Röntgenanalyse-System
- Halbleiterdetektor mit Polymerfenster
- Komfortable Auswertesoftware mit automatischer Elementerkennung, zahlreichen Scan-Optionen wie Linienscan, „Element-Landkarten“ und Algorithmen zur quantitativen Analyse

Systemmerkmale Röntgenspektroskopie

- SiLi-Halbleiterdetektor mit 30 mm² Fläche, LN₂-gekühlt
- Polymer-Eintrittsfenster aus NORVAR
- Energieauflösung 149eV FWHM (Mn K α)
- Detektion aller Elemente ab Kohlenstoff
- Ortsauflösung ca. 2 μ m
- Informationstiefe einige μ m, abhängig von der Dichte der Matrix
- Automatische Identifikation der Elemente im Röntgenspektrum
- Zahlreiche Algorithmen zur quantitativen Analyse
- Punktanalyse, Linienscans, Elementlandkarten
- System aus Detektor, Akquisitionselektronik und speziellem Mikroanalyse-Rechner

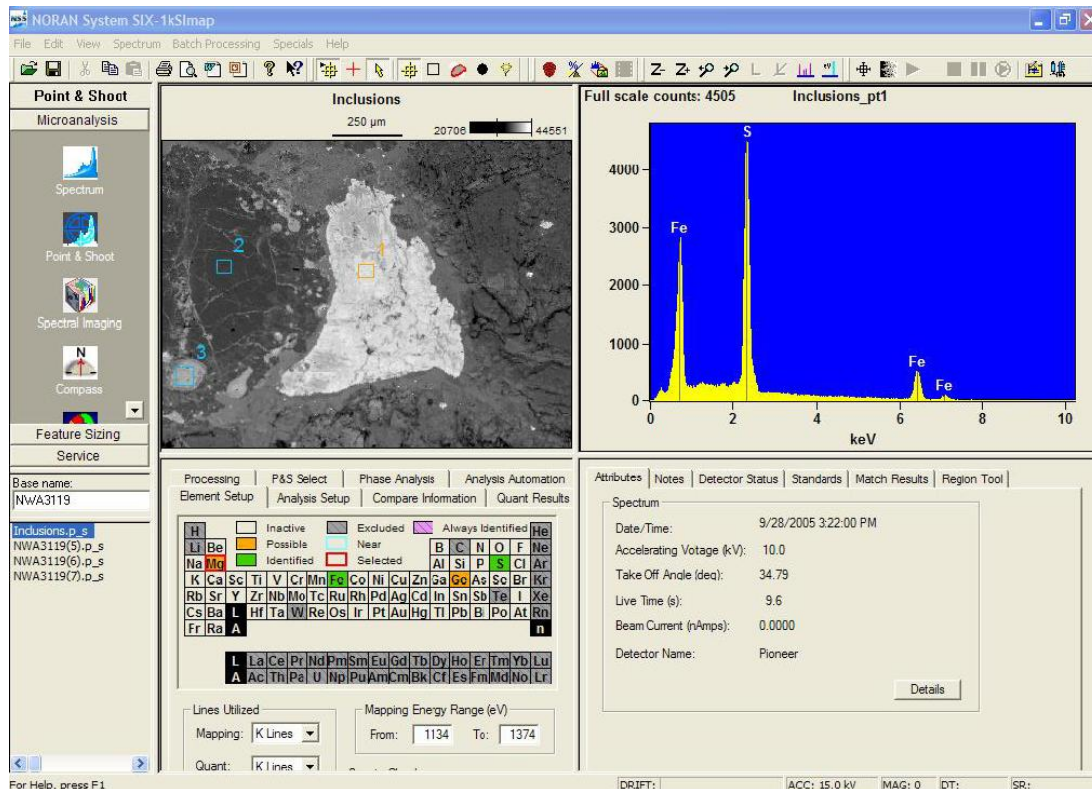


Röntgenanalyse: Links Rasterelektronenmikroskop und Probenkammer (vorn) mit EDX-Detektor (dahinter), Mitte und rechts Bedienpult



SiLi-Halbleiterdetektor mit Kühllryostat für flüssigen Stickstoff

Anwendungsbeispiel



Analyse eines Oberflächeneinschlusses: Hauptbestandteile sind Eisen und Schwefel

Falls Sie mehr über uns und unsere weiteren Dienstleistungen erfahren wollen, senden wir Ihnen gerne weitere Informationen zu oder stellen uns in einem persönlichen Gespräch bei Ihnen vor.

Kontakt

Ihr Ansprechpartner bei TRIKON:

Hr. Dr. H. Zscheeg, Tel. +41 (0)52 674 82 57, Fax +41 (0)52 674 82 83, e-mail hzscheeg@trikon.ch