

Svepelektronmikroskopi – när det ska tittas lite närmare

Ett svepelektronmikroskop (SEM) används bl.a. för att göra förstörade avbilder av mindre föremål och partiklar.

Fördelen med ett SEM är möjligheten att se på ytor i mycket hög förstoring, upp till 300 000 ggr förstoring. Jämfört med ett optiskt mikroskop har man ett mycket större skärpedjup som gör att det med fördel används för undersökningar av exempelvis brottytor. Den största skillnaden mellan ett SEM och ett optiskt mikroskop är att ett SEM använder sig av elektroner istället för ljus.

Med vårt instrument kan analyser utföras i både hög- och lågvakuum. Om undersökning utförs i högvakuum måste provet vara elektriskt ledande. I det fall provet inte är ledande kan det beläggas med ett ledande skikt med guld alternativt kol. I lågvakuum kan i stort sett alla prov undersökas och analyseras.

Vårt SEM är även utrustat med energidispersiv röntgen-spektrometer (EDS/EDX). Det ger oss möjlighet att kemiskt analysera sammansättningen både kvalitativt och kvantitativt på ytan av det område vi undersöker. Vi kan utföra en översiktsanalys av ett område (area analys) och/eller analysera ett specifikt litet område, s.k. "spot check". Exempel på användningsområden kan vara analys av en partikel, beläggning, korrosionsprodukt eller asbestfibrer. Med hjälp av linjeanalys kan vi påvisa variationer av den kemiska sammansättningen över en vald linje vilket fördelaktigt kan användas för att analysera ytskikt. Vi kan även utföra en kartläggning (s.k. mapping) över de ingående grundämnena och visar dess fördelning samt koncentration. Resultaten för ovanstående analyser kan redovisas som spektrum, i tabellform, grafiskt samt i bildformat.

Undersökning och analys utförs

bl.a. av:

Brottytor

Beläggningar

Korrosionsprodukter

Materialidentifikation
(metallpartiklar, pulver etc.)

Fördelning av ingående element
(x-ray mapping)

Faser i mikrostruktur (bl.a. spröda faser)

Slagginneslutningar i makro-/mikroprov

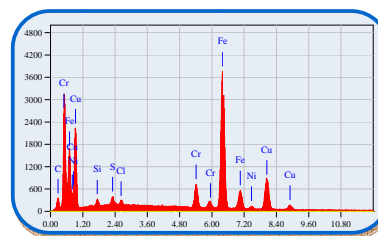
Asbest (damm-, luft- och vattenprov)

Miljöprover (t.ex. tungmetaller)

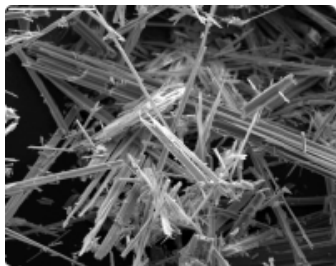
Färg (t.ex. bly, koppar)

Sprickor

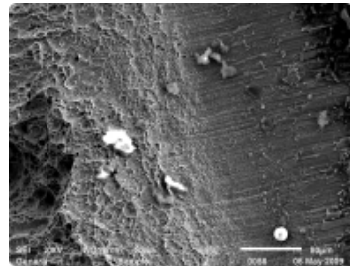
Ytskikt



Utrustning: JEOL-6510A/JSM-6510LA



Asbestfibrer



Brottyta