

## MOŽNOSTI PRÍSTROJA

**Kvantitatívne vlnovo-disperzné (WD) chemické analýzy**  
štandardizované analýzy chemických prvkov od bóru po urán s vysokou presnosťou (rutinná presnosť 0,01 hmot.%)

**Kvalitívne energio-disperzné (ED) chemické analýzy**  
umožňujú rýchlu identifikáciu chemických prvkov v skúmanom materiále

**Línové profily**  
poskytujú informáciu o zmene koncentrácie chemického prvku vo vybranom profile

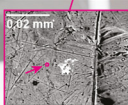
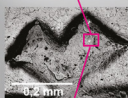
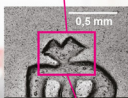
**RTG (röntgenové) mapy**  
poskytujú informáciu o plošnej distribúcii daného chemického prvku

**SEI (obrazy sekundárnych elektrónov)**  
poskytujú informáciu o povrchu vzorky (tvár, veľkosť a morfológia častíc a paleontologických objektov), o prítomnosti pórov a orientácii kryštálov, atď.

**BEI (obrazy spätne rozptýlených elektrónov)**  
podávajú informáciu o materiálovom kontraste tvorenom zmenou priemerého atómového čísla chemického prvku. Svetlejšie plochy na obraze reprezentujú oblasti s prvkami s vyšším atómovým číslom (prvky s vyššou atómovou hmotnosťou) v porovnaní s tmavšími plochami

**CL (obrazy katódoluminiscencie)**  
poskytujú informáciu o prírastkových zónach kryštálov, o vnútornej stavbe materiálov nezávisle od chemického zloženia. Katódoluminiscenciu majú iba niektoré materiály (kremeň, zirkón, atď)

3 mikrometre  
nám postačujú  
na analýzu



Detail 1 eurovej mince postupne zväčšený na veľkosť plochy postačujúcej na analýzu (koliesko).

## PRÍKLADY VYUŽITIA

### Geológia, mineralógia a petrológia

- chemické analýzy prvkov v minerálnych fázach od bóru po urán s presnosťou do 0,01 hmot. %
- analyzovanie skupín minerálov: silikáty, karbonáty, oxidy, minerály s REE a Y, Nb-Ta-W minerály, sulfidy, sulfosolí, minerály Au a Ag, selenidy, teluridy, sírany, fosfáty, atď.

- určenie veku hornín pomocou veľmi presných analýz U, Th a Pb v minerálloch (monazit, torianit, xenotim, uraninit)
- určovanie nanoplanktónu a ďalších mikroskopických organických fosílií

### Environmentálne záťaž

- zistenie zloženia prachov, popolčiek a materiálu z hľad a odkalísk po ukončení banskej činnosti

### Stavebníctvo

- posúdenie vhodnosti kameňov na stavebné a dekoratívne účely, sledovanie zloženia stavebnej keramiky a cementových zmesí, zisťovanie interakcie betónov s nepriaznivými vonkajšími vplyvmi a s ošetrojúcimi zmesami, štúdium rozpadu a zvetrávania pamiatok, kamenných a betónových konštrukcií

### Reštaurátorstvo

- zloženie malieb a sóch

### Archeológia

- zloženie paleolitických kamenných nástrojov za účelom zistenia zdrojev oblasti ich materiálu, určenie zloženia časti rímskeho brnenia, mincí a odlievacích téglikov, zloženie historických skiel, keramiky a kovových artefaktov, zloženie zubov, kostí a pod.

### Elektrotechnika

- sledovanie zloženia polovodivkov a optických minerálnych vlákien

### Metalurgia

- zloženie ocelí a iných metalurgických výrobkov

### Zdravotníctvo

- zloženie obličkových a žlčníkových kameňov a zubnej techniky

Štátny geologický ústav  
Dionýza Štúra

Oddelenie špeciálnych laboratórií  
Pracovisko elektrónovej  
mikroanalýzy

Mlynská dolina 1  
817 04 BRATISLAVA  
Slovenská republika



Personálne obsadenie laboratória tvoria skúsení pracovníci s dlhoročnou praxou v oblasti elektrónovej mikroanalýzy, mikroskopie a geológie. Služby laboratória využívajú zákazníci zo Slovenska (geológovia zo ŠGÚDS, GÚ SAV a PrÍF UK Bratislava ako aj pracovníci iných organizácií) a zo zahraničia (Poľsko, Česká republika, Slovinsko, Chorvátsko, Maďarsko, Nórsko, Ukrajina, Grécko, Turecko, USA a Kanada).

tel.: 02/59375382  
fax: 02/54771940

e-mail: [sx100ba@gmail.com](mailto:sx100ba@gmail.com)  
[patrik.konecny@geology.sk](mailto:patrik.konecny@geology.sk)  
web: [www.geology.sk](http://www.geology.sk)



# SX Five<sup>tactis</sup>

## elektrónový mikroanalýzátor

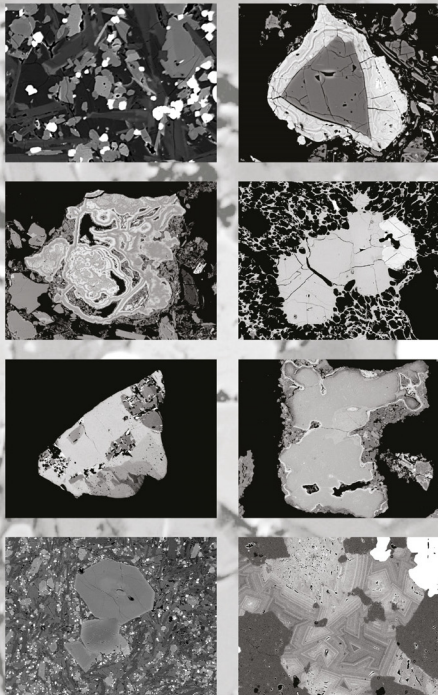


SX Five

v súčasnosti predstavuje najmodernejší prístroj na nedeštruktívnu chemickú analýzu veľmi malých objemov tuhých látok využívajúci zväzok urýchlených elektrónov. Okrem bodových chemických analýz (WDS) vykonávaných s priemerom elektrónového lúča 0,2 – 10 µm, prístroj poskytuje komplexnú plošnú alebo líniovú analýzu vzoriek pri zväčšení rádovo v jednotkách mikrometrov (BSE a SE obrázky, líniové profily, RTG mapy). Prístroj je doplnený energiovo-disperzný detektor (EDS) a o katódoluminiscenciu (CL).

Plne automatizovaný systém s diaľkovým ovládaním, dotykové obrazovky  
Dodatočný vysoko citlivý BSE detektor  
5 WD (vlnovodisperzných) spektrometrov s veľkoplošnými kryštálmi  
Integrované EDS hypermapovanie  
Revolučné multibodové meranie pozadia  
Citlivosť merania po jednotky ppm

EPMA



## RTG mapovanie

