

## Hlavní aktivity laboratoře

- kompletní materiálová analýza - stanovení morfologie povrchu, morfologie částic, chemického složení a určení krystalové struktury materiálů
- příprava vzorků pro optickou a elektronovou mikroskopii (transmisní i rastrovací)
- kvalitativní a kvantitativní analýza chemického složení vzorků pomocí rentgenové mikroanalýzy (EDS/WDS)
- stanovení fázového složení materiálů a struktury, krystalové orientace a fázového složení materiálů pomocí EBSD
- zhotovení 3D mikrofotografií na optickém mikroskopu
- měření na polarizačním mikroskopu v procházejícím i odraženém světle



## Univerzitní centrum energeticky efektivních budov ČVUT v Praze

- Cílem centra je komplexně pomáhat vzniku staveb, které jsou energeticky efektivní, přátelské k životnímu prostředí a svým obyvatelům poskytují patřičný komfort.



**Kontakt:**  
Třinecká 1024,  
273 43 Buštěhrad  
mikroskop@uceeb.cz  
+420 224 354 758  
+420 224 356 741

**UCEEB**

# Laboratoř elektronové mikroskopie a mikroanalýzy

Detailní micro / nano analýza  
různých typů materiálů

**MERLIN**

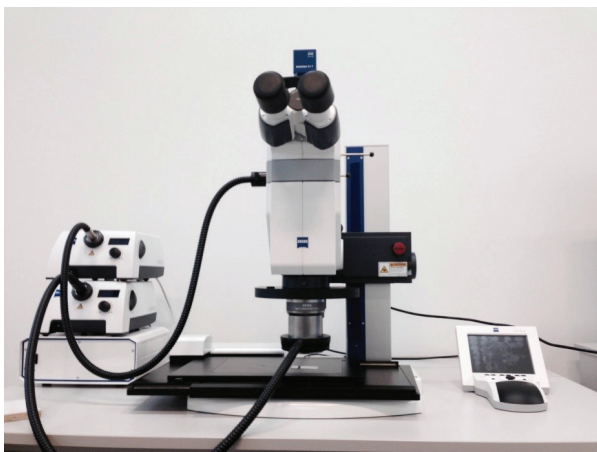


**ČVUT**

**UCEEB**

## O laboratoři

Laboratoř elektronové mikroskopie a mikroanalýzy disponuje kompletním vybavením pro přípravu vzorků jak pro elektronovou tak pro optickou mikroskopii. Laboratoř je zaměřena na zkoumání topologie, morfologie, chemické, strukturní a fázové složení materiálů popř. určení jejich krystalové orientace. Probíhá zde řada vědecko-výzkumných aktivit v rámci spolupráce s akademickou obcí a průmyslem.



### Technické parametry FEG SEM Merlin ZEISS

Zdroj elektronů:	Schottkyho katoda
Urychlovací napětí:	500 V až 30 kV
Zvětšení:	12x až 2 000 000x
Proud sondou:	10 pA až 300 nA
Pracovní vzdálenost:	1 až 50 mm
Velikost vzorku:	průměr až 330 mm, výška až 270 mm
Rotace v rovině:	360°
Náklon vzorku:	-3° až +60°

## Přístrojové vybavení

### Elektronová mikroskopie:

- Rastrovací elektronový mikroskop se Schottkyho katodou FEG SEM Merlin
- Energiově-disperzní spektrometr (EDS)
- Vlnově-disperzní spektrometr (WDS)
- Difrakce zpětně rozptýlených elektronů (EBSD)
- Skenovací transmisní detektor (STEM)

### Světelná mikroskopie:

- mikroskop s transfokátorem a možností 3D zobrazení
- polarizační mikroskop

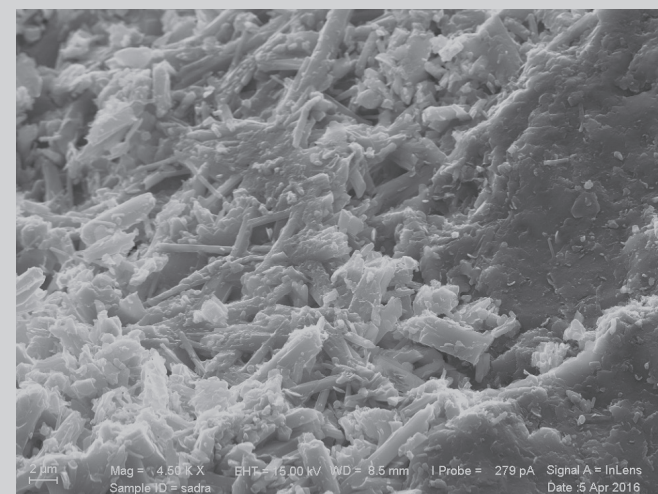
### Kompletní vybavení pro přípravu vzorků:

- přesná dělicí pila, lapovací stroj, automatická metalografická bruska, vakuová komora pro odplynění vzorků, elektrolytická leštička, lontová leštička
- přístroj na nanášení tenkých vrstev (uhlík, zlato)

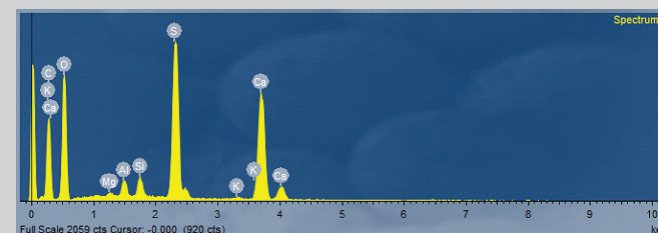


## Reference

V rámci spolupráce s ČVUT byla provedena analýza struktury cementových pojiv. Kromě vlastní struktury cementového tmele je analyzován také vliv různých příměsí na finální hydratační produkty v pojivu. Se společností RUUKKI byla vypracována studie svarových spojů ocele. Pomocí elektronové a světelné mikroskopie byl realizován výzkum skleněných vláken. Ve spolupráci s Varšavskou univerzitou probíhá materiálový výzkum starých pojivových směsí a omítek z oblasti jižního Egypta a severního Súdánu.



Studie morfologie krystalů sádky při povrchu kameniva.



EDS spektrum sádkového krystalu při povrchu kameniva.