



Skenovací elektronový mikroskop s lokální strukturní a chemickou analýzou (SEM – LSCA)

*Ondrej Gedeon
Tadeáš Gavenda*

Základní idea

kombinace lokálních on-site metod

- strukturní, morfologické a chemické informace
- z bodu o rozměrech řádově jednoho mikrometru
- kompozitní materiály, jinak morfologicky, strukturně a chemicky komplexních vzorků

Metody

- SEM (rastrovací elektronová mikroskopie)
- FIB (iontová mikroskopie, odprašování povrchu, SIMS, modifikace vzorku iontovým svazkem)
- RS (Ramanova konfokální spektroskopie)
- EPMA (rtg. mikroanalýza)
- SIMS-TOF (spektroskopie sekundárních iontů)
- EBSD (elektronová difrakce zpětně odražených elektronů)
- CL (katodoluminiscence)

Analytický mikroskop pro in-situ charakterizaci

Detectors

SE
In-beam SE
LV-BSE
SI
TOF - SIMS
EDX
EBSD
CCDs

Raman

3 lasers
Boson
filter



Lateral resolutions

SEM - 1.0 nm
FIB - 2.5 nm
EBSD - 20 nm
RS - 300 nm
EPMA - 1000 nm

Methods

SEM
SIM
Raman
FIB
SIMS
EPMA
EBSD
CL

Beam blaker for SEM & FIB
Flood Gun
Plasma Cleaner
3D – manipulator
GIS - carbon

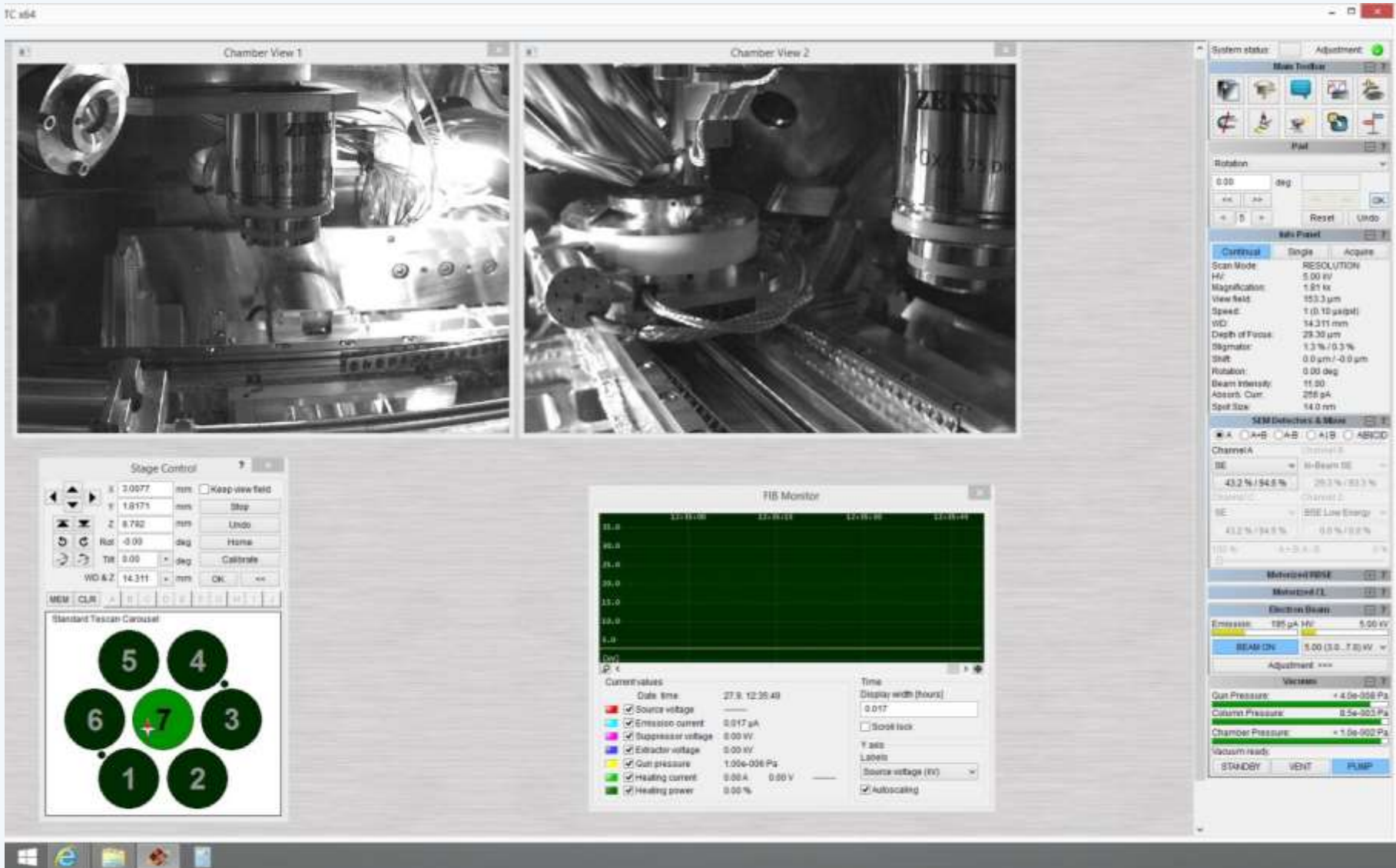


Úvodní obrazovka/nabídka I

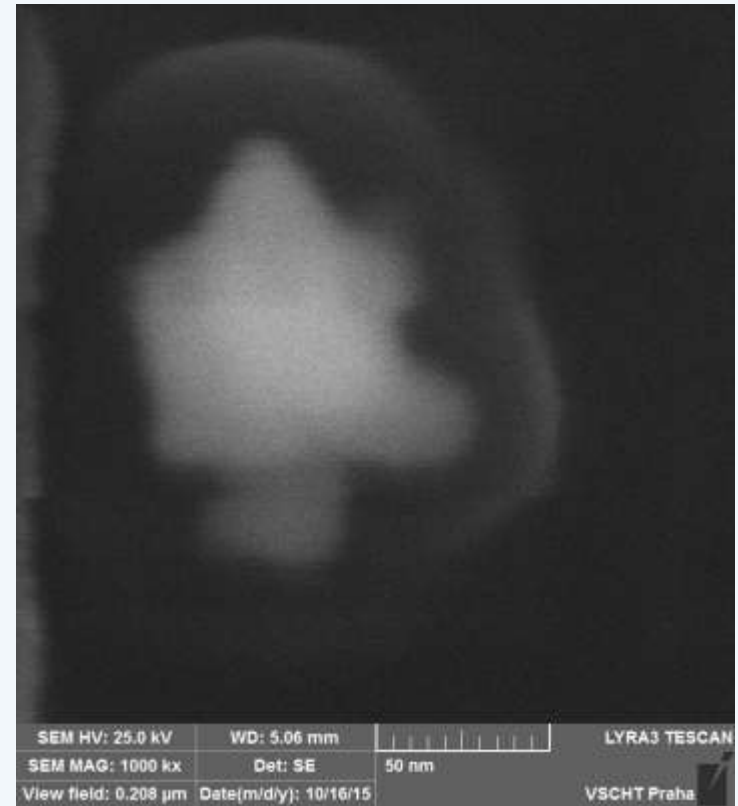
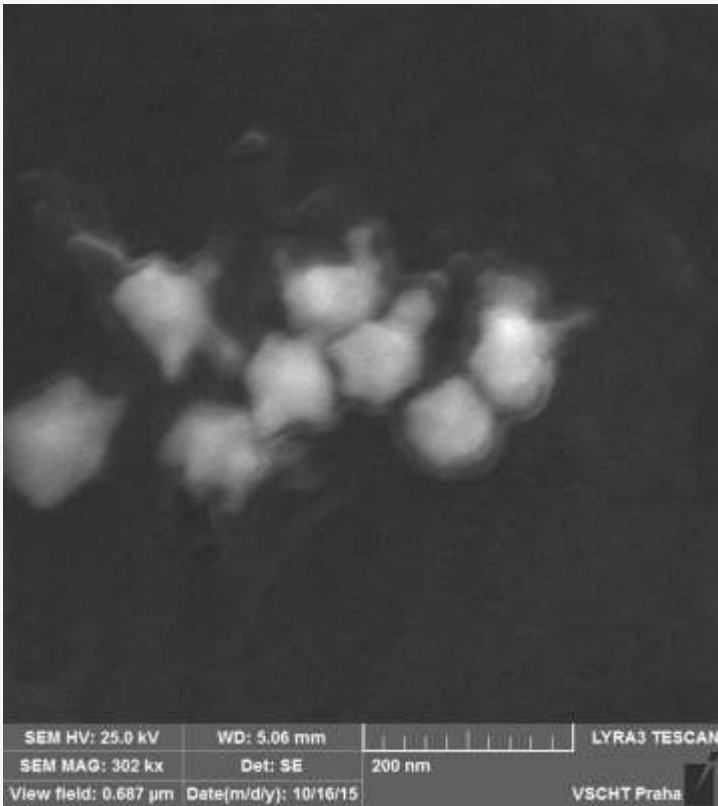


Úvodní obrazovka/nabídka II

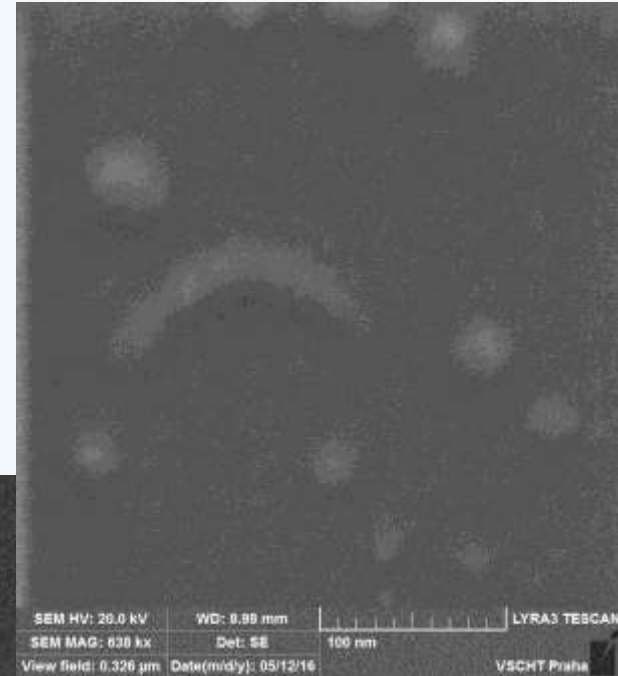
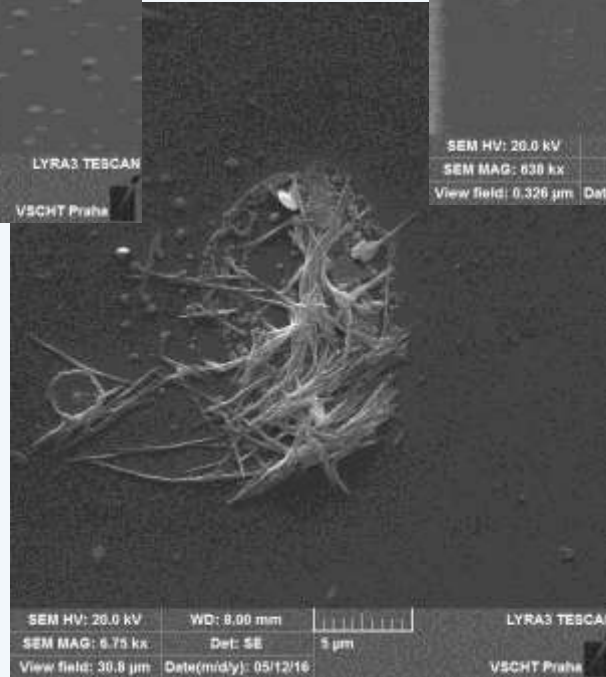
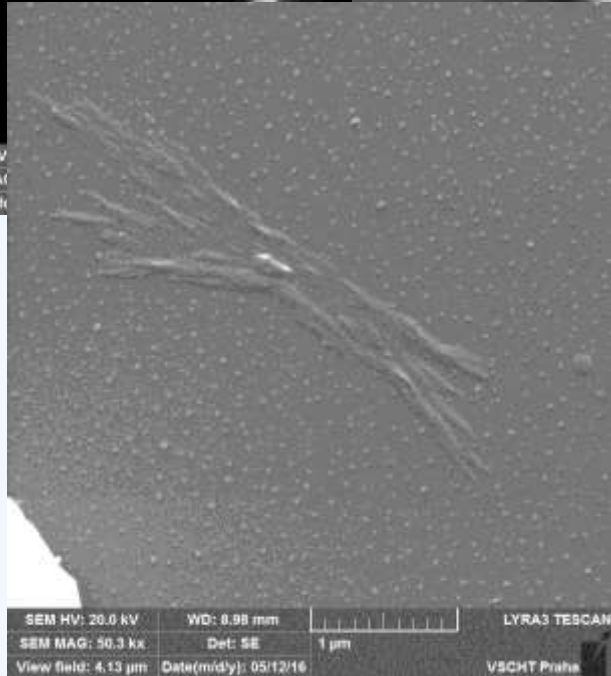
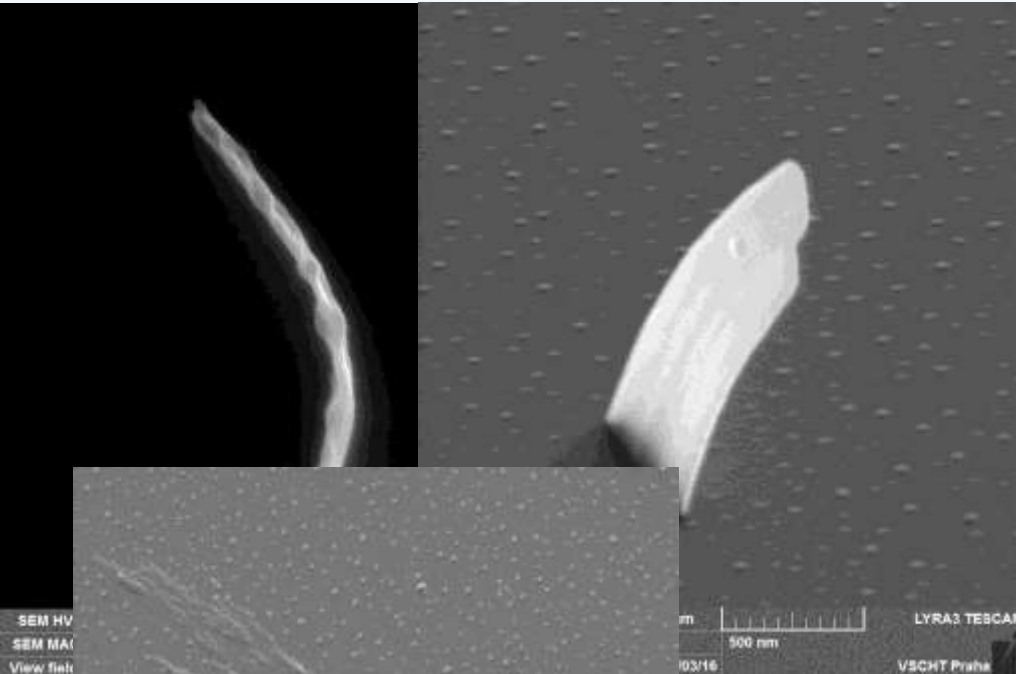
TC a64



Příklady mikroskopické; nanočástice Au

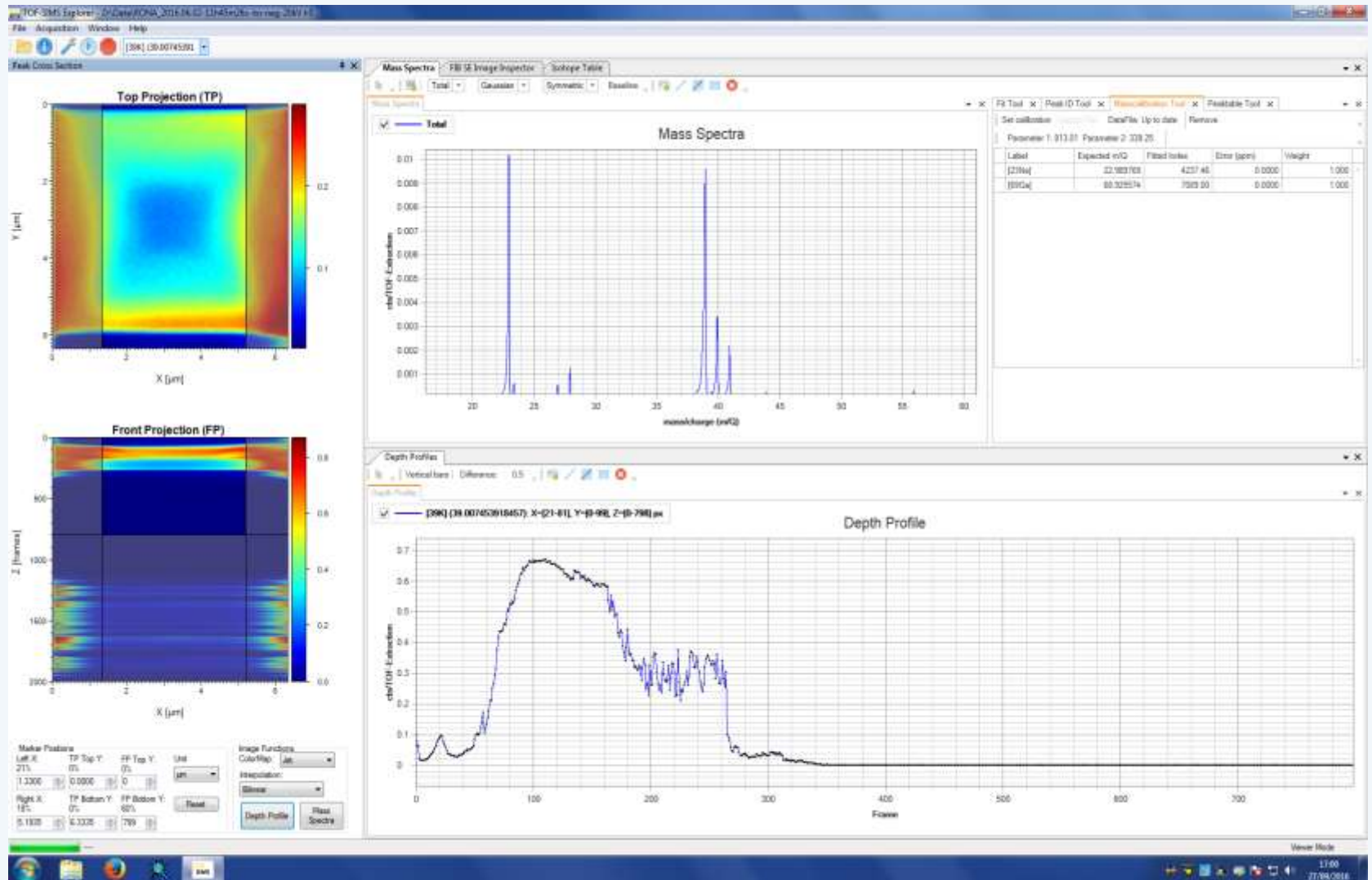


Příklady mikroskopické; koroze skla



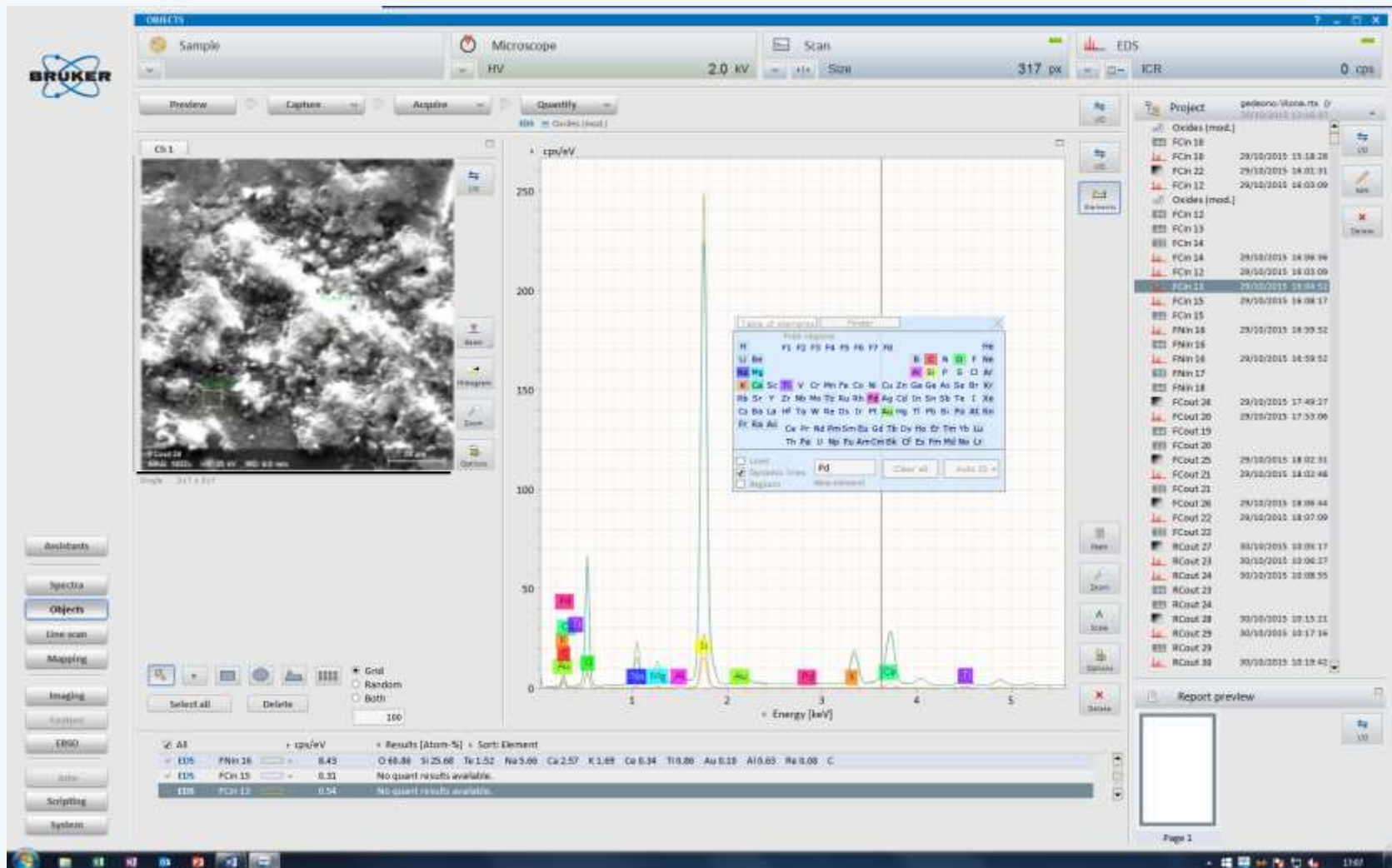


TOF-SIMS



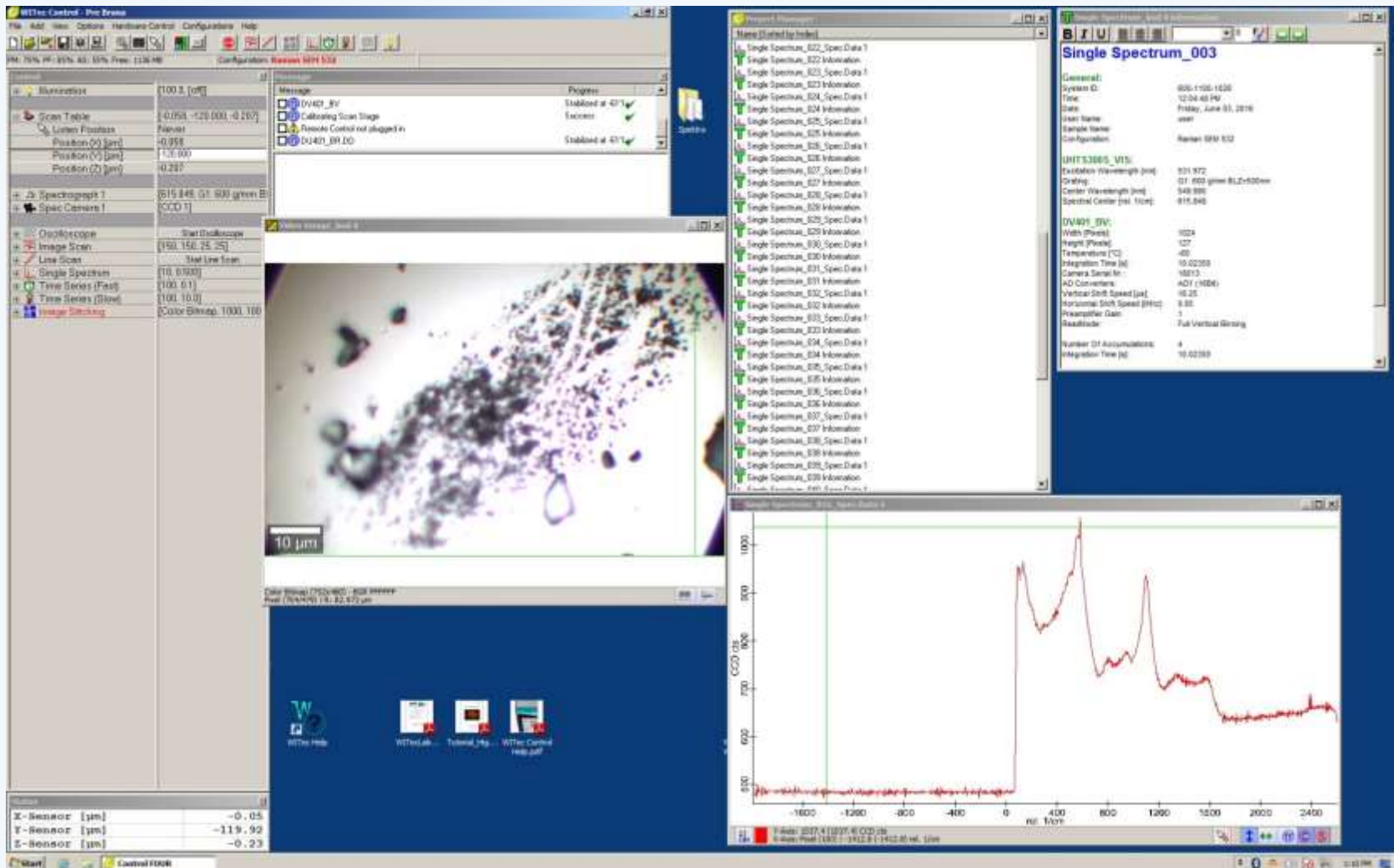


EPMA





Raman



Analytický mikroskop pro in-situ charakterizaci

Detectors

SE
In-beam SE
BSE
SI
TOF - SIMS
EDX
EBSD
CCDs

Raman

3 lasers
Boson
filter



Beam blaker for SEM & FIB
Flood Gun
Plasma Cleaner
3D – manipulator
GIS - carbon

Lateral resolutions

SEM - 1.0 nm
FIB - 2.5 nm
EBSD - 20 nm
RS - 300 nm
EDX - 1000 nm

Methods

SEM
SIM
Raman
FIB
SIMS
EPMA
EBSD
CL