

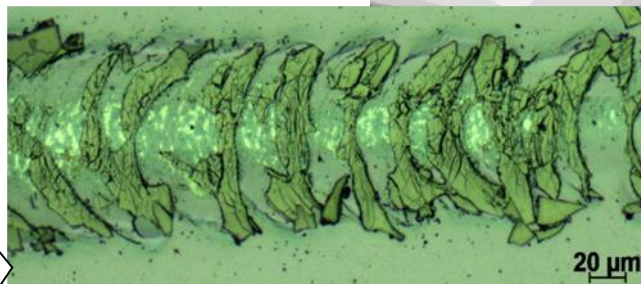
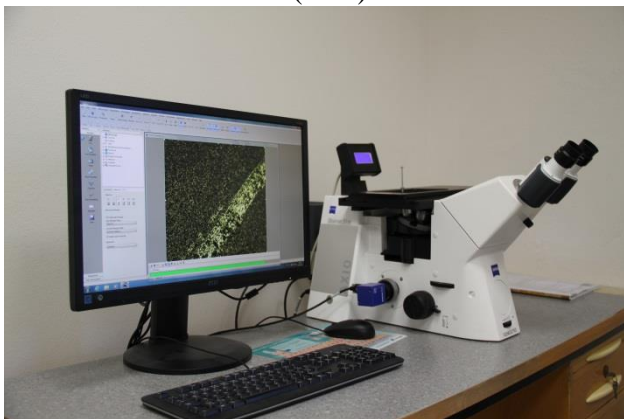
## Laboratórium svetelnej mikroskopie

(pozorovanie mikroštruktúry a defektov v širokom spektre materiálov pomocou svetelnej mikroskopie)  
Doc. RNDr. František Lofaj, DrSc., Ústav materiálového výskumu SAV, [flofaj@saske.sk](mailto:flofaj@saske.sk)

Laboratórium je zamerané na operatívne pozorovanie vnútornej stavby a mikroštruktúry materiálov v širokom rozsahu zväčšení od bežných optických zväčšení na úrovni 10x až po atómové zväčšenia prostredníctvom kombinácie viacerých techník. Základom je svetelná mikroskopia v svetlom a tmavom poli, polarizovanom svetle a pomocou interferenčného kontrastu s možnosťou rýchleho a kvalitného digitálneho záznamu s vysokým rozlíšením. Konvenčná svetelná mikroskopia je doplnená o konfokálnu mikroskopiu a optickú profilometriu na báze optickej interferencie na rýchle pozorovanie a meranie trojrozmerných povrchov objektov v širokom rozsahu zväčšení a značnou hĺbkou ostrosti. Ďalšími technikami sú svetelná mikroskopia kombinovaná s Ramanovským spektrometrom na rýchle merania lokálnych väzieb a mikroskopia atomárnych síl (AFM) pre extrémne zväčšenia a atómové rozlíšenie.

**1. Stemi 2000 C**, stereomikroskop, (Carl Zeiss, Nemecko) -na rýchle pozorovanie povrchov v rozsahu zväčšení od 0.65 - 50 x s CCD kamerou a ohniskovou vzdialenosťou do 92 mm.

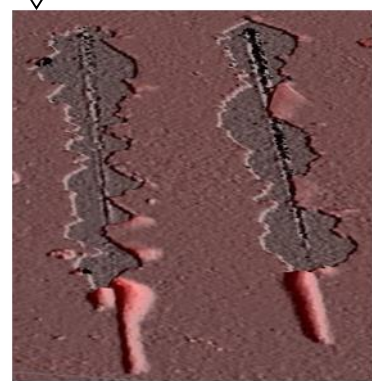
**2. Axio Observer 1M**, invertovaný optický mikroskop (Carl Zeiss, Nemecko) moderný svetelný mikroskop s rozsahom zväčšení 25x – 1000x pre prácu v svetlom poli, tmavom poli, v polarizovanom svetle a v režime diferenciálneho interferenčného kontrastu (DIC).



Stopa po vrypovej skúške na tenkom povlaku optickou a konfokálnou mikroskopiou



**3. Neox Plu**, konfokálny mikroskop/optický profilometer (Sensofar, Španielsko) – na pozorovanie a meranie členitých povrchov v rozsahu zväčšení 50 – 1500 x s výborným rozlíšením v osi Z vhodný na rýchle nekontaktné meranie drsnosti povrchov (bodová, čiarová, plošná analýza) a priečných profilov (napr. získaných zo stop po skúškach opotrebenia, vrypových skúškach, indentačných skúškach), vrátane hrúbky tenkých vrstiev.



**4. XploRA**, Ramanovský mikroskop, (Horiba Yvon Jobin, Francúzsko) - výskumný disperzný Ramanovský mikroskop s troma excitačnými laserami s rôznou vlnovou dĺžkou, automaticky prepínateľnými mriežkami spektrografu, spektrálnym rozlíšením lepším ako  $3,4 \text{ cm}^{-1}$ , rýchlym a presným automatizovaným mapovaním a vyhodnocovacím softwarom kombinovaný s optickým mikroskopom umožňujúcim pozorovanie v svetlom a tmavom poli.

