



SPM news No. 46

Dnešní číslo je věnováno hlavně novinkám spojeným s výstavou **LABOREXPO 2022**, na kterou bychom Vás zároveň rádi pozvali. Výstava se v letošním „post Covidovém“ roce uskuteční v netradičním termínu **1. – 2. června**. Došlo také ke změně místa – výstava bude na výstavišti PVA EXPO Praha – Letňany, **najdete nás na stánku E02**. To umožní snadné parkování všech účastníků a tím snadnější dostupnost pro mimopražské účastníky, kteří chtějí využít dopravu vlastním vozidlem. Výstaviště je dostupné také metrem (Trasa C - konečná stanice Letňany), takže dostupnost hromadnou dopravou zůstala zachována.

Firma RMI patří mezi tradiční vystavovatele (účastnili jsme se všech ročníků výstavy **LABOREXPO** od jejího vzniku). V letošním roce jsme opět rozšířili plochu našeho stánku, Připravili jsme pro Vás řadu exponátů, jsou zde i velmi zajímavé novinky, které jsou v Evropě zatím dostupné pouze v několika exemplářích. Využijte tedy příležitost, kdy si můžete přístroje také vyzkoušet, všechny exponáty budou v plně funkčním stavu!

Mobilní konfokální Ramanův mikroskop MiniRaman od firmy Lightnovo.

Konfokální Ramanův mikroskop MiniRaman firmy Lightnovo je **nejmenší 3D konfokální mikroskop na světě**, rozměry mikroskopu jsou pouze **12x13x28 cm**, ale přitom si zachovává všechny možnosti konfokálního mikroskopu. Mikroskop umožňuje vytváření 2D i 3D Ramanovských map se submikronovým laterálním rozlišením a mikronovým rozlišením v ose z (v závislosti na použitém objektivu). Současně je možné zobrazení skenovaného vzorku optickou mikroskopií, a to s reflexním, transmisním i bočním osvětlením vzorku. Ramanův mikroskop může pracovat v upright režimu nebo také v invertované konfiguraci pro měření biologických vzorků. Mikroskop používá miniaturizované Ramanovy spektrometry firmy Lightnovo s patentovanou technologií. Ta zajišťuje jednak vysokou citlivost a současně také simultánní kalibraci Ramanova posunu a intenzity Ramanova signálu pomocí interního standardu. Každé získané spektrum je simultánně korigováno na interní standard, Ramanův signál je tak možné použít i pro kvantitativní analýzu (například SERS analýzu, kvantifikaci fází atd.). Spektra jsou měřena v rozsahu od 400 do 4200 cm^{-1} , používají se dva lasery (785 a 660 nm), spektrální rozlišení je 12 cm^{-1} , motorizovaný stolek umožňuje skeny v rozsahu 25x25x25 mm. Software mikroskopu obsahuje i pokročilé funkce, jako možnost definice topografie nerovných

vzorku pro zajištění správného fokusace na vzorek nebo pokročilé algoritmy pro okamžitou korekci pozadí Ramanových spekter během mapování. Díky vysoké robustnosti je možné mikroskop snadno transportovat a použít ho i v terénních aplikacích (forensní, archeologická, restaurátorská analýza, SERS kvantitativní analýza...).

Velkou výhodou je také dostupná cena, poprvé je k dispozici 3D konfokální Ramanův mikroskop s vysokým prostorovým rozlišením, malými rozměry a cenou na úrovni malých nekonfokálních systémů bez možnosti skenování. Technika se tak stává dostupnou i pro studentské a běžné laboratoře, otevírají se také nové možnosti využití u řady užitečných aplikací (včetně terénních).

Pro měření objemových vzorků (prášky, roztoky atd.) lze pak využít i samostatný **Ramanův MiniRaman spektrometr**. Spektrometr má kompaktní rozměry 2,5x3x10,5 cm, zabudovanou baterii a Bluetooth modul, takže je možné jej ovládat i bezdrátově přes mobil nebo tablet. Patentovaná technologie zajišťuje jednak vysokou citlivost a současně také simultánní kalibraci Ramanova posunu a intenzity Ramanova signálu pomocí interního standardu. K dispozici je i varianta s možností nastavení nízkých energií laseru od 0,1 mW důležitá pro SERS aplikace.

Více o tomto výrobku se dozvíte na našem stánku – během výstavy LaborExpo 2022 proběhne premiérové představení pro veřejnost v České republice. K dispozici jsou i videa s ukázkou funkcí a měření např. na našich stránkách <http://www.rmi.cz/mikroskop-miniraman> <http://www.rmi.cz/spektrometr-miniraman>.



MicroXRF spektrometry americké firmy IXRF



Firma RMI začala v loňském roce zastupovat výrobce pokročilých microXRF přístrojů, americkou firmu IXRF Systems. Firma IXRF je dlouholetým a renomovaným výrobcem systémů pro lokální rentgenovou mikroanalýzu v elektronových mikroskopech. V této oblasti patří dlouhodobě k leaderům v tomto oboru. Jako první na světě začala také vyrábět rentgenové zdroje pro lokální ED XRF analýzu v elektronových mikroskopech (microXRF pro elektronové mikroskopy). V roce 2016 pak uvedla na trh také svůj stolní microXRF systém, při jeho konstrukci využila svých zkušeností v oboru a zároveň se mohla poučit z již existujících přístrojů, které v té době byly na trhu. Díky tomu se jí podařilo zkonstruovat systém, který v době uvedení na trh znamenal průlom v užitných vlastnostech microXRF systémů, a i v současné době její systémy ATLAS-M a ATLAS-X (systém pro velmi rozměrné vzorky) představují absolutní technický vrchol v oblasti stolních microXRF systémů – rozlišení až 5 μm , kombinace až 4 rychlých detektorů, XL komora o velikosti 950x650x365 mm. V řadě parametrů nabízí výkonnost blízkou velkým experimentálním systémům, které využívají synchrotronové záření nebo velkých systémů založených na speciální X-Ray optice pro synchrotronové systémy, to vše ale za podstatně nižší cenu a výrazně nižších provozních nákladů. Systémy ATLAS od firmy IXRF je tak nyní možné najít na prestižních pracovištích v USA a v posledních třech letech vzrůstá jejich počet i v Evropě.

Mobilní 3D mikroskop GelSight Mobile™ 0.5X

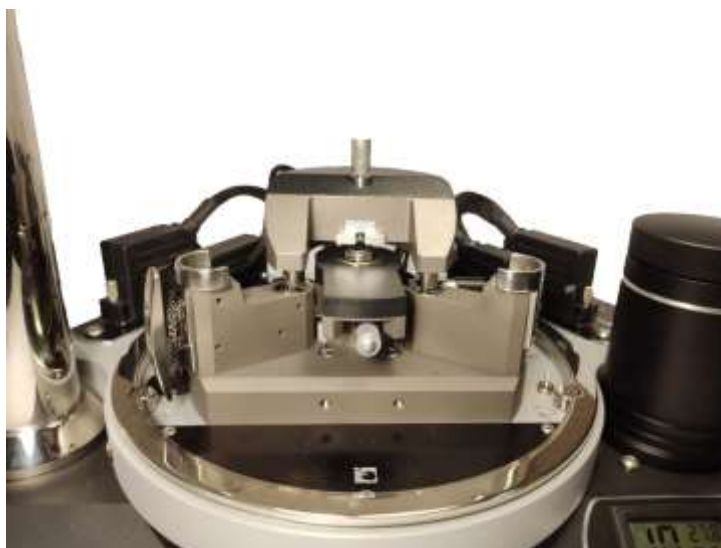
GelSight Mobile™ 0.5X je mobilní 3D mikroskop, který je založen na zcela novém a revolučním principu. Ten umožňuje velmi rychlé a přesné 3D zobrazení nejen v laboratoři, ale také v terénu nebo přímo ve výrobním procesu. Technologie použitá u tohoto mikroskopu je založená na elastomerovém senzoru a byla původně vyvinuta na MIT (Massachusetts Institute of Technology) jako senzor hmatové odezvy pro humanoidní roboty. Velkou výhodou mikroskopu Gelsight jsou kompaktní rozměry - 5x15,5 cm a váha 400g. Přístroj dokáže během několika sekund zobrazit bez artefaktů a s mikronovým rozlišením 3D obraz povrchu zkoumaného objektu. Velikost

snímané plochy je 17x15 mm, výsledky se zobrazují na výkonném tabletu Microsoft Surface, kde je možné provést obrazovou analýzu a výsledky okamžitě nasdílet v síti. Je možné analyzovat jakýkoliv materiál (kov, sklo, plast, vlákna, kůže) s různými vlastnostmi povrchu (průhledné, neprůhledné, zrcadlové vzorky). Mezi hlavní aplikační oblasti patří automobilový a letecký průmysl. Mikroskopy GelSight mají ale uplatnění také ve forenzní analýze (analýza patron a nábojů, dalších typů stop a jejich okamžité sdílení v síti pro komparativní analýzu s referenční databází) nebo při analýze padělků (analýza tablet, analýza povrchu tisku).

<http://www.rmi.cz/mobilni-3D-mikroskop>



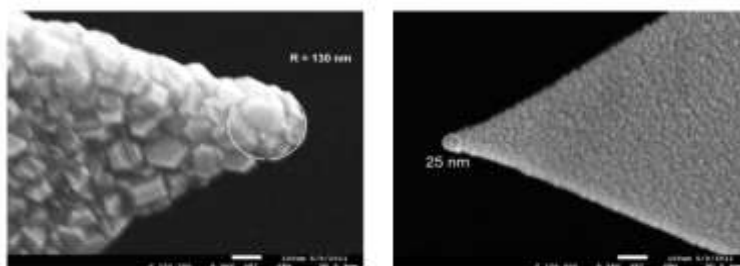
Výrobce AFM mikroskopů, firma NT-MDT, která přesunula před dvěma roky svoji kancelář do Holandska, nabízí plnou podporu pro stávající uživatele, možnost upgradu starších systémů (např. o nový, plně digitální kontrolér Nova Px) ale i nové systémy na platformě Ntegra včetně kombinace s konfokálním Ramanem (Ntegra Spectra). Novinkou je také rozšiřující modul Ntegra Academia pro usnadnění výuky studentů základům SPM techniky včetně vlastních měření - založeno na použití leptaných hrotů, které si připravuje sám student a speciální měřicí hlavy umožňující použití těchto hrotů na platformě mikroskopu Ntegra.



PtSi hroty pro vodivostní AFM módy



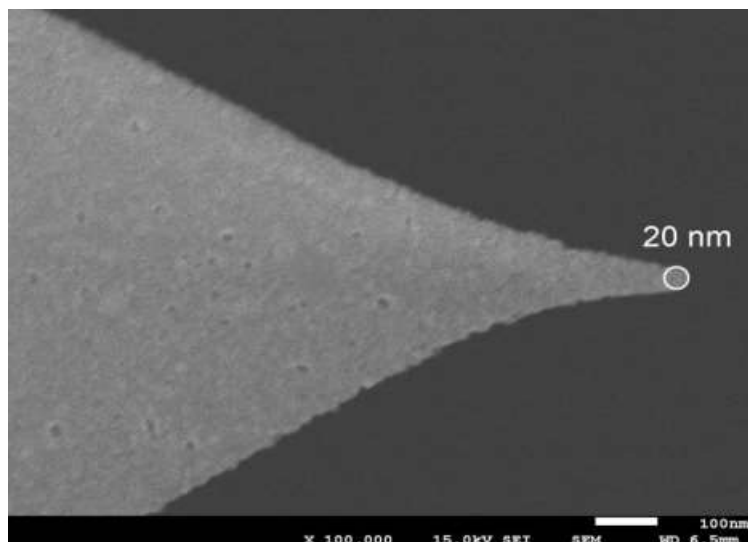
Firma NANOSENSORS™ uvedla na trh AFM hroty povlakované PtSi. Než byly představeny tyto hroty, měli uživatelé AFM mikroskopů dvě základní možnosti pro vodivostní AFM módy – kovem povlakované hroty (nejčastěji platinou, někdy zlatem) a hroty s povlakem z vodivého diamantu. Výhodou kovem povlakovaných hrotů je vysoká vodivost a relativně malý vrcholový poloměr hrotu. Nevýhodou je ale nízká otěruvzdornost kovového povlaku. Oproti tomu křemíkové sondy pokryté vodivým diamantem nabízejí vynikající otěruvzdornost. Jejich vodivost je desetkrát až stokrát nižší než u kovem povlakovaných sond a díky tloušťce povlaku je také poměrně velký vrcholový poloměr hrotu.



Vlevo: Hrot s povlakem z vodivého diamantu – tvrdý a odolný povlak. Nevýhodou je velký poloměr hrotu a nízká vodivost.

Vpravo: Platinou povlakovaný hrot – poměrně malý poloměr hrotu, výborná vodivost. Nevýhodou je nízká otěruvzdornost.

PtSi sondy firmy NANOSENSORS™ v sobě kombinují výhody otěruvzdornosti, vysokého rozlišení a vodivosti srovnatelné s kovem povlakovými sondami. Ačkoliv není tak robustní jako diamant, PtSi sondy mají výrazně vyšší tvrdost než platina nebo jiné používané kovy. Vodivost PtSi je blízká vodivosti platiny a více než o řád lepší než vodivost diamantu.



Platinum silicidová sonda. Nízký poloměr, excelentní vodivost, dobrá otěruvzdornost.

Další informace těchto sondách najdete na videu níže nebo na stránkách firmy NanoAndMore, který sdružuje některé výrobce hrotů (včetně NANOSENSORS) a kterou zastupujeme pro český a slovenský trh.

<https://www.youtube.com/watch?v=w0Tjg08ai-I>

<https://www.nanoandmore.com/search/products?term=ptsi>

Sondy jsou nabízeny s kantilevry s rezonanční frekvencí 13, 75 a 330 kHz. Pokud byste chtěli hroty vyzkoušet, kontaktujte nás prosím.

Nové citlivé Ramanovy spektrometry firmy WASATCH

Výrobce kompaktních Ramanových mikroskopů Wasatch přichází s novou, ještě citlivější řadou vláknových spektrometrů **WP RAMAN XL SERIES**, které jsou osazeny pokročilými detekčními kamerami - chlazené CCD kamery Andor iDus. Díky tomu jsou tyto spektrometry ještě citlivější a umožňují použití pro různé i velmi specifické aplikace. Spektrometry lze konfigurovat dle požadavků uživatele, k dispozici jsou momentálně varianty s excitačním laserem 532, 633, 785, 830 nebo 1064 nm. Podrobnější informace lze nalézt na stránkách výrobce:

<https://wasatchphotonics.com/product/wp-785-xl-raman-spectrometer/>



Ruční spektrometr StellarRAD™ Série 3



Firma StellarNet uvedla na trh třetí sérii StellarRad, robustní řešení na klíč pro měření světla. Tento ruční radiometr je uživatelsky přívětivý spektrometr srovnatelný s přístroji používanými pro výzkum, který umožňuje použití v terénu bez nutnosti dalšího nastavování. Tento NIST traceable systém umožňuje měření irradiance, illuminance, CCT, xy chromatičnosti, CRI, PAR a mnoho dalšího.

Ve srovnání s jinými ručními kolorimetry StellarRAD používá spektrometr výzkumné třídy se spektrálním rozlišením <1 nm, což z těchto přístrojů činí první volbu při spolehlivém měření v terénu.

Nyní je nabízena také varianta ColorWiz, která přidává integrovaný halogenový zdroj světla, příslušenství pro reflektanci a výkonnou aplikaci ColorWiz Pro a nabízí tak rychlá a snadná měření barvy v reálném čase.

Použití tohoto přístroje demonstrují videa níže:

<https://www.youtube.com/watch?v=vUOmMcRuM0w>

<https://www.youtube.com/watch?v=qdxj67huaSI>

Další informace najdete na stránkách výrobce:

<https://www.stellarnet.us/systems/stellar-rad-handheld-spectroradiometer-for-light-measurement/>

Vážení zákazníci, doufáme, že výše zmíněné nové produkty Vás zaujaly. Rádi bychom Vás informovali o tom, že zároveň připravujeme sérii seminářů věnovaných těmto novým produktům o plánovaných datech a programu Vás budeme informovat v příštích novinkách.

S pozdravem

kolektiv pracovníků RMI, s.r.o.

RMI, s.r.o.

Pernštýnská 116

533 41 Lázně Bohdaneč

tel: 466 921 885

fax: 466 921 404

e-mail: sale@rmi.cz

www.rmi.cz