

SPM News No. 13

Vážení kolegové, zákazníci a přátelé nanosvěta, máme pro Vás opět několik zajímavých novinek a zpráv.

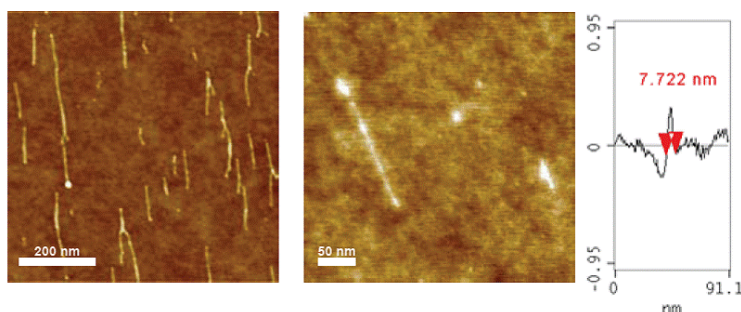
AFM aplikace

Firma NANOSENSORS uvedla na trh nové velmi ostré hroty **Carbon Nanotube SPM probe** založené na uhlíkových nanotrubičkách. Průměr hrotů je 1.2 nm v případě „single wall“ nanotrubičky, respektive 2.4 nm v případě „double wall“ nanotrubičky, zároveň mají hroty vysokou odolnost vůči opotřebení. Podrobné informace o těchto hrotech naleznete [zde](#). Firma Nanosensors je v České a Slovenské republice výhradně zastupována naší firmou RMI.

High Resolution AFM Imaging of DNA

Tapping mode AFM images of DNA strands deposited by molecular combing on polystyrene coated glass [2].

[2] V. Bouchiat, H. Guillo, B. Vianay, O. Krause, E. Plannus, M. Block, A.-M. Bonnot, J.F. Allemand, V. Croquette, *AFM Biomed* 2008



Další SPM/Raman systém NT MDT Ntegra Spectra nainstalovaný v České republice.

V lednu 2009 proběhl ve Fyzikálním ústavu AV ČR, v.v.i. na Slovance seminář věnovaný Ramanově mikrospektroskopii, během kterého byly předvedeny i praktické ukázky měření na kombinovaném systému AFM mikroskopu Ntegra Spectra firmy NT-MDT a Ramanova mikrospektrometru InVia firmy Renishaw. Tento nově nainstalovaný systém je osazen dvěma excitačními lasery 488 nm a 325 nm, pro kombinované měření se používá laser 488 nm. Takto kombinovaná sestava umožňuje simultánní měření AFM veličin a Ramanových spekter z jednoho místa vzorku. AFM část je také vybavená funkcí skenování laserovým svazkem, který umožňuje přesné polohování laseru vůči hrotu nebo studovanému objektu na povrchu, celý systém je mechanicky i termicky velmi stabilní (unikátní konstrukce firmy NT MDT). Tyto funkce a vlastnosti jsou nutností pro využití hrotově zesílené Ramanova spektroskopie. Jedná se již o druhý kombinovaný systém Ntegra Spectra

nainstalovaný v ČR. Pro zájemce je možné domluvit ukázkou přístroje a předvedení jeho funkcí.



Nanoindentace

Firma Hysitron pokračuje v uvádění zásadních novinek, po uvedení nových typů nanoindentačních systémů TI700, TI800 a TI900 na konci roku 2008 (viz. předchozí SPM novinky č.12, možnost stažení zde), přichází s dalšími novinkami. Jedná se hlavně o **nový kontroler Performtech**, který přináší nejen další snížení šumu (noise floor) systémů firmy Hysitron, ale i podstatné zvýšení rychlosti čtení signálů, a tím například další výrazné zvýšení kvality zpětné vazby nebo možnost AFM zobrazení povrchu vzorku pomocí indentačního hrotu (tzv. „in situ“ SPM imaging) s nižší silou. Kontroler nabízí modulární a plně digitální architekturu. Parametry systémů firmy Hysitron nastavovaly i před uvedením kontroleru Performtech standardy v oblasti skutečné nanoindentace, uvedením kontroleru Performtech firma Hysitron opět potvrdila svoje postavení leadera v oboru. Další novinkou je uvedení **dvou nových modelů nanoindentačních systémů TI 750 a TI950**. Model **TI750** vychází ze stávajícího systému TI700 (dříve systém Tribolab) s tím, že je postaven na novém kontroleru Performtech. Systém TI700 postavený na standardním kontroleru nadále zůstává v nabídce s tím, že došlo ke snížení ceny a nyní je nabízen jako cenově dostupný systém 3D nanoindentace, který stále poskytuje zcela unikátní parametry. Dalším novým modelem je „high end“ systém **TI950**. Tento model vychází z nejvyššího modelu TI900, ale došlo k přepracování

více částí systému. Také nyní nabízí tento model možnost **současné** práce dvou nanoindentačních hlav pokrývajících v plné 3D metrologické nanoindentaci rozsah sil od jednotek N až po nN a všechny unikátní vlastnosti systémů firmy Hysitron, jako je přesné pozicování indentů s nanometrovým rozlišením, „*in situ*“ SPM imaging, nanoscratching s velmi nízkými laterálními silami a přesné poziční rozlišení (noise floor nižší jak 2 uN resp. 3.5 nm) nebo například NanoECR (měření elektrických veličin v průběhu indentace).

Více informací o kontroleru **Performtech** získáte zde: [DSP kontroler Performtech](#)

Více informací o kontroleru **TI950** získáte zde: [High End 3D Nanoindentation/Microindentation systém TI950](#)



Další novinkou je možnost použití unikátního systému **picoindentace PI95** (více informací [zde](#)) nyní také v SEM mikroskopech. Zejména u SEM vybavených FIB a nanomanipulátorů se otevírají zcela nové unikátní možnosti, jako je například měření mechanických vlastností jednotlivých nanovláken (FIB slouží k uchycení nanovláken k picoindentoru).

Víte, že **nanoindentace dnes nachází uplatnění v širokém spektru aplikací (biologické materiály, keramika, MEMS a MOEMS, studium kovových materiálů, polymerů, tenkých filmů, ...)**. Ucelený přehled aplikačních listů je k dispozici na stránkách firmy Hysitron [zde](#). Tyto aplikační listy jsou volně ke stažení.

Demo laboratoř MiniSEM Evex firmy RMI

Rádi bychom Vás informovali, že od začátku března bude v naší firmě v provozu demonstrační systém MiniSEM mikroskopu firmy EVEX (USA). MiniSEM je vybaven energiovou mikrosondou využívající nejnovější generaci tzv. QDD detektoru

(Quantum Dots Detector) pracující již v rozsahu od B. Rádi bychom tímto pozvali všechny případné zájemce k návštěvě a ověření si možností systému a zejména zcela unikátně jednoduché obsluhy. Více informací získáte zde: [Evex MiniSEM](#)



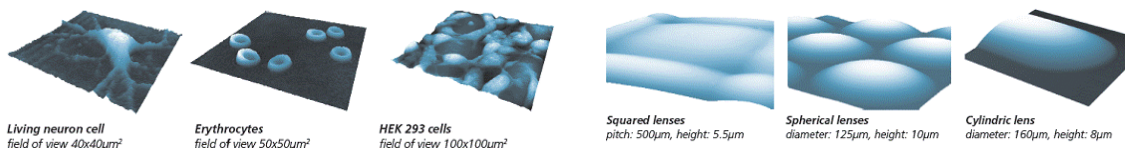
Nadále platí nabídka na vytvoření Demonstračního centra DHM mikroskopie

Firma [RMI](#) nabízí možnost vytvoření předváděcího pracoviště pro Digitální Holografickou Mikroskopii (DHM). Tato unikátní technika umožňuje **velmi rychlé 3D zobrazování s vysokým rozlišením v ose Z** (lepší jak 1 nm). Laterální rozlišení je pak dáno použitým objektivem a difrakční podmínkou. Jedná se o unikátní technologii, která umožňuje pozorování nebo pohybovou analýzu součástek (MEMS a MOEMS) nebo živých buněk (technologie používá 100x nižší energii laseru než běžné konfokální mikroskopy a vysokou rychlost, je tak možné zaznamenávat prostorové změny v živých buňkách, nebo například kolaps buněk po aplikaci specifického léčiva). Technologie je dále vhodná pro metrologické 3D zobrazení mřížek, mikrooptických komponent, povrchů součástek, strukturních poruch a vad s nanometrovou výškou (hloubkou) atd. Pro vytvoření předváděcího pracoviště nabízíme mikroskop DHM R1001 (reflexní mód) švýcarské firmy [Lyncée Tech](#), jediného výrobce plnohodnotných DHM na současném trhu ([více zde](#)). Jedná se o mikroskop, který byl použit v rámci předvádění na výstavě, a který je v následující sestavě:



- holografický mikroskop v reflexní konfiguraci DHM R1001 vybavený objektivy 2.5x, 10x, 20x, 50x a CCD kamerou s rychlostí snímání 15 snímků/sekundu
- Koala software pro analýzu naměřených hologramů, včetně možnosti vytváření videosekvencí (AVI formát) a dodatečné úpravy zaostření snímků v již naměřených hologramech
- mechanický stolek s mikrometrickým posunem ve třech osách

- stolní počítač s 19“ LCD monitorem
- přídatnou kartou a softwarem pro stroboskopický mód (napětí až 200V)
- softwarový modul pro analýzu hrubosti povrchu



Vytvoření předváděcího pracoviště je dotováno jednak výrobcem mikroskopu, ale také především naší firmou RMI. Můžeme tak nabídnout **slevu ve výši 40%** ze standardní ceny zařízení, nadstandardní podmínky spolupráce s výrobcem mikroskopu a na něj navázaná vědecká pracoviště ve Švýcarsku. Předváděcí pracoviště by mělo umožnit potenciálním zájemcům o DHM prohlídku mikroskopu ve své laboratoři.

V případě zájmu o tuto formu spolupráce prosím neváhejte a kontaktujte naši firmu.

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