



SPM news no. 14

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

v první řadě bychom Vás rádi upozornili na to, že se blíží výstava **LaborExpo 2009**, která se bude konat ve dnech 7. a 8. října opět v Kongresovém centru v Praze na Pankráci. Stánek naší firmy naleznete v hlavním výstavním sále. Zaregistrujete se na stránkách výstavy, můžete si vytisknout vstupenku a získat poukázky na občerstvení zdarma <http://www.laborexpo.cz/>



SPM/AFM

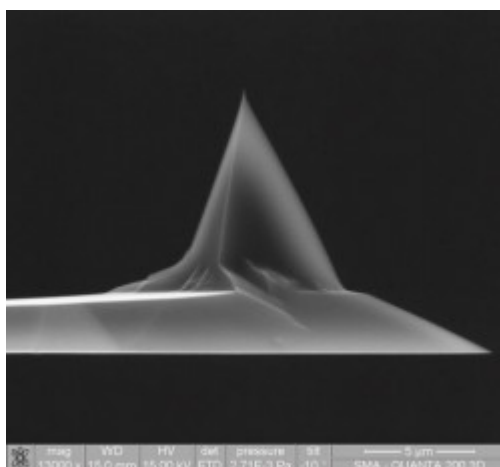
Na stánku naší firmy budou vystaveny následující SPM mikroskopy:

- 1) Mikroskop [NTEGRA](#) – univerzální SPM mikroskop pro měření na vzduchu, v kontrolované atmosféře ale i ve vakuu do 10⁻² torr. Na stánku bude k dispozici systém pro měření na vzduchu s možností skenování vzorkem i sondou.
- 2) Mikroskop [Solver NEXT](#) – plně automatizovaný SPM mikroskop za příznivou cenu. Tento přístroj získal cenu [R&D 100](#) pro rok 2009. Toto prestižní ocenění získává každý rok 100 výrobků z oblasti laboratorní techniky, které přinášejí nejvíce inovací za daný rok.
- 3) Široké spektrum příslušenství pro SPM techniky



Na stánku naší firmy bude během výstavy k dispozici také aplikační technik firmy NT-MDT, výrobce výše uvedených SPM mikroskopů, který Vám poradí s aplikací SPM techniky pro Vaše vzorky. Je také možné si přinést si vlastní vzorky a otestovat měření přímo na našem stánku.

Firma NT-MDT také inovovala AFM hroty typu NSG a CSG pro AFM měření. Hroty vyráběné novou technologií mají nyní garantovaný průměr hrotu 10 nm, typický průměr je 6 nm. Cena, označení a specifikace hrotů přitom zůstávají stejné. Na stánku budou k dispozici také testovací vzorky hrotů HA_NC (Etalon) s raménkem z polykrystalického křemíku, které vynikají vysokou reprodukovatelností vlastností jednotlivých hrotů.



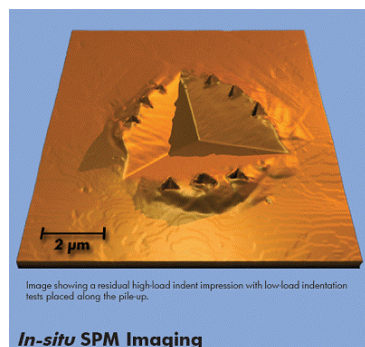
Nový aplikační list od NT MDT - **Molecular Machines: from electronics to biology**. Doporučujeme k prohlédnutí tento velmi zajímavý aplikační list, který si můžete stáhnout zde.

http://www.rmi.cz/editor/image/analytika/pdf_cz_152.pdf

Nanoindentace

Rádi bychom Vás informovali, že jsme v České republice již nainstalovali první systém TI-950. Jedná se o nejvyšší model firmy Hysitron a novinku roku 2009. Tento systém vyniká velmi nízkým šumem, rychlou zpětnou vazbou (26x rychlejší než u předchozích modelů), možností měření v rozsahu **sil ≤ 30 nN do 10 N** (při použití obou měřících hlav bez nutnosti výměny hlav během měření), vysokou mírou automatizace měření a velkou průchodností vzorků. Velmi zajímavou zprávou pro stávající i potenciální uživatele z Čech, Slovenska a Polska je jistě také plánované **otevření aplikačního centra firmy Hysitron ve spolupráci s ČVÚT Praha**. Toto centrum bude také vybaveno nejvyšším modelem firmy Hysitron TI-950 včetně nanoDMA, otevření se plánuje na začátek listopadu 2009.

Více informací o systému TI950 získáte zde: [High End 3D nanoindentation/Microindentation systém TI950](#).

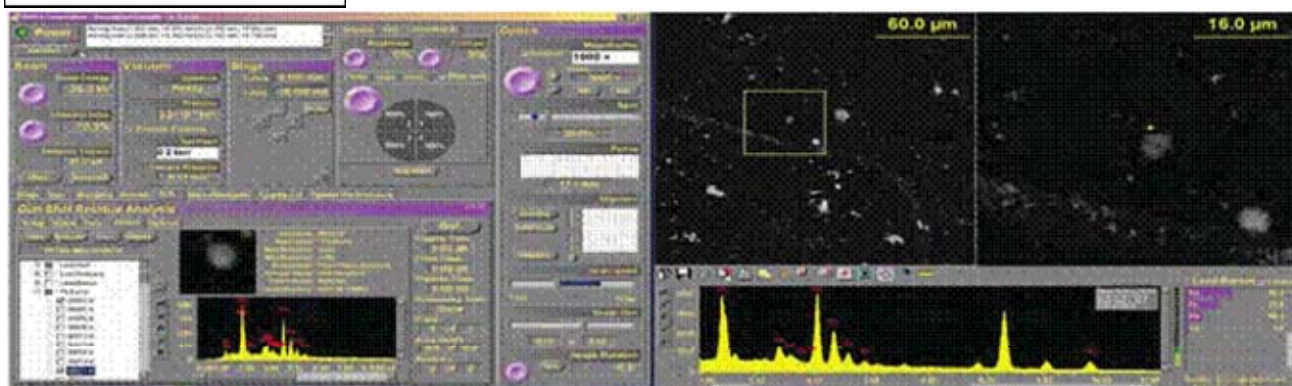


Další novinkou je možnost použití unikátního systému **picoindentace PI95** (více informací [zde](#)) nyní také v kombinaci s SEM mikroskopy. Zejména u SEM vybavených FIB a nanomanipulátory se otevírají zcela nové unikátní možnosti, jako je například měření mechanických vlastností jednotlivých nanovláken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

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.

Elektronová mikroskopie

Firma RMI se od roku 2009 stala zástupcem americké firmy ASPEX, která se specializuje na výrobu robustních elektronových mikroskopů pro průmysl, výzkum a vysoké školy. Tyto mikroskopy je možné použít jednak jako univerzální SEM s extrémně jednoduchou obsluhou (například bezproblémové umístění ve studentských laboratořích na univerzitách), hlavní doménou firmy ASPEX je ale automatizovaná analýza částic na filtrech a automatizovaná metalografická analýza.



Automatizovaná analýza částic na filtrech je jedním z důležitých požadavků průmyslu. Analýzou částic zachycených na filtrech můžeme nejen charakterizovat různé typy aerosolů, ale zejména ji můžeme použít pro analýzu defektů a opotřebení u různých strojních součástí (analýza částic po filtraci různých medií), kontrolu čistoty výrobních procesů, případně pro detekci cizorodých částic ve farmaceutickém průmyslu nebo při výrobě náročných zařízení (filtrace čistých kapalin nebo kapalin po promytí výrobku).

Pro analýzu částic na filtrech se tradičně využívají SEM mikroskopy (skenovací elektronové mikroskopy) ve spojení s elektronovou mikrosondou nebo mikroXRF spektrometry. Použití klasický elektronových mikroskopů je komplikováno malou analyzovanou plochou a velmi malou rychlostí analýzy při klasickém mapování prvkového složení. Metoda je časově velmi náročná a vyžaduje částečně manuální vyhodnocení získaných dat a určité zkušenosti operátora. Použití mikroXRF je zase omezeno nízkým rozlišením (do 10 μm), které je nedostatečné pro řadu aplikací, navíc je problematická detekce kyslíku, který je důležitým faktorem při posuzování charakteru některých částic.

Současné požadavky průmyslu narážejí na dva limity – snahu o detekci i velmi malých částic (velikosti řádově ve stovkách nm) a zejména na výkonnost metody. Posuzujeme-li například částice o velikosti větší jak 5 μm , jsou typické počty částic na filtrech o průměru 30 mm v tisících nebo dokonce desetitisících. Takové soubory již není možné zpracovat klasickým SEM mikroskopem.

Firma ASPEX vyvinula pro tuto aplikaci řadu specializovaných SEM mikroskopů, někdy nazývaných také jako „elektron beam particle analyzers“. Tato zařízení využívají optimalizovanou konfiguraci elektronové optiky, modifikované řízení elektronového paprsku a zejména specializovaný software. Pro detekci prvkového složení se používají výkonné SDD detektory (Silicon Drift Chamber Detector). Tyto systémy jsou schopny automaticky identifikovat částice na filtru, archivovat jejich obraz s vysokým rozlišením a provést jejich prvkovou analýzu. Výkonnost systému v plně automatickém režimu je přitom velmi vysoká, umožňuje kompletní analýzu až 4000 částic za jednu hodinu. Rozlišení systémů je od 10 do 25 nm v závislosti na zvoleném modelu. Systémy jsou vybaveny velmi pokročilým software, který provádí zcela automatickou analýzu a následné vyhodnocení souboru dat, včetně různých statistických analýz, kategorizace částic dle jejich geometrie a složení atd. V letošním roce firma uvedla na trh také první stolní systém ASPEX

eXpress. Kromě automatizované analýzy částic na filtrech jsou k dispozici i další aplikace, včetně specializovaných software pro automatizovanou analýzu vměstků a fází u kovových materiálů, pro analýzu prvkové nehomogenity tablet ve farmaceutickém průmyslu nebo pro automatizovanou analýzu povýstřelových zplodin v kriminalistické analýze. Přístroje mohou být zároveň použity i jako tradiční SEM mikroskopy pro velké vzorky s plně automatizovaným motorizovaným stolcem, EDS analyzátořem analyzujícím prvky od bóru a možností práce jak za vysokého tak i variabilního vakua. Výhradním zástupcem firmy ASPEX pro Českou republiku, Slovensko a Polsko je firma RMI s.r.o. [Více informací získáte zde.](#)

Americká firma **Evex** uvádí na trh novou modelovou řadu stolních elektronových mikroskopů MiniSEM (SX-1500, SX-3000), brožura ke stažení je [zde](#) . Další novinkou je „**Charge reduction modul**“, který výrazně snižuje vytváření náboje na povrchu vzorku a umožňuje tak měřit i nevodivé vzorky bez nutnosti pokovování nebo použití variabilního vakua. Více informací bude k dispozici na našem stánku během výstavy. **Zájemci o MiniSEM systémy mohou navštívit také naši aplikační laboratoř** a vyzkoušet si práci s nejvyšším modelem SX-3000 osazeným špičkovým EDX systémem s QDD detektorem.



Antivibrační systémy

Firma RMI výrazně rozšířila svojí nabídku v oblasti antivibračních systémů. V současné době nabízíme řešení na bázi všech dostupných technologií a

zastupujeme dvě vedoucí firmy v oboru antivibrací – firmu TMC z USA, která je největším světovým výrobcem antivibračních systémů a firmu HWL (v USA je známa pod značkou Table Stable), která se specializuje na špičková řešení v oblasti aktivní antivibrace pro malé a střední systémy (do hmotnosti).

- pasivní antivibrační desky TMC na bázi voštinového profilu
- optické antivibrační stoly (i velkých rozměrů) TMC
- pneumatické antivibrační systémy (od malých stolků pro SPM/AFM až po velké optické stoly) TMC
- malé deskové 3D aktivní antivibrační systémy HWL
- malé modulární 3D aktivní antivibrační systémy (možné sestavovat z více samostatných elementů řízených z jedné řídicí jednotky – vhodné pro SEM, nanoindentace,) – vhodné pro zařízení do 800 kg HWL
- střední modulární 3D aktivní antivibrační systémy (možné sestavovat z více samostatných elementů řízených z jedné řídicí jednotky – vhodné pro větší SEM, TEM,) – vhodné pro zařízení do 1800 kg HWL
- rozsáhlé aktivní antivibrační systémy TMC – vhodné pro rozsáhlé systémy jako jsou urychlovače částic,

Na našem stánku bude vystaven malý modulární systém 3D aktivní antivibrace od AVI 350 od firmy HWL ([více informací zde](#)).

[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