

SPM news No. 18

Vážení kolegové, zákazníci a přátelé nanosvěta, toto číslo SPM News je věnováno **Piezo Force Mikroskopii (PFM)** a **Měření specifického povrchu nano a mikročástic v roztocích**.

PFM (Piezo Force Microscopy) jednou z pokročilých technik mikroskopie se skenující sondou, která nachází uplatnění nejen při vývoji nových ferroelektrických a piezoelektrických materiálů pro elektrotechnický průmysl, ale také například i při studiu buněčných membrán nebo proteinů.

Na našich stránkách v oddíle Odborná literatura si můžete stáhnout nový [Aplicační list](#) věnovaný PFM.

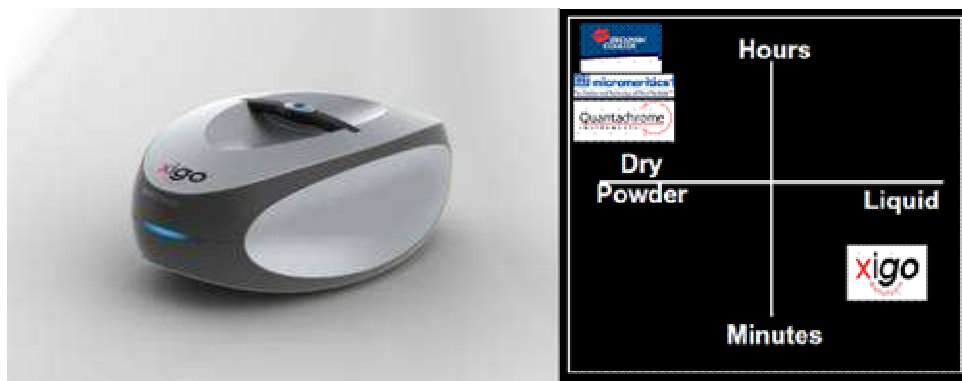
Na následující [adrese](#) také najdete podrobnou **prezentaci** ve formátu PDF **věnovanou technice PFM**. Prezentace obsahuje nejen teoretické základy PFM ale také příklady aplikací s reálnými daty a odkazy na publikované práce.

Ve dnech 22-24.9.2010 se koná v Praze [seminář věnovaný PFM](#), během tohoto semináře bude k dispozici všem účastníkům nanolaboratoř **Ntegra Prima**, mikroskop **Solver NEXT** a jako podpora pracovník firmy NT-MDT, který má s technikou PFM bohaté zkušenosti. Teorie PFM včetně ukázky vlastního měření bude také probírána během [Školy SPM](#) konané v Technickém muzeu v Brně 5-7.10.2010.



Měření povrchu částic je jednou ze základních metod pro charakterizaci částic, zejména pak nanočástic. Tradiční metody jako dusíková adsorbce vyžadují přípravu suchého vzorku, většina procesů přípravy nanočástic ale probíhá v kapalně fázi, příprava suchého vzorku je tudíž časově i experimentálně náročná. Suchý vzorek navíc v řadě případů nereprezentuje skutečný stav systému, který je v kapalně fázi. Přímé měření povrchu částic v roztocích je tedy velmi žádanou technikou charakterizace koloidních systémů, zejména pokud je technika dostatečně rychlá a spolehlivá. Tyto požadavky je možné splnit technikou založenou na bázi NMR spektrometrie, NMR nám umožňuje odlišit molekuly rozpouštědla které jsou ve styku s povrchem částic od „volných“ molekul rozpouštědla. Z tohoto poměru je pak možné snadno vypočítat skutečný povrch částic v koloidním systému. Je možné měřit všechny typy částic (velikost, tvar) prakticky v jakékoliv kapalině, v koncentračním rozsahu od 1% do 60% (pro některé případy je možné měřit i nižší koncentrace). Navíc je možné studovat i jiné interakce, jako je například adsorbce povrchově aktivních látek na povrch částic. Měření se odehrává ve standardní NMR vialce z borosilikátového skla, typický čas analýzy je 5 min. Je tedy možné měřit nejen povrch částic, ale také sledovat sedimentační a agregační procesy v čase. Na následující [adrese](#) si je možné stáhnout přednášku věnovanou principům této techniky prezentovanou na konferenci „24th Conference of the European Colloid and Interface Society“.

Naše firma zastupuje jediného výrobce této techniky, firmu [XIGO Nanotools z USA](#). Na našich stránkách je k dispozici nová prezentace věnovaná zařízení Acorn Area, ke stažení [zde](#). Jedná se o miniaturizovaný NMR spektrometr, který je optimalizován (včetně software) pro analýzu povrchu částic v kapalinách. Video ukazující práci s přístrojem je ke stažení [zde](#).



Na stránkách výrobce si je možné prohlédnout také video s přednáškou, která byla prezentována na Lehigh University, odkaz je [zde](#)

Zařízení Acorn Area bude k dispozici k otestování v naší firmě. Můžete si tedy ověřit jeho možnosti na Vašich vzorcích. Předpokládáme, že zařízení bude vystaveno také v průběhu konference [Nanocon 2010](#), které se naše firma účastní.

RMI, s.r.o.
Pernstynska 116
533 41 Lazne Bohdanec
Czech Republic

Tel: +420 466 921 885
Fax: +420 466 921 404
e-mail: sale@rmi.cz
www.rmi.cz