

SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST JANA MARKA MARCI



**Agilent Technologies**

Authorized Distributor



Generálními sponzory Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci jsou firma ThermoFisher Scientific s.r.o. spolu s partnery PragoLab s.r.o. a Nicolet CZ s.r.o. a firma Agilent Technologies Inc. zastoupená autorizovaným distributorem HPST, s.r.o.

**BULLETIN  
SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI  
JANA MARKA MARCI**

168

červenec 2015

<http://www.spektroskopie.cz>

e-mail sekretariátu: [immss@spektroskopie.cz](mailto:immss@spektroskopie.cz)

telefonní číslo sekretariátu: 722 554 326

**Zemřel prof. Ing. Mikuláš Matherny, DrSc.**

22. června 2015 ve věku nedožitých 85 let navždy odešel zakladatel a dlouholetý vedoucí košické spektroskopické školy, čestný člen Slovenské spektroskopické společnosti, pan prof. Ing. Mikuláš Matherny, DrSc.



**Prof. Ing. Mikuláš Matherny, DrSc.**

3.7.1930 – 22.6.2015

*Karol Flórián*

Pán profesor Matherny sa narodil 3.7.1930 v Prešove, kde ukončil i stredoškolské štúdium na Prešovskom evanjelickom gymnáziu. Vysokoškolské vzdelanie inžiniera chemickej technológie získal na Chemicko-technologickú fakultu SVŠT v Bratislave. Na tejto fakulte a súčasne aj na Katedre mineralógie a kryštalografie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského pôsobil v rokoch 1952 až 1960. Toto pracovisko musel koncom roku 1960 v dôsledku politických perzekúcií opustiť. Odvtedy pracoval na Katedre chémie Hutníckej fakulty Vysoké školy technickej v Košiciach, neskôr Technickej univerzity v Košiciach, ktorú aj viedol v rokoch 1966-1970 a 1982-1990. Na katedre založil pracovnú skupinu emisnej spektrochémie, ktorú neskôr rozšíril o atómovú absorpčnú spektrometriu a elektrochémii.

Spolupracoval s Prírodovedeckou fakultou Univerzity P. J. Šafárika, kde sa podieľal na zakladaní chemických katedier a v rokoch 1967-1970 aj viedol Katedru analytickej chémie. Nie menej významná bola i jeho organizátorská činnosť vo vedeckých spoločnostiach SAV a ČSAV. V roku 1962 založil v Košiciach krajskú pobočku Slovenskej chemickej spoločnosti a viedol ju až do roku 1990. V spektroskopických spoločnostiach pracoval od roku 1963, najprv v Združení pre spektroskopiu a potom v Hlavnom výbore Československej spektroskopickkej spoločnosti pri ČSAV v Prahe.

Pedagogická činnosť pána profesora sa v rokoch 1952 až 1960 sústreďovala na kryštalografické a mineralogické disciplíny ako aj na analytickú mikrochémiu a metódy laboratórneho výskumu nerastov. Na VŠT v Košiciach prednášal analytické a po roku 1980 aj environmentálne disciplíny. V rokoch 1962 až 1966 prednášal tiež na Prírodovedeckej fakulte UPJŠ v Košiciach Všeobecnú a anorganickú chémiu. V rokoch 1997 a 1998 pôsobil aj na Fakulte výrobných technológií so sídlom v Prešove. Za celú dobu svojej pedagogickej činnosti viedol diplomantov z chemických špecializácií a z tematiky ochrany životného prostredia.

Jeho vedecká činnosť bola zameraná na spektroskopické analytické metódy, prednostne na optickú emisnú atómovú spektrochémiu. Táto jeho činnosť sa dostala do povedomia vedeckej verejnosti doma aj v zahraničí ako *košická spektroskopická škola*. Výsledky vedeckého výskumu publikoval nielen v domácich, ale aj zahraničných renomovaných periodikách. Publikoval cca 250 samostatných a kolektívnych vedeckých prác, z toho cca 90 v zahraničných renomovaných periodikách. Bol školiteľom 16 aspirantov (CSc.), z ktorých sa 8 habilitovali za docentov analytickej chémie a dvaja jeho spolupracovníci dosiahli aj hodnosť DrSc. Traja z jeho spolupracovníkov boli menovaní profesormi analytickej chémie.

V roku 1998 odišiel do dôchodku, ale ako emeritný profesor sa na katedre ešte niekoľko rokov (do 2013) aktívne zapájal do vedecko-výskumnej činnosti a veľmi ochotne odovzdával svoje skúsenosti doktorandom a mladším kolegom.

Češť jeho pamiatke

## 98. schůze hlavního výboru Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci

Dne 17. června 2015 se konala schůze hlavního výboru naší Společnosti, z jejíhož programu uvádíme hlavní body:

- Výsledky hospodaření za rok 2014 a 1. čtvrtletí 2015.
- Zpráva o proběhlé revizní kontrole.
- Informace o připravovaných akcích:
  - seminář Rentgenfluorescenční spektrometrie (doc. Černožský)
  - Škola MS 2015 (prof. Preisler)
  - 3. podzimní škola rtg. mikroanalýzy (Dr. Jurek)
  - Kurz AAS I (Dr. Sysalová).
- Informace o vyhlášení Soutěže mladých spektroskopiků 2015 (Dr. Matoušek).
- Schválení odměn pro odstupující předsednictvo.
- Svolání valné hromady.

## 30. ročník konference NMR Valtice 2015

*R. Marek, A. Církva*

Ve dnech 19. - 22. dubna 2015 se ve Valticích uskutečnil další ročník tradičního středoevropského setkání uživatelů NMR spektroskopie - odborná konference 30. NMR Valtice 2015. Tuto konferenci, která je pojatá převážně jako otevřené diskusní fórum, uspořádal Středoevropský technologický institut Masarykovy univerzity (CEITEC MU). Letošního ročníku se zúčastnilo 89 registrovaných účastníků z celkem 9 států. Největší počet účastníků pocházel z České Republiky, do Valtic však přijeli i zástupci odborných pracovišť ze Slovenska, Rakouska, Německa, Belgie, Maďarska, Bulharska, Francie a Švýcarska.

Jednotlivé bloky zahrnovaly biomolekulární aplikace, NMR metabolitů, chemické aplikace, rozvoj metodologie, NMR pevného stavu a paramagnetických systémů. Součástí odborného programu konference bylo udělení ceny Petra Sedmery, kterou Spektroskopická společnost Jana Marka Marci oceňuje nejlepší vědeckou práci z oboru nukleární magnetické rezonance publikovanou vždy v uplynulém období (<http://ms.biomed.cas.cz/hanus-sedmera-award.php>). Letos tuto cenu získal kolektiv autorů Jiří Brus, Libor Kobera, Wolfgang Schoefberger, Martina Urbanová, Petr Klein, Petr Sazama, Edyta Tabor, Stepan Sklenak, Anna V. Fishchuk a Jiří Dědeček za práci s názvem Structure of framework aluminum Lewis sites and perturbed aluminum atoms in zeolites as determined

by  $^{27}\text{Al}\{^1\text{H}\}$  REDOR (3Q) MAS NMR spectroscopy and DFT/molecular mechanics (DOI: 10.1002/anie.201409635). Jako každoročně byla i v letošním roce věnována významná část programu příspěvkům studentů. Nejlepší studentské práci pak byla na závěr konference udělena cena Josefa Dadoka.

Velké poděkování samozřejmě patří všem firmám, které svými sponzorskými aktivitami přispěly k úspěšnému průběhu celé konference. Jejich přízně si velice vážíme a ještě více si považujeme jejich zájmu být na konferenci přítomni i osobně. Naše poděkování tedy patří především generálnímu sponzoru konference - firmě Scientific Instruments Brno (zastoupení firmy Bruker), velký dík posíláme i firmám Euriso-top, Armar Chemicals, Sigma-Aldrich, Merck, Jeol, Cortec-Net, Lach-Ner, VWR, SciTech, Spin-Doc a Chemstar.

## **Kurz ICP 2015**

*Tomáš Vaculovič*

Ve dnech 25.-28. května 2015 se v prostorech Univerzitního kampusu Bohunice konal Kurz ICP 2015 pořádaný Spektroskopickou společností Jana Marka Marci ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou MU. Letos se tohoto kurzu zúčastnilo celkem 60 osob a 8 firem podpořilo finančně pořádání tohoto kurzu.

V průběhu bylo prezentováno celkem 26 přednášek, které byly rozděleny do několika tématických okruhů: a) základy ICP, optických a hmotnostních spektrometrů, spektrální a nespektrální interference a zavádění různých typů vzorků do plazmatu; b) základy speciální analýzy v ICP spektrometrii a její využití v analýze reálných vzorků; c) přehled aplikací v analýze vzorků životního prostředí, d) stanovení izotopových poměrů, e) statistická analýza dat a nově byla zařazena i sekce věnující se analýze nanočástic.

V rámci kurzu měli účastníci možnost prohlédnout si i vybavení laboratoří pracoviště LAS, kde byla k vidění lab-made instrumentace LIBS a double-pulse LIBS, spojení zařízení pro laserovou ablaci s kvadrupólovým i sektorovým ICP-MS.

Kromě odborného programu bylo připraveno i společenské rozptýlení, které letos proběhlo ve Valticích v Národním vinařském centru, kde pro nás byla nachystána degustace vín z kolekce Salónu vín 2015.

Ke kurzu byl současně vydán i sborník přednášek 8. kurz ICP-MS/OES 2015 vydaný Spektroskopickou společností Jana Marka Marci (ISBN 978-80-905704-3-6), který všichni účastníci obdrželi při registraci.

Na závěr celého programu byly všem účastníkům předány certifikáty o absolvování kurzu. V příštím roce se bude konat Kurz laserové ablace a další Kurz ICP spektrometrie je plánován na rok 2017. Jeho přesný termín bude zavčas upřesněn.

## V letošním roce někteří naši členové slaví významná životní jubilea

Gratulujeme a přejeme pevné zdraví do dalších let

Spektroskopická společnost JMM

### Jubilant prof. RNDr. Josef Havel, DrSc.

*Ivan Novotný*

S Josífkem, jak jsme mu důvěrně říkali, jsem se poprvé setkal v přípravně katedry analytické chemie, někdy na podzim roku 1961. To mně p. prof. Okáč nabídl místo mladší pomocné síly, jejímž hlavním úkolem byly demonstrace na přednáškách. Josef demonstroval panu profesoru a já měl demonstrovat vycházející hvězdě, doc. Sommerovi, ale k tomu se ještě vrátím. O Josefovi to přímo není, ale neobejdu se bez popisu celkového klimatu, které samozřejmě Josefa a mě nutně formovalo.

Jsem staromilec. Tehdy bylo ještě všechno tak, jak má být. Analytická chemie byla v plné síle a katedra měla v chemickém oboru díky členu korespondentu ČSAV prof. Okáčovi a k nelibosti všech ostatních kateder hlavní slovo. Nový politický řád byl již sice pevně etablován, ale my jsme to nějak nepocíťovali. S jednou výjimkou, a tou byla totální izolace od zahraničí. Jet do Budapešti bylo stejně nepředstavitelné, jako cestovat na jižní pól. Ale díky kontaktům prof. Okáče se u nás střídaly různé zahraniční návštěvy, a když se doc. Sommer vrátil z konference třeba ve Varšavě, měli všichni oči navrch hlavy. A v tom bylo fascinující a stimulující prostředí naší katedry.

Na katedře pomalu doznívala éra čínského aspiranta Jin Tsin Jaa, o němž neověřitelné zprávy říkají, že se stal jednou z vůdčích postav čínského jaderného programu, a začala vycházet hvězda tehdy snad nejmladšího docenta v Československu, Lumíra Sommera. Bylo to úžasně tvořivé období a do toho my dva s Josefem v přípravce. Přednášky z analytické chemie měly svoji neotřesitelnou váhu a byly plné různých demonstrací. Jejich přípravě jsme se patřičně věnovali, protože prof. Okáč neznal v této věci žádný kompromis. Josef už byl mistrem a já se snažil od něho pochytit, co se dalo.

Na katedře, tam se žilo i bydlelo. V deset večer to bylo všechno v plném proudu. Doc. Sommer odjížděl na svůj privát v Líšni až poslední tramvají půlnočního rozjezdu, aby byl už krátce po šesté ráno

zpátky a Josef taky tak nějak. No, a když to nějak nevyšlo, tak jsme přespali buď v posluchárně na stole, dokud ho doc. Sommer v rámci svého neutuchajícího inovačního procesu nenechal rozpúlit, nebo pod spektrografem v suterénu, odkud nás p. uklízečka brzo ráno vyháněla. Fakultu zamykal p. Nedoma v 8 večer a my jsme se s okopírovaným klíčem snažili dostat ven. Když to nevyšlo, lezli jsme přes plot. Josef byl vášnivý jeskyňář a horolezec, a jelikož se snažil pracovat až do poslední chvíli, byly cesty na vlak vždycky spojeny s dostatečnou dávkou adrenalinu. Popadl svůj opotřebovaný kletr a horolezecké lano a pádil na nádraží. MHD bylo pomalé a tak většinou běžel. Jednou to stihl pod deset minut.

Josef byl vždycky samorost. Chlapec z Horákova měl/má tvrdou hlavu a vždycky dělal věci po svém. Patřil do vědeckého týmu prof. Sommera a rovnováhy v roztocích a jejich konstanty byly to, co se tam studovalo. Vždycky tíhl ke kvantitativnímu popisu a vnášel do těch barevných azobarviček patřičnou dávku matematiky. Byl neuvěřitelně pracovitý a produktivní a tak z toho byla jedna publikace za druhou. Zlomem v jeho kariéře bylo pozvání do Stockholmu. Tam už se vícesložkové systémy řešily pomocí počítače a to bylo něco, co tady nikdo neznal. Když se po dvou letech vrátil, přišel jak z jiného světa.

A to už tady skončilo „Pražské jaro“ následované stranickými prověrkami. Infikovaný Josef dostal, v dnešní terminologii, červenou kartu a o docentuře si mohl nechat jen zdát. Totiž taky měl, jako jeden z mála, zahraniční auto. Nic mu nepomohlo, že ho záhy téměř odepsal, když se svojí bohorovností ignoroval opravu tramvajových kolejí a jízda po kolejích bez panelů udělala s autem svoje.

A to už i nás naplno zasáhla počítačová éra. Nejenom, že si Josef přivezl ze Švédska unikátní programy, ale s nástupem počítačů se tady objevila nová disciplína – chemometrie a Josef byl jedním z významných protagonistů u nás i v zahraničí. A jestliže již dříve byl potentním autorem, nyní chrлил jednu publikaci za druhou. Po roce 1989 habilitační práci ani nepsal. Do kancelářského šanonu dal

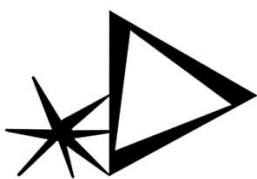
publikací, co se do něj vešlo, přidal úvodní list a životopis a bylo to. Rychle následoval velký doktorát a profesura.

Josef měl, na rozdíl od prof. Sommera, cit pro „životnost“ či „výťažnost“ disciplíny, které se věnoval. Byl flexibilní, a proto po éře chemometrie následovala kapilární elektroforéza, MALDI – TOF hmotnostní spektrometrie a jiné metody, zaměřené na „živé systémy“. Což byla, po mnoha dekáдах anorganické analytiky, dost revoluce.

Josef byl také čilý „cestovatel“. Mimo řadu zahraničních konferencí také působil a navazoval spolupráce s mnoha exotickými pracovišti – v Mexiku, Španělsku, Kolumbii, Austrálii, Jižní Africe a Argentině, z kterých posléze k nám přicházeli studenti na postdoc pobyty.

Nebudu ani zmiňovat četná členství v zahraničních vědeckých společnostech a redakčních radách. A tuto narozeninovou reminiscenci zakončím konstatováním, že „žák předčil svého učitele“. Počet jeho vědeckých prací, blížící se k 500, hovoří za vše. Když už jsme ale u vztahu učitel/žák, kdo převezme štafetu po něm?

Přejme mu k jeho 75. narozeninám a do dalších let zdravou mysl, pevné zdraví a mnoho dalších dobrých nápadů.



SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST JANA MARKA MARCI



## **Soutěž o nejlepší práci mladých autorů v oboru spektroskopie (do 35 let)** **Ročník 2015**

Soutěž vyhlašuje Spektroskopická společnost Jana Marka Marci, a to ve dvou kategoriích:

**A - diplomové práce**

**B - publikované původní práce, resp. soubor prací**

**Generálním sponzorem Společnosti Jana Marka Marci a partnerem soutěže je společnost Thermo Fisher Scientific s partnery Pragolab a Nicolet CZ.**

**Generálním sponzorem Společnosti Jana Marka Marci je společnost HPST.**

**Termín pro podání přihlášek je do 12. října 2015**

V obou kategoriích jsou předložené práce oponovány. Součástí soutěže je ústní prezentace výsledků práce na veřejné části zasedání Hlavního výboru Spektroskopické společnosti JMM, kdy jsou soutěžící zároveň seznámeni s oponentskými posudky. Veřejná část zasedání je poté ukončena vyhlášením výsledků soutěže a předáním cen. V každé kategorii jsou vyhodnoceny 3 nejlepší práce; s oceněním je spojena finanční odměna až ve výši až 6000 Kč, pro kategorii B je vedle finanční odměny možné i přiznání nároku na cestovní grant až do výše 30 tisíc Kč. Jeho udělení se řídí samostatnými podmínkami. O uskutečnění soutěže rozhodne Předsednictvo hlavního výboru Spektroskopické společnosti JMM podle počtu přihlášených prací.

**Podmínky účasti v soutěži:**

**Práce vznikla v rámci studijního programu české vysoké školy (Kat. A) nebo autor má afiliaci českého pracoviště (Kat. B)**

Další informace a podmínky soutěže naleznete na webových stránkách Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci [www.spektroskopie.cz](http://www.spektroskopie.cz).

Dr. Tomáš Matoušek

UIACH AV ČR, v. v. i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

E-mail [matousek@biomed.cas.cz](mailto:matousek@biomed.cas.cz)

Tel. 241 062 474

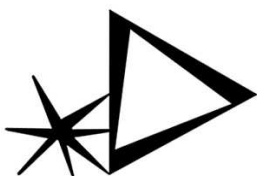
**Thermo**  
SCIENTIFIC

**pragolab**  
laboratorní přístroje a zařízení

MOLECULAR SPECTROSCOPY  
**NICOLET CZ**  
www.nicoletcz.cz

**Agilent Technologies**  
Authorized Distributor

**hpst**



Vážené kolegyně, vážení kolegové,

na základě předběžného zjištění Vašeho zájmu o metodu atomové absorpční spektrometrie bychom Vás rádi pozvali na **Kurz AAS I**, který organizuje Spektroskopická společnost Jana Marka Marci (SS JMM) ve spolupráci s Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze (VŠCHT).

**Místo konání:** VŠCHT Praha, Správa účelových zařízení, konferenční centrum, K Veneráku 950, Praha 4

**Termín:** 23. - 26. 11. 2015

**Témata Kurzu AAS I:** základní principy AAS, instrumentace (optický systém, zdroje záření, detektory), korekce pozadí, atomizátory, techniky atomizace včetně HR-CS AAS, příprava vzorků a zpracování výsledků (obecné etapy používání instrumentace v laboratoři, oblast řízení a prokazování kvality, otázky validace metod, návaznosti výsledků a odhadu nejistot).

Kurz bude zahrnovat i několik aplikačních přednášek s využitím jednotlivých technik AAS, diskusi, účast a prezentaci spolupracujících firem, které ukáží svoje novinky v instrumentaci AAS a v přípravě vzorků.

**Cena kurzovního** je stanovena pro členy SS JMM 3 900 Kč + DPH, pro nečleny 5 000 Kč + DPH.

Účastníkům ze Slovenska může být vystavena faktura v eurech.

V ceně kurzu budou zahrnuty nové učební texty v českém jazyce vypracované lektory.

Účastníci obdrží osvědčení o absolvování kurzu.

Z důvodu včasného zajištění přednáškových prostor, lektorů, firem a ubytování, Vás prosíme o vyplnění **závazné přihlášky** Kurzu AAS I na adrese [http://www.spektroskopie.cz/kurz\\_AAS\\_I\\_2015](http://www.spektroskopie.cz/kurz_AAS_I_2015).

Přihlášeným účastníkům zašleme: zálohovou fakturu na zaplacení účastnického poplatku, později program kurzu a informace o dopravě v Praze.

Pro zájemce můžeme zajistit **ubytování** na koleji Volha (v místě) v 1-3 lůžkových pokojích buňkového typu (2 pokoje sdílejí společné sociální zařízení). Účastník platí sám na místě po příjezdu, není v ceně kurzu.

Ceník ubytování:

260,- Kč/osoba/noc/3lůžkový pokoj

330,- Kč/osoba/noc/2lůžkový pokoj

510,- Kč/osoba/noc/1lůžkový pokoj

**Stravování** si zajišťuje každý účastník individuálně v okolních restauračních zařízeních.

Těšíme se na setkání s Vámi na Kurzu AAS I

Spektroskopická společnost Jana Marka Marci se sídlem Thákurova 7, 166 29 Praha 6

email: immss@spektroskopie.cz; www.spektroskopie.cz; adresa pro zaslání korespondence: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Kotlářská 2, 611 37 Brno;

adresa sekretariátu pro osobní kontakt: Masarykova univerzita, Kamenice 753/5 (budova A14/232), 625 00 Brno;

telefon: 549 49 1436, fax: 549 49 2494, mobil: 722 554 326, tajemník Tomáš Vašina

## Vzdělávací workshop "Find Microanalysis a Puzzle?"

Plánujete nákup nebo dovybavení Vašeho skenovacího elektronového mikroskopu (SEM) mikrosondami pro EDS, WDS nebo EBSD? Registrujte se k účasti na Edukativním workshopu „Find Microanalysis a Puzzle?“ pořádaný společně s firmou Thermo Scientific v Praze, v sídle společnosti Pragolab s.r.o. při příležitosti výstavy Laborexpo 2015. Přednášet budou specialisté firmy Thermo Scientific. Registrujte se na stránkách výrobce nebo přímo e-mailem na adresu organizátora Janderka@pragolab.cz. Podrobné informace o programu naleznete na letáku. Účastníci workshopu obdrží Certifikát o absolvování kurzu.

KDY? 22.9.2015

KDE? Praha, Nad Krocínkou 55

Registrace na [REGISTRACE](#)

**Find Microanalysis a Puzzle?**  
Need a Refresher?

Thermo SCIENTIFIC  
A Thermo Fisher Scientific Brand

pragolab

**Join our free Microanalysis Education Workshops**

Broaden your skills in EDS & WDS for chemical analysis within the SEM.

Join one of our **FREE Microanalysis Education workshops** in a location near you.

These workshops will cover a comprehensive program of vendor neutral presentations that cover all stages of the microanalysis experiment:

- Electron beam interactions and X-ray generation in the electron microscope
- Selecting an X-ray Detector
- Considerations for energy resolution, solid angle/crystal size, and light element performance
- Sample preparation methods
- Best practices for operating the SEM in analysis mode
- Qualitative spectroscopy, quantitative analysis, and mapping
- Phase mapping and principal component analysis for large area mapping
- Benefits of adding WDS and EBSD analysis to your SEM

**Date: 22 September 2015**

Time: 9:00h–16:30h

Venue: Pragolab s.r.o.  
Nad Krocínkou 55  
190 00 Prague

Contact: Pavel Janderka  
Janderka@pragolab.cz



Thermo SCIENTIFIC  
A Thermo Fisher Scientific Brand

pragolab

Time	Presentation
09:00 – 09:30	Registration
09:30 – 09:40	Introduction and Course Overview
09:40 – 10:30	Theoretical Aspects of Energy Dispersive Spectroscopy (EDS)
10:30 – 11:00	Choosing an EDS Detector
11:00 – 11:15	Break
11:15 – 11:45	Spectral Analysis
11:45 – 12:15	Qualitative Techniques
12:15 – 13:00	Lunch
13:00 – 13:40	Quantitative Techniques
13:40 – 14:00	Spectral Imaging
14:00 – 15:00	Element, Quant and Phase Mapping Considerations and Best Practices
15:00 – 15:15	Break
15:15 – 15:45	When to Employ WDS or EBSD to Enhance your Analysis
15:45 – 16:15	Q&A
16:15	Close

Join us to learn from our Applications Scientists whether you are new to microanalysis or just need a refresher. These workshops are available to users of all manufacturers' instruments. Attendance is free and refreshments will be provided. [thermoscientific.com/microanalysisworkshops2015](http://thermoscientific.com/microanalysisworkshops2015)





HPST, s.r.o.  
Pisnická 372/20  
142 00 Praha 4  
Czech Republic

Tel.: +420 244 001 231  
Fax: +420 244 001 235  
E-mail: [info@hpst.cz](mailto:info@hpst.cz)  
Web: [www.hpst.cz](http://www.hpst.cz)

Autorizovaný  
distributor  
Agilent  
Technologies



**Agilent Technologies**

Authorized Distributor

## AGILENT 7800 ICP-MS ZMĚNÍ VAŠI PRÁCI V LABORATOŘI

### Vyšší produktivita, nižší náklady

Volitelný systém **ISIS 3** (*Integrated Sample Introduction System*) a nový **SPS 4** Autosampler zvýší produktivitu práce a sníží náklady na jednu analýzu, bez ztráty kvality naměřených dat.

### Minimální ředění, lepší ionizace

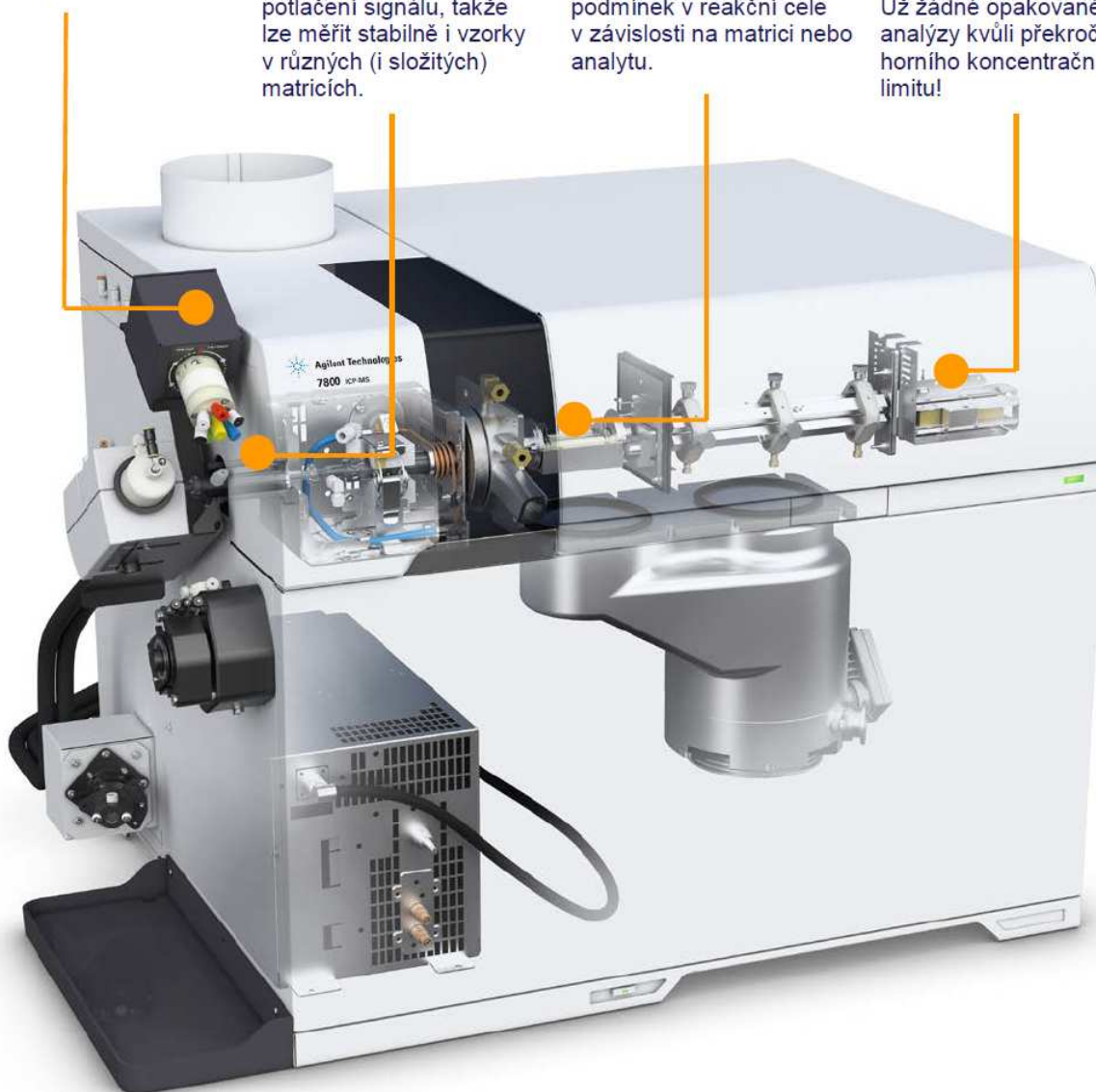
Unikátní technologie **HMI** (*High Matrix Introduction*) vám umožní analyzovat vzorky obsahující až 3% TDS (*total dissolved solids*) bez předchozího ředění vzorku. Zlepšuje ionizaci a minimalizuje potlačení signálu, takže lze měřit stabilně i vzorky v různých (i složitých) maticích.

### Přesná data, bez interferencí

Vysokotlaký heliový kolizní mód zjednoduší vývoj všech analytických metod. Odstraní maximum polyatomických interferencí již po automatickém nastavení. Odbourá složité ladění podmínek v reakční cele v závislosti na matici nebo analytu.

### Majoritní i stopové prvky současně

Široký dynamický rozsah ortogonálního detekčního systému umožňuje přímou analýzu majoritních (stovky až tisíce ppm) i stopových prvků (až do úrovně sub-ppt) v jediné analýze. Už žádné opakované analýzy kvůli překročení horního koncentračního limitu!



[www.agilent.com/chem/7800icp-ms](http://www.agilent.com/chem/7800icp-ms)



**plynová chromatografie** ICP-OES příprava vzorku  
elementární ANALÝZA elektrochemie **SEA**  
analýza povrchů **separační techniky**  
**REOLOGIE** ATOMOVÁ spektroskopie  
**GC** temperace **kapalinová chromatografie**  
**UV-VIS** spektrometrie **LIMS** lyofilizátory  
B.E.T. **GC-MS** koncentrátory **CHNSO** analýza  
Hypercarb **AAS** hmotnostní **SPEKTROMETRIE**  
**HPLC** centrifugy **EXTRUZE** ICP-MS **SERVIS**  
**termická** analýza **AIR monitoring** TracePLOT **XPS**  
**TEXTURA** spotřební materiál **NMR** automatické dávkování

[www.pragolab.cz](http://www.pragolab.cz)



# SPECTRO CS s.r.o.

Certifikace dle ISO 9001: 2009, Certifikát TUV SÚD Czech číslo: 05.094.716-1  
 Rudná 1361/51, 700 30 Ostrava – Zábřeh, Tel: +420 596 762 840, Fax: +420 596 762 849, info@spectro.cz, www.spectro.cz



specialisté v oboru spektrometrie nabízejí přístroje firem:



Ruční a mobilní spektrometry	Jiskrové spektrometry	ED - RTG spektrometry	ICP-OES spektrometry	ICP-MS spektrometry	Příprava materiálu pro RTG
Analýza v terénu, RTG a jiskrové/obloukové přístroje	Analýza kovových materiálů	Analýza pevných, kapalných a práškových materiálů	Analýza roztoků pro ultra nízké limity detekce	Plně simultánní MS spektrometr	Tavičky, lisy, mlýnky, spotřební a referenční materiály pro XRF
Referenční materiály	Automatické systémy	GD spektrometry	Analýzátory ořezových kovů	Ruční IČ spektrometry	Analýzátory částic
Referenční materiály všeho druhu od firmy MBH	Kontejnerová laboratoř na klíč od firmy FLSmidth	Hloubková analýza materiálu Distribuce prvků dle hloubky	Přístroje pro prediktivní údržbu pomocí analýzy olejů a maziv – kompletní zařízení pro tribotechnickou analýzu – na požádání zašleme podrobné informace		
Zastoupení na Slovensku: <b>SPECTRO APS spol. s r.o.</b> , Izabely Textorisovej 13, 036 01 Martin, <a href="http://www.spectroaps.sk">www.spectroaps.sk</a>					

## ICP spektrometr **SPECTRO ARCOS** *Vlajková loď firmy SPECTRO*

Jedná se o nový model (2015) ICP spektrometru, který je nástupcem velice úspěšného původního ICP spektrometru **SPECTRO ARCOS**, jenž se osvědčil zejména při analýze těžkých a komplikovaných matic (podle sloganu „tam kde ostatní končí, my začínáme...“).

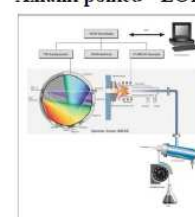
Přístroj se vyrábí jak s axiálním, tak s radiálním snímáním plamny:



Radiální pohled - SOP



Axiální pohled - EOP

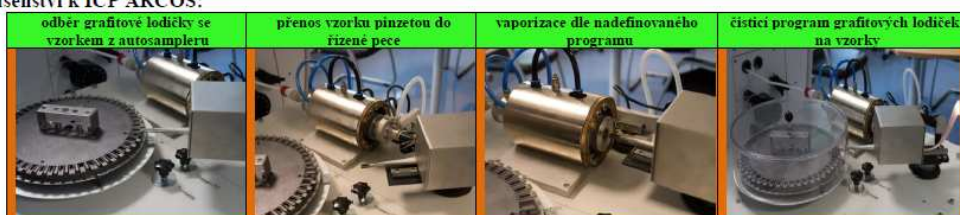


a nově i v provedení **MULTI VIEW**.

**MULTI VIEW** je systém s kombinací axiálního a radiálního pohledu, který na rozdíl od systému **DUAL VIEW** nabízí oba pohledy v plnohodnotné kvalitě. Přístroj s **DUAL VIEW** je v podstatě vždy zařízení s axiálním pozorováním doplněné o radiální pohled, který však nemá nejlepší parametry. Naproti tomu náš systém **MULTI VIEW** vám skutečně nabízí dva plnohodnotné přístroje v jednom. Tím si zajistíte neomezené možnosti jeho použití v široké škále aplikací, od pitných vod přes matrice půd, kalů až po složité analýzy kovových vzorků, zasolených roztoků, skla, drahých kovů atd. Přístroj je ovládán příjemným analytickým SW, analýza je rychlá (sken za 3 sekundy) a nezávislá na počtu zvolených čar a prvků při velmi dobrém stabilním rozlišení. Provoz spektrometru je velmi ekonomický bez nároku na další spotřebu argonu, klimatizaci laboratoře, externí chlazení vodou apod.

Díky tomu, že spektrometr umožňuje simultánní měření a zpracování tranzientního signálu (závislost intenzity na čase) pro libovolný počet čar a prvků, je vhodný pro spojení se vstupním vnašecím zařízením pro rychlé děje jako je laserová ablace, elektrotermická vaporizace (ETV) apod., a tím poskytuje možnost analyzovat mikromnožství pevných vzorků bez nutnosti převádění do roztoku!

ETV jako příslušenství k ICP ARCOS:



## NABÍDKA PUBLIKACÍ SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI JMM

2. Podzimní škola rentgenové mikroanalýzy 2012 - sborník přednášek na CD	199,- Kč
Škola luminiscenční spektrometrie 2011 - sborník přednášek na CD	199,- Kč
Podzimní škola rentgenové mikroanalýzy 2010, sborník přednášek na CD	199,- Kč
Inorganic Environmental Analysis	161,- Kč
Referenční materiály (přednášky)	93,- Kč
Názvosloví IUPAC (Part XII: Terms related to electrothermal atomization; Part XIII: Terms related to chemical vapour generation)	35,- Kč
Kurz ICP pro pokročilé	245,- Kč
5. kurz ICP spektrometrie 2009	350,- Kč
6. kurz ICP spektrometrie 2011	350,- Kč
Kurz AAS pro pokročilé (1996)	120,- Kč
Metodická příručka pro uživatele FTIR	149,- Kč
Skripta Kurz HPLC/MS (2001)	100,- Kč
12. Spektroskopická konference	190,- Kč
13. Spektroskopická konference (2007 Lednice)	130,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA '03	62,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA '04	78,- Kč
AAS II – kurz pro pokročilé (2006)	435,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA '05	126,- Kč

---

### Spektroskopická společnost Jana Marka Marci

se sídlem: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 e-mail: [immss@spektroskopie.cz](mailto:immss@spektroskopie.cz)  
<http://www.spektroskopie.cz>

Adresa pro zasílání korespondence: Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2,  
611 37 Brno

Adresa sekretariátu pro osobní kontakt: Univerzitní kampus Bohunice, pavilon A14  
Úřední hodiny: úterý 10 – 12 h, čtvrtek 10 – 12 h

Telefon: 549 49 1436, fax: 549 49 2494, mobil: 722 554 326, tajemník Tomáš Vašina

#### redakční rada:

prof. RNDr. Josef Komárek, DrSc. (předseda)  
Doc. Ing. Josef Čáslavský, CSc., prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.  
tech. redakce: Mgr. Rostislav Červenka, Ph.D.

redakční uzávěrka: 30. 6. 2015

uzávěrka příštího čísla: 30. 9. 2015